

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА НАУКОВІ ЗВЕРШЕННЯ
МОЛОДІ НА ПОЧАТКУ ТРЕТЬОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ**

Збірник матеріалів
V Науково-практичної конференції
студентів, магістрантів та аспірантів

19 листопада 2020 року

Слов'янськ – 2020

УДК 122/129+37+62+65+68+69+81+94](063)
А43

*Рекомендовано до друку Вченою радою Луганського національного
аграрного університету, протокол № 20 від 18.12.2020 р.*

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова **Кирпичова І. В.**, проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Члени оргкомітету:

Пархоменко Л. І., в.о. декана факультету ветеринарної медицини, біологічних і харчових технологій;

Мічківський С. М., в.о. декана економічного факультету;

Поляков А. М., директор ННІ механізації сільського господарства;

Сопов Д. С., в.о. декана факультету агрономії та будівництва;

Цвяткова С. В., головний спеціаліст Центру проектної діяльності та стратегічного розвитку;

Руднік Д. Г., в.о. завідувача кафедри загальноосвітньої підготовки.

А43 Актуальні проблеми та наукові звершення молоді на початку третього
тисячоліття : зб. матеріалів V Наук.-практ. конф. студентів, магістрантів
та аспірантів, 19 листоп. 2020 р., м. Слов'янськ] / Луган. нац. аграр.
ун-т. – [Харків : ФОП Бровін О. В.], 2020. – 504 с.
ISBN.....

У збірнику представлені тези доповідей учасників V Науково-практичної конференції студентів, магістрантів та аспірантів «Актуальні проблеми та наукові звершення молоді на початку Третього тисячоліття», 19 листопада 2020 р. У збірнику висвітлено результати наукових досліджень і розробок студентів, магістрантів, здобувачів та аспірантів.

Матеріали подано в авторській редакції.

УДК 122/129+37+62+65+68+69+81+94](063)

ISBN.....

© Колектив авторів

© Луганський національний
аграрний університет

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АГРОНОМІЇ ТА ЛІСІВНИЦТВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

<i>Віннюков О. О.</i> ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	18
<i>Чугрій Г. А.</i> ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ В УМОВАХ СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ	21
<i>Царюк О. А.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ РІЗНИХ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	24
<i>Царюк М. В.</i> БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ ПЕРЕМОГА ПРИ ЗАСТОСУВАННІ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ БІОПРЕПАРАТІВ	27
<i>Корнієнко С. С.</i> ФІТОСАНІТАРНІ ПРОЦЕДУРИ ЩОДО ЕКСПОРТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ. ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ МСФЗ, ЗАКОНУ УКРАЇНИ "ПРО КАРАНТИН РОСЛИН"	29
<i>Макеєва А. С.</i> САНІТАРНИЙ СТАН КЛЕНІВ РОДУ <i>ACER L.</i> В ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ МІСТА ХАРКІВ.....	32
<i>Баранник Г. І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ В УМОВАХ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	34
<i>Дзюба О. М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В УМОВАХ ДП «НОВОАЙДАРСЬКЕ ЛІСОМИСЬЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»	36
<i>Дмитрієва О. А.</i> ОСОБЛИВОСТІ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ, ВІДНЕСЕНИХ ДО ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ЖОВТНЕВЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	38
<i>Лашкін В. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ	40
<i>Маковецька Т. П.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ....	43
<i>Панченко І. В.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК В ЛІСАХ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	45
<i>Плис Я. В.</i> ВПЛИВ ГУМІНОВИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР	47

Столяренко О. Є. ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ПОКАЗНИКИ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ЗВИЧАЙНОГО ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	49
Столяренко Ю. А. ВПЛИВ МІНІМІЗАЦІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ПРОТИДЕФЛЯЦІЙНУ СТІЙКІСТЬ ҐРУНТІВ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	51
Чеботар О. А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	53
Айдінов К. Б. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАХИСТУ ЛІСІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	55
Сизий Р. Ю. ПЕРЕВАГИ ТЕХНОЛОГІЇ «NO-TILL»	56
Анісімова Л. М. ШКІДНИКИ ТА ХВОРОБИ МОРКВИ.....	59
Білозеров Ю. А. ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ НА ПОЛУНИЦЮ	60
Васильєв М. В. МОНІТОРИНГ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ В ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ	61
Коваль Ю. А. НИЗОВІ ПОЖЕЖІ В ЛІСАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	63
Кравченко Р. Р. ШКІДЛИВІ ОРГАНІЗМИ НА ГОРОСІ.....	65
Ладний І. Ю. ШКІДЛИВІСТЬ СКЛІВКИ СМОРОДИНОВОЇ НА ЯГІДНИКАХ	66
Ларченко В. І. ДЕЯКІ ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОРозВЕДЕННЯ В УКРАЇНІ.....	68
Ляшко В. О. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЦУКРОВОЇ КУКУРУДЗИ.....	70
Мирненко І. Ю. ВИВЧЕННЯ СТАНУ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	72
Овдієнко В. О. ВИКОРИСТАННЯ СУПЕРАБСОРБЕНТІВ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЛІСОВИХ ПОРІД	73
Овсієнко В. В. ВПЛИВ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ НА СТАН НАСАДЖЕНЬ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО	75
Сєнченко І. О. ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВІД ШКІДНИКІВ	76
Сущенко Д. О. ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ЗАСТОСОСУВАННЯ.....	78

Філімонов Д. І. СТВОРЕННЯ ПЛАНТАЦІЙ ШВИДКОРОСЛОЇ ВЕРБИ ДЛЯ ПОТРЕБ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	80
Цілувальник Д. А. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОРТІВ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ	82
Шапошник В. В. УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ.....	83
Шерінов С. АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА.....	84
Бутко М. М. АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ У ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ	86
Мальцева Е. П. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ	87
Коротун О. В. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО	88
Ткаченко Н. Г. ЗМІНА БІОХІМІЧНИХ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БУЛЬБ КАРТОПЛІ РІЗНИХ СОРТІВ У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ.....	89
Воронкіна М. В. ВИВЧЕННЯ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ ТА РАННЬОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ.....	90
Токарева Н. В. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ТА НАСІННЯ ПШЕНИЦІ У ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	91
Шевель Д. О., Дьяконов В. І. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВЕРБИ ДЛЯ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ ҐРУНТІВ ЗАБРУДНЕНИХ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ.....	92
Тирченко С. С. ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА В УМОВАХ КОСТЯНТИНІВСЬКОГО РАЙОНУ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	93
Гнибідя Д. Р. ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ ПРИ ПОСАДЦІ СОЇ.....	95
Фарафонов Д. Д. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПЛАНТАЦІЙНОГО ЛІСОВИРОЩУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	98
Антипова І. В. ОЦІНКА СОНЯШНИКА ЯК ПОПЕРЕДНИКА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ	99
Підопригора Д.Г. ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗЕЛЕНОЇ ЯБЛУНЕВОЇ ПОПЕЛИЦІ ТА ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ З НЕЮ.....	100

СЕКЦІЯ 2. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

<i>Разарьонова І. Л.</i> ОСОБЛИВОСТІ СОРБЦІЙНОЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	102
<i>Шкіря Д. Р.</i> КОЗАЦЬКИЙ ЛІС НА БЕРЕГАХ ДІНЦЯ.....	104
<i>Кравченко О. В.</i> ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ОКИСОМ ВУГЛЕЦЮ – ДЖЕРЕЛА, ПРОБЛЕМИ, НАСЛІДКИ.....	107
<i>Горбасенко В. Д.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ	109
<i>Колесникова М. І., Делль Д. С.</i> СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ПЕРЕРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	112
<i>Дмитренко О. Є., Усенко В. І.</i> ПРИРОДООХОРОННА ПРОПАГАНДА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	114
<i>Шепель О. А.</i> ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ПЕТ ПЛАСТИКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ GREENSTER	116
<i>Чечеренкова В. О.</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ У СФЕРІ ПОХОВАННЯ В УКРАЇНІ.....	118
<i>Дем'яненко Н. М.</i> ПРОСТОРОВА ЗМІНА СУЧАСНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ УДИ.....	120
<i>Ковальова В. С.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ЗЕМЕЛЬ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ.....	122
<i>Супрун-Жукова Т. О.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ БІОІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ СЕКТОРІ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	124
<i>Ємельянова Г. Г.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД УКРАЇНСЬКОЇ ЧАСТИНИ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ	126
<i>Неліна З. В.</i> ВПЛИВ УРБАНІЗОВАНИХ ДІЛЯНОК НА ПРИТОКИ ДНІПРА ТА НАПРЯМКИ ЩОДО ЙОГО ЗМЕНШЕННЯ.....	128
<i>Пархоменко П. О.</i> УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКА НА ПРИКЛАДІ ВИРОБНИЧО-СТРУКТУРНОГО ПІДРОЗДІЛУ АНДРІЇВСЬКИЙ ЕЛЕВАТОР КОМПАНІЇ «ОПТИМУС АГРО»	130
<i>Нардід А. Л.</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ УТИЛІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ ВІДХОДІВ КЛІНІК ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ.....	132
<i>Драголювська К. В.</i> РІВЕНЬ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ДІОКСИДОМ АЗОТУ ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ.....	134

<i>Гулінчук Д. О.</i> ПРИНЦИПИ СОРТУВАННЯ ТА ПЕРЕРобКА СМІТТЯ У НІМЕЧЧИНІ ЯК ДОСВІД ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ.....	136

СЕКЦІЯ 3. БІОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПОЧАТКУ НОВОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ

<i>Радченко О. І., Черняєва Т. О.</i> ВПЛИВ ТИПОВИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ЧИННИКІВ НА СПІВВІДНОШЕННЯ СТАТІ У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ.....	139
<i>Гаврилов Р. В., Грюков М. С., Поспєхов О. О.</i> ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ САМИЦЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	141
<i>Кобзиста Д. В., Євєнко Д. О., Солдатенко О. Є.</i> АНАЛІЗ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ТЕЛИЦЬ МОЛОЧНИХ ПОРІД.....	142
<i>Дубова А. С., Тушишвілі Д. М.</i> БІОТЕХНОЛОГІЧНА ДОБАВКА В ГОДІВЛІ СВИНЕЙ	143
<i>Єсіпова Т. О., Россова А. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕТРАВЛЮВАННЯ ДОБАВОК, ЯКІ МІСТЯТЬ ЗАХИЩЕНИЙ ПРОТЕЇН В ШЛУНКОВО-КИШКОВОМУ ТРАКТІ МОЛОЧНИХ КОРІВ.....	145
<i>Козлова І. М, Ткаченко Є. О.</i> ТРИКАЛЬЦІЙФОСФАТ ЕФЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО МІНЕРАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ	147
<i>Карєво О. С.</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ АКТІСАФ Сц 47 В РАЦІОНАХ ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ	149
<i>Цвіковський Є. Г., Корнєєв Р. Р., Бережна О. С.</i> ВПЛИВ ПАРАТИПОВИХ ФАКТОРІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ	151
<i>Колєсникова М. І.</i> ВПЛИВ ВІКУ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ	152
<i>Бережна О. С.</i> ОБГРУНТУВАННЯ РОЗВИТКУ М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА	153
<i>Цвіковський Є. І.</i> РОЗВИТОК М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАСЕЛЕННЯ М'ЯСОМ.....	154
<i>Корнєєв Р. Р.</i> РОЛЬ СКОТАРСТВА ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА	155
<i>Ткаченко Є. О.</i> СОЯ В РАЦІОНАХ СВИНЕНІЙ.....	157
<i>Павловський С. С.</i> НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКА ВАГОВОЗНА ПОРОДА КОНЕЙ – УКРАЇНСЬКА НАЦІОНАЛЬНА ПОРОДА КОНЕЙ.....	159

<i>Прилуцький Д. О., Сельнікова О. В., Стрижак А. В.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРОБІОТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ	162
<i>Попков М. М., Сельнікова О. В., Єманова Д. О.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ	165
<i>Кухаренко О. В., Коливайло М. А., Шуліка С. В.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КНУРІВ ЗАРУБІЖНОЇ ТА ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ У ПОЄДНАННІ З ЧИСТОПОРІДНИМИ ТА ПОМІСНИМИ СВИНОМАТКАМИ В УМОВАХ ТОВАРНОГО ГОСПОДАРСТВА	167

СЕКЦІЯ 4. ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, ПЕРСПЕКТИВИ

<i>Побойна О. С., Шабля В. П.</i> ВІДПРАЦЮВАННЯ РЕЖИМІВ ВВЕДЕННЯ НАПОВНЮВАЧА «ГРИБИ» ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ПЛАВЛЕНОГО СИРУ З ПРИВАБЛИВИМ ЗОВНІШНІМ ВИГЛЯДОМ	170
<i>Баєва В. С.</i> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ПРОДУКТІВ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	173
<i>Лебідь Н. В., Рожок Є. А.</i> ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ	175
<i>Чафонова А. А., Бакуменко Р. О.</i> ФРАНЦУЗЬКА КУХНЯ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ТРАДИЦІЙНІ СТРАВИ	177
<i>Мормуль А. А.</i> НОВІ НАПРЯМКИ В ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ	179
<i>Порох М. П.</i> АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВАФЕЛЬ	181
<i>Рай Д. В.</i> СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ МЕНЮ	183
<i>Пугач Д. Є.</i> БАРИ ЯК НАЙПОШИРЕНІ СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ЗАКЛАДИ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	186
<i>Бойко Ю. А.</i> ВИКОРИСТАННЯ СОЛЕЙ-ПЛАВИТЕЛЕЙ SELF ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ	189
<i>Стуканова Є. М.</i> АНАЛІЗ РІЗНИХ ВИДІВ ПАСТЕРИЗОВАНОГО МОЛОКА	191
<i>Татаренко М. А.</i> АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	193
<i>Крутик А. О.</i> МОНІТОРИНГ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВАРЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ	195

СЕКЦІЯ 5. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА, АРХІТЕКТУРИ, ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Малецький О. В. ASSESSMENT OF THE BEARING CAPACITY OF THE BUILDING FACADE / ОЦІНКА НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ФАСАДУ БУДІВЛІ.....	197
Скребцов О. М. ОСОБЛИВОСТІ ОБСТЕЖЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ БУДІВЕЛЬ	199
Тебекін Е. О. FEATURES OF EARLY EXIT OF THE BUILDING FROM WORKING CONDITION / ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕДЧАСНОГО ВИХОДУ БУДІВЛІ З РОБОЧОГО СТАНУ	202
Балаганський О. І. ESTIMATION OF BEARING CAPACITY OF FOUNDATION STRUCTURES FOR USE IN CONSTRUCTION / ОЦІНКА НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ФУНДАМЕНТНИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В БУДІВНИЦТВІ.....	204
Зеленський Є. І. PECULIARITIES OF ASSESSMENT OF TECHNICAL CONDITION OF BUILDING STRUCTURES / ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ	206
Фелькер І. В. PECULIARITIES OF ASSESSMENT OF TECHNICAL CONDITION OF ROAD BRIDGES / ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АВТОДОРОЖНИХ МОСТІВ	208
Фільчак А. В. ORGANIZATION AND METHODS OF INSPECTION OF STRUCTURES OF BUILDINGS AND STRUCTURES ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА ОБСТЕЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД	210
Шановалов Р. В. PECULIARITIES OF DEFINITION AND NECESSITY OF CONSTRUCTION EXAMINATION / ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ТА НЕОБХІДНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ БУДІВЛІ.....	212
Шиман Г. Л. РЕКОНСТРУКЦІЯ. ОСОБЛИВОСТІ МАТЕРІАЛІВ	215
Халапурда С. М. ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ДОСТУПНИМ ЖИТЛОМ	218
Кузнєцова Ю. О. ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ГРОМАДИ «ХУТОР МИХАЙЛІВСЬКИЙ».....	221
Антонив Е. А., Калиниченко А. В. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО УЧЕТА И ПАСПОРТИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	222
Братчиков В. Є. АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ З ПІДСИЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ КОМПОЗИТНИМИ МАТЕРІАЛАМИ.....	225

Ткаченко Т. О. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БУДВНИЦТВА, АРХІТЕКТУРИ, ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ	228
Курченко О. С. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСНОВИ МОДИФІКУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФІБРОБЕТОНІВ	239
Новікова А. О. ДОСТУПНІСТЬ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВАЩА ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ	242
Конопля В. О. МЕТОДИКА МОДЕЛЮВАННЯ ТА ЧИСЕЛЬНОГО РОЗРАХУНКУ ЗАЛІЗОБЕТОННОГО СИЛОСУ ПРИ ДІЇ СЕЙСМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ	245
Насонов К. В. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ВИСОКОМІЦНИХ БЕТОНІВ	247
Бондар В. Є. ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ КОНСТРУКЦІЇ БЕЗ ЗЧЕПЛЕННЯ З БЕТОНОМ.....	251
Людвик Б. Р. З'ЄДНАННЯ БЕТОННИХ І ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ КЛЕЯМИ	254
Братусь Р. О. ПРОЕКТУВАННЯ СТИКУ МІЖ НОВИМ І СТАРИМ БЕТОНОМ.....	257
Книгін С. В. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ ВИСОКОМІЦНИХ БЕТОНІВ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНИХ ТЕМПЕРАТУР	261
Слепченко К. С. СУЧАСНЕ РІШЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДЛОГ	264
Сосницький І. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БУДІВЛІ	268
Мисак А. М. ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ПРОЕКТУВАННЯ ШКІЛ МИСТЕЦТВ.....	272
Масленнікова В. В. ОСОБЛИВОСТІ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОМИСЛОВОЇ ЗАБУДОВИ	275
Бричка С. П. МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РОБОТИ РОБОЧОГО ОБЛАДНАННЯ БУЛЬДОЗЕРІВ.....	277
Домолега А. В. АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЕКТУВАННЯ В СУЧАСНОМУ ЦИВІЛЬНОМУ БУДІВНИЦТВІ	279
Коваль О. В. ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧОГО ОРГАНУ ДЛЯ НАРІЗАННЯ ТРАНШЕЙ ПІД ЕЛЕКТРИЧНИЙ КАБЕЛЬ.....	282
Стріляний П. М. РОЗРАХУНОК ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ НА ВІТРОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	284

Чернов М. І. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ РОЗРАХУНКУ МАШИН ДЛЯ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ	285
Переверзєв О. О. ПРОТИЗСУВНИЙ ЗАХИСТ ІЗ СИСТЕМИ ПІДПІРНИХ СТІН	289
Шубіна А.В., Аверишин А. С. СЕРТИФІКАЦІЯ ВИКОНРОБІВ	290
Коваленко К. К., Летучий К. С. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ КАРТОГРАФІЇ УКРАЇНИ.....	292
Григорян Н. В. СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ПОТОЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ	295
Рябко О. В. ІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА	297
Кутейко М. В. ГЕОДЕЗІЯ ТА МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ	299
Новіков О. О. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БЕТОНУ З ВИКОРИСТАННЯМ СУСПЕНЗІЇ, ОТРИМАНОЇ ПРИ ЕЛЕКТРОІМПУЛЬСНОМУ ПОДРІБЛЕННІ ГІРСЬКИХ ПОРІД.....	301
Єрьомін В. В. СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ ЦЕГЛЯНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ	304
Воронцова О. М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ВІДНОВЛЕНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЕНЕРГОПАСИВНИХ БУДИНКІВ	306
Сорочук Ю. О., Трякіна А. В. ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИМИ СТОКАМИ	308
Дирко М. С. ДОСТОИНСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ОСТЕКЛЕНИЯ БАЛКОНОВ И ЛОДЖИЙ.....	310
Кравченко А. Ю. ОСОБЛИВОСТІ СПОРУД В РІЗНИХ РІВНЯХ РОМБОПОДІБНОГО ТИПУ	315
Зайцев О. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕТОНУ НА ОСНОВІ ГОРІЛОЇ ШАХТНОЇ ПОРОДИ З ВІДВАЛІВ ВП « ШАХТА «ЦЕНТРАЛЬНА – ДП «МИРНОГРАДВУГІЛЛЯ»	318
Чубаров О. А. ВИКОРИСТАННЯ КОЛОРИСТИКИ В АРХІТЕКТУРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	322
Кравченко О. Ю. ОСОБЛИВОСТІ СПОРУД В РІЗНИХ РІВНЯХ КІЛЬЦЕВОГО ТИПУ	325

СЕКЦІЯ 6. ФІЛОСОФСЬКІ ТА ГУМАНІТАРНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ І НАУКИ

<i>Борисов Д. Н.</i> НЕОБХОДИМОСТЬ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИЛОСОФСКОГО ОСМЫСЛЕНИЯ ТЕХНИКИ.....	328
<i>Гончарук Є. В.</i> ПРОВІДНІ ТЕМИ І МОТИВИ РАННЬОЇ ЛІРИКИ АННИ АХМАТОВОЇ В КОНТЕКСТІ ЛІТЕРАТУРИ «СРІБНОГО СТОЛІТТЯ»	331
<i>Гура М. О.</i> СУЧАСНЕ ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО: НОВІ ВИМІРИ ЛЮДСЬКОГО ІСНУВАННЯ	334
<i>Бойко В. С.</i> ДИНАМІЧНА КОНЦЕПЦІЯ ВИКЛАДАННЯ ФІЛОСОФІЇ ЯК МОДЕЛЬ НАУКОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ.....	335
<i>Яценко Д. О.</i> ПРОФЕСІЙНА САМОРЕАЛІЗАЦІЯ ЯК ПОКАЗНИК УСПІШНОСТІ.....	338
<i>Беспалова К. П.</i> ПЕРША СВІТОВА ВІЙНА ТА УКРАЇНА: ТРАГЕДІЯ РОЗДІЛЕНОГО НАРОДУ	340
<i>Шульга С. Р.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ДЕЯКИХ ТЕРМІНІВ В БІОТЕХНОЛОГІЯХ	343
<i>Карпіцький В. М.</i> ПЕРЕДУМОВИ РІЗНОГО СПРИЙНЯТТЯ СВІТУ В АПРІОРНОМУ САМОВИЗНАЧЕННІ.....	345

СЕКЦІЯ 7. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

<i>Коваленко Є. А.</i> АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ М'ЯСА НА АГРОПРОДОВОЛЬЧИХ РИНКАХ	348
<i>Машира О. Є., Бурзаковська К. І.</i> ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ВОДНИХ ГІДРОБІОНТІВ	350
<i>Курилко Д. О.</i> ВЕТЕРИНАРНІ ВИМОГИ ЩОДО ІМПОРТУ В УКРАЇНУ ЗАБІЙНИХ ТВАРИН.....	351
<i>Самойлюк Г. В.</i> ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ, ЦИТОЛОГІЧНОЇ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЛІМФОМИ СОБАК.....	353
<i>Гергаулов М. В.</i> КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПУХЛИН МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У КІШОК В УМОВАХ М. ДНІПРО	355
<i>Коваленко М. С.</i> ГІСТОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА НОВОУТВОРЕНЬ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У СУК	357
<i>Бойко В. С.</i> ДЕЗІНФІКУЮЧІ ВЛАСТИВОСТІ ПРЕПАРАТУ «ГЕРМЕЦИД ВС» У ПОРІВНЯННІ З ФОРМАЛЬДЕГІДОМ.....	359

Сєдакова А. А. ПОШИРЕННЯ ВИСОКОПАТОГЕННОГО ГРИПУ ПТИЦІ СЕРЕД КРАЇН СВІТУ ТА УКРАЇНИ	361
Попков М. М. ЛІКУВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА ХВОРОБ ПРОСТАТИЧНОЇ ЗАЛОЗИ У ПСІВ.....	364
Разарьонова І. Л. ЗАХВОРЮВАННЯ РОГІВКИ ОКА У КОТІВ ТА МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ.....	367
Лазник Л. Є. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ЗА ГАСТЕРОФІЛЬОЗУ КОНЕЙ.....	369
Лупінов Д. В. МІКРОФЛОРА ПОРОЖНИНИ РОТА В ПАТОГЕНЕЗІ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПАРОДОНТУ У СОБАК.....	371
Мокишин В. С. ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО ВАРООЗУ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ НА ТЕРИТОРІЇ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	373
Ряполов К. О. АСОЦІЙОВАНИЙ ПЕРЕБІГ ЕШЕРІХІОЗУ ТА РОТАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ ТЕЛЯТ	375
Ессатах Ахмед. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ЗАСОБІВ.....	376
Юрченко Д. А. ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СХЕМ ЛІКУВАННЯ СОБАК З ОТИТОМ	380
Лактіонова О. О. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕВЕНТИВНОЇ ПРОГРАМИ ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ БРОЙЛЕРІВ У ПТАХІВНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....	381
Гур'єв М. В. ДІАГНОСТИКА І ЛІКУВАННЯ КАЛІЦВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ КОТІВ	383
Ємельянова Г. Г. ЧАСТОТА ВИНИКНЕННЯ ПРОСТАТИТУ У ПСІВ.....	384
Задорожній Р. І. ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДВОХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ РАН У СОБАК	386
Чеботар О. А. ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АДУЛЬТИЦИДНОЇ ТЕРАПІЇ СОБАК ХВОРИХ НА СЕРЦЕВИЙ ДИРОФІЛЯРІОЗ.....	388
Mustafa Al-Rawashdeh and Ghaid J. Al-Rabadi. EFFECT OF REMOVAL OF LARGE PARTICLES FROM MILLED BARLEY ON GROWTH PERFORMANCE IN BROILER DURING GROWING STAGE.....	390
Шалушкіна О. М. ДІЄТОТЕРАПІЯ КОТІВ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ.....	392
Козлова І. М. АНАЛІЗ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЗА ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ	394
Хлєбнікова Т. П. ДІАГНОСТИКА ІНФЕКЦІЙНИХ ОТИТІВ У ДРІБНИХ ТВАРИН.....	395

<i>Соколова А. А.</i> ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕННЯ СВІЖОСТІ М'ЯСА	397
<i>Каширкін Д. В.</i> АЛЕРГІЧНІ ЕНТЕРОПАТІЇ СОБАК	398

СЕКЦІЯ 8. ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

<i>Коваленко А. Ф.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ТРУДА РАБОТНИКОВ	401
<i>Лукашевич А. В., Серикова Е. С., Хомич Е. Н.</i> РИСКИ ИНВЕСТИЦИОННО- ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	403
<i>Луняка Є. Є.</i> АНАЛІЗ РИНКУ СПЕЦІЙ ТА ПРЯНОЦІВ В УКРАЇНІ	406
<i>Гайдаш В. Є.</i> АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА	409
<i>Шановалова Ю. В.</i> ПЛАНУВАННЯ ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВА	411
<i>Шесткова В. Р.</i> ОБЛІК ОБОРОТНИХ АКТИВІВ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	413
<i>Chornomord Ye. Ye.</i> UPDATED CONCEPT OF STRATEGIC MANAGEMENT OF AN ENTERPRISE IN A MODERN CONDITIONS	415
<i>Мірошніченко О. А.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ	416
<i>Гончаренко Т. І.</i> ВСТУПНІ КОМПАНІЇ В ЛУГАНСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ АГРАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ У 2015-2020 РР. (НА ПРИКЛАДІ ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ «МАГІСТР» СПЕЦІАЛЬНОСТІ 075 «МАРКЕТИНГ»)	419
<i>Коваленко М. С.</i> УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА	421
<i>Клементьєва А. В.</i> УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В УМОВАХ КРИЗИ	423
<i>Болдар В. А.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДОХОДАМИ І ВИТРАТАМИ	425
<i>Гайдаш В. Є.</i> РОЗВИТОК ПІДСИСТЕМ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ	427
<i>Нєпран О. І.</i> С УЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В УКРАЇНІ	429
<i>Балашов І. П.</i> ПІДВИЩЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ПРОЄКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМ'ЮНІТИ-МЕНЕДЖМЕНТУ	431

Зыль П. Д. О НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И СБЫТЕ СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ	434
Степанова М. Ф. УПРАВЛІННЯ КОНФЛІКТАМИ: ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИРІШЕННЯ	437
Зелик В. В. АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ	439
Ещенко П. К. БРЕНД ТА БРЕНДИНГ У СУЧАСНОМУ МАРКЕТИНГУ	442
Гуміленко М. Л., Червяк О. С. УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА: ОБЛКОВІ ІНСТРУМЕНТИ	444
Клименко Я. М. ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ	446
Сімаковська М. М. УПРАВЛІННЯ АКТИВНИМИ ОПЕРАЦІЯМИ БАНКУ	447
Дончик М. В. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ: ВИБІР СТИЛЮ КЕРІВНИЦТВА.....	449
Васильцова А. О. ВИЗНАННЯ ТА ОЦІНКА ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ В СИСТЕМІ ОБЛКУ ТА КОНТРОЛЮ ПІДПРИЄМСТВА.....	451
Желєзняк В. В. АНАЛІЗ НАЗВ УКРАЇНСЬКИХ БРЕНДІВ	452
Москаленко Є. М. НАЗВИ ГОТЕЛЬНО-КУРОРТНИХ, РЕСТОРАННИХ ТА ТУРИСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ УКРАЇНИ ЯК ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ	455
Клементьєва А. В. АДАПТАЦІЯ МЕТОДУ «360» ДЛЯ МЕРЕЖІ РЕСТОРАНІВ «ЯКІТОРИЯ-МАФІЯ»	457
Андрюхін О. О. ПОВЕДІНКОВИЙ МАРКЕТИНГ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ	460
Кривошеєва В. В., Кривошеєв В. В. СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ДИСТАНЦІЙНОЇ РОБОТИ ЯК НОВОГО ВИДУ СОЦІАЛЬНО-ТРУДОВИХ ВІДНОСИН	463

СЕКЦІЯ 9. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

Букарєв Д. В. СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ ЗНОСУ КРАПЛІН ПРИ ОБПРИСКУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	466
Решетняк А. О., Погорєлов А. Ю., Ярашов М. ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКУ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПОСІВУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР.....	468

Воропаєв О. В., Григоренко М. С., Зоря Я. С. НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕННЯ СИПКИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ І ЇХ АНАЛІЗ	469
Валковський І. М., Войтенко І. В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПОВЕРХНЕВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І ЙОГО УДОБРЕННЯ	470
Курлов В. І. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПРОВІДНИХ КУЛЬТУР З ЕЛЕМЕНТАМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	471
Слабоспицький Я. Д., Дорошин Р. В., Алексєєнко В. І. КОРМОПРИГОТУВАЛЬНИЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ В РІДИНІ	472
Снігур С. І., Каратаєв Є. В. ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ ПОДРІБНЕНИХ В РІДИНІ КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ	474
Скороход Н. М., Ткаченко С. М., Маяцький І. П. ЗАПОБІГАННЯ ОХОЛОДЖЕННЮ КОРМОВОЇ СУМІШІ НА КОРМОВИХ СТОЛАХ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД ПРИ ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	476
Мокрогуз В. С. Підько Д. В. Коваль О. В. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НАРОЩЕННЯ ЗНОШЕНИХ ДЕТАЛЕЙ СПОСОБАМИ НАПИЛЕННЯ ТА НАПЛАВКИ	478
Гумеч І. В. ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ВУЗЛІВ ГІДРОСИСТЕМ СУЧАСНИХ МОБІЛЬНИХ МАШИН	481
Іванішко А. С. ПРОГРЕСИВНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТУВАННЯ ЦИЛІНДРОПОРШНЕВОЇ ГРУПИ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ	482
Гулей О. В., Охременко Д. С., Чернов М. І. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВІДНОВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ДЕТАЛЕЙ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ	485
Кобиляцький В. В., Коротун О. А., Михайлюк П. Ю. ОБҐРУНТУВАННЯ МОДЕРНІЗОВАНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ТЯГНУЧИХ БАРАБАНІВ КОВШОВОГО ЕЛЕВАТОРА	487
Курдюков О. О., Петрушов М. Ю. ПОЛПШЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ВІЧОК РОБОЧИХ ВАЛКІВ ПРЕСУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БРИКЕТІВ	488
Четверіков Є. С., Лещенко В. К., Певень Є. О. АНАЛІЗ СЕПАРАТОРІВ КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНИХ МАШИН	490
Сафонов Р. О., Тарасенко О. С., Леліс О. В. АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ БОРОНУВАННЯ КУЛЬТУР СУЦІЛЬНОГО ПОСІВУ	493

<i>Покушалов С. Р., Михайлов М. О., Маяцький І. П.</i> АНАЛІЗ КОРМОРОЗДАВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВДОСКОНАЛЕННЯ.....	496
<i>Виноградов П. В., Меженський В. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДОЇННЯ ПРИ БЕЗПРИВ'ЯЗНОМУ УТРИМАННІ В ЛІТНІЙ ПЕРІОД.....	498
<i>Соловйов С. І., Шмаленюк С. В., Чернобук Д. Г.</i> ВИРОБНИЦТВО ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА З ВІДХОДІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	500
<i>Скороход Д. О., Горбачов К. Р., Гончаров В. М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ	502

СЕКЦІЯ 1

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АГРОНОМІЇ ТА ЛІСІВНИЦТВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Вінюков О. О., доктор сільськогосподарських наук, старший дослідник,
професор кафедри селекції, рослинництва та захисту рослин
Луганський національний аграрний університет

У зв'язку із глобальною зміною клімату постає нагальне питання розробки та впровадження адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Наразі зниження обсягів застосування органічних і мінеральних добрив сформували невтішну тенденцію, за якою продуктивність рослини формується за рахунок природної родючості ґрунтів, що призводить до виснаження останніх та методичного падіння рівня врожайності ячменю ярого. Пошук нових високоокупних елементів технології дозволить не лише отримати високу рентабельність виробництва ячменю ярого, а за умови дотримання адаптивної системи застосування добрив підвищує його стійкість проти хвороб, шкідників, несприятливих умов (посухи, приморозків), що виникають під дією різко континентальної зміни клімату.

Дослідження по завданню проводили лабораторно-польовим методом в польовій сівозміні на дослідних ділянках. Повторність у дослідах 3-кратна. Розміщення ділянок систематичне.

Дослідження проводяться згідно методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Ґрунт – чорнозем звичайний малогумусний, важко суглинковий. Валовий вміст основних поживних речовин: N – 0,28-0,31 %, P₂O₅ – 0,16-0,18 %, K₂O – 1,8-2,0 %, вміст гумусу в орному шарі – 4,5 %, рН_{сол}-6,9. Обробіток ґрунту звичайний, загальноприйнятий в господарствах області [2].

Схема дослідів передбачала внесення препарату Гумікор в ґрунт, обробку насіння препаратом Гумікор, Гумісол та позакореневе підживлення рослин препаратом Гумісол-плюс 01 зернові в різних фазах органогенезу:

- 1) 100% мінерального живлення (контроль);
- 2) 100% мінерального живлення + Гумісол (обробка насіння + 1 підживлення восени + 2 підживлення весною);
- 3) 100% мінерального живлення + Гумісол (обробка насіння + 2 підживлення весною);
- 4) 100% мінерального живлення + Гумісол (внесення добрив Гумісол-плюс у ґрунт під передпосівну культивуацію 3,0 л/га + обробка насіння добривами Гумісол + 1 підживлення восени + 2 підживлення весною);

- 5) 100% мінерального живлення +Гумісол (внесення добрив Гумісол-плюс у ґрунт (під передпосівну культивуацію 3,0 л/га + обробка насіння добривами Гумісол + 2 підживлення весною);
- 6) 70% мінерального живлення;
- 7) 70% мінерального живлення + Гумісол (обробка насіння + 1 підживлення восени + 2 весною);
- 8) 70% мінерального живлення + Гумісол (обробка насіння + 2 підживлення весною);
- 9) 70% мінерального живлення +Гумісол (внесення добрив Гумісол-плюс у ґрунт під передпосівну культивуацію 3,0 л/га + обробка насіння добривами Гумісол +1 підживлення восени + 2 весною);
- 10) 70% мінерального живлення +Гумісол (внесення добрив Гумісол-плюс у ґрунт (під передпосівну культивуацію 3,0 л/га + обробка насіння добривами Гумісол + 2 підживлення весною);

Позакореневе підживлення рослин проводили водним розчином препарату у зазначених фазах із розрахунком 250 л робочого розчину на 1 га, обробка насіння препаратом Гумікор із розрахунку 10 л робочого розчину на 1, передпосівне внесення добрива Гумікор в ґрунт проводили із розрахунку робочого розчину 500 л/га. Урожай збирали комбайном Сампо – 130 по ділянках.

Дослідженнями було встановлено, що на фоні без добрив застосування препаратів від вітчизняного виробника ТОВ «Агрофірма «Гермес» призвело до збільшення маси 1000 насінин по всіх варіантах, але комплексне застосування забезпечило збільшення всіх трьох показників: довжини колосу (9,5 %), кількості зерен у колосі (5,4 %), маси 1000 зерен (3,5 %). Стабільні позитивні результати має і варіант з позакореневим живленням Гумісол-плюс 01 зернові.

На помірному фоні мінерального живлення відмічається ріст показників довжини колосу та кількості зерен у ньому, маси 1000 насінин на варіантах з обробкою насіння Гумікором та за комплексного внесення Гумікор + Гумісол. Найкращі показники демонструє варіант з підживленням по листу у фазі кушіння. У той же час на помірному мінеральному фоні при додаванні в технологію внесення препарату Гумікор в ґрунт маса 1000 зерен знижується.

На повному фоні живлення маємо іншу тенденцію. Так, лише на цьому фоні застосування добрива Гумікор безпосередньо у ґрунт перед посівом має позитивний результат по масі 1000 зерен. Проаналізувавши підкреслюємо доцільність застосування Гумікору самостійно на родючих ґрунтах (гумус 4,0 та вище), на бідних ґрунтах необхідне забезпечення додаткового внесення азоту шляхом внесення мінеральних або органічних добрив. Підбір оптимальних співвідношень між внесення азотних добрив і Гумікором є основним завданням наступних досліджень. Адже потенціал даного препарату не був розкритий.

Отримані дані свідчать про збільшення маси 1000 насінин по більшості варіантам застосування добрив Агрофірми «Гермес» на повному мінеральному фоні.

Під час аналізу структурних показників ячменю ярого доведено збільшення продуктивності дослідного сорту Щедрик за введення в технологію добрив із вермікомпосту: Гумісол, Гумікор. (табл. 1). На фоні без добрив та на помірному мінеральному фоні отримані прибавку врожаю 1,5 т/га зерна ячменю ярого. Без сумнівів застосування добрив Гумікор для обробки насіння та Гумісолу для позакореневого живлення є необхідним прийомом у підвищенні продуктивності ячменю та боротьбі із атмосферними стресами, такими як посуха, яка спостерігалась у 2020 аграрному сезоні [1].

Таблиця 1- Урожайність зерна ячменю ярого сорту Щедрик, 2020 р.

№	Варіант	Урожайні сть, т/га	Прибавка урожаю	
			т/га	%
Фон N ₀ P ₀ K ₀				
1	Контроль	3,4	-	-
2	Обробка насіння Гумікор 2 л/т	3,8	0,4	11,8
3	Комплексне застосування біодобрива Гумікор в ґрунт 5 л/га та обробка насіння Гумікор 2 л/га, обприскування посівів Гумісол-плюс 01 у фазі куцїння 0,5 л/га	4,0	0,6	17,6
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀				
4	Контроль	4,2	-	-
5	Комплексне застосування Гумікор в ґрунт 5 л/га та обробка насіння Гумікор 2 л/га, обприскування посівів Гумісол-плюс 01 у фазі куцїння 0,5 л/га	5,0	0,8	19,0
Фон N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅				
6	Контроль	2,6	-	-
7	Обприскування у фазі куцїння Гумісол-плюс 01 зернові 0,5 л/га	4,1	1,5	57,7

Таким чином, одержаний на основі польових досліджень експериментальний матеріал, дає змогу стверджувати, що застосування запропонованих елементів технології у органічному землеробстві, де заборонено застосування мінеральних добрив, є цінним надбанням агропромисловості. Адже навіть поодинокі внесення препаратів Гумісол позакоренево та обробка насіння Гумікором сприяла збільшенню врожайності на +4,0 ц/га, що є економічно і технологічно виправданим прийомом.

Встановлено, що введення препаратів Гумісол, Гумікор у класичні та інтенсивні технології вирощування ячменю ярого має позитивну тенденцію до збільшення його врожайності. Та практика доводить, що поодинокі внесення є не такими стабільними, як систематичні і можуть відчутно нівелюватись певним лімітуючим фактором (у нашому випадку нестача вологи від посіву та впродовж всього періоду вегетації). Тому рекомендовано застосовувати препарати АФ «Гермес» за повною схемою виробника, що включає в себе внесення препаратів у ґрунт, обробку насіння, обприскування у фазу кущіння.

Література

1. Вінюков О. О. Вплив біопрепаратів і регуляторів росту рослин на показники якості зерна озимої пшениці // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. ДУ ІЗК НААН, Вінниця, 2016. С.47–48
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта // 5-е изд., доп. и перераб. Агропромиздат, 1985, С. 351.

ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ В УМОВАХ СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ

Чугрій Г. А.

Асистент кафедри селекції, рослинництва та захисту рослин
Луганський національний аграрний університет

Пшениця озима займає перше місце в структурі посівних площ Донецької області, проте кількість сортів цієї культури, які вирощуються на території регіону, більше 100. Переважна більшість цих сортів зареєстровані для лісостепової зони, що спричиняє значний недобір урожаю зерна сільськогосподарськими підприємствами.

Тому нами розпочато вивчення сортів різних селекційних центрів з метою виявлення найбільш продуктивних та найбільш адаптивних для умов Донецької області.

В екологічному сортовипробуванні вивчались 30 сортів пшениці озимої різних селекційних центрів. За стандарт був прийнятий сорт Донецька-48, який є стандартом для умов Донецької області.

Погодні умови вегетаційних періодів 2018-2019 рр. були не зовсім типовими для Донецького регіону. Ще з осені достатня кількість опадів дозволила рослинам сформувати значні біометричні показники, та підготуватися до перезимівлі (табл.1).

Таблиця 1 - Біометричні показники пшениці озимої на момент припинення осінньої вегетації, 2018-2019 рр.

Сорт	Висота рослин, см	Глибина залягання вузла куціння, см	Коеф. куціння	Кількість вузлових коренів, шт./роsl.
Донецька 48 – St	15,4	4,2	2,0	5,5
Богиня	13,7	3,8	3,2	6,7
Олексіївка	14,3	3,8	3,7	6,3
Краплина	14,5	3,7	3,7	5,9
Попелюшка	15,0	3,8	3,8	5,8
Білосніжка	15,5	3,2	3,6	5,4
Перемога	15,0	3,3	3,9	5,7
Диво донецьке	16,9	3,9	3,0	4,9
Юзовська	12,5	3,9	3,7	4,9
Ігриста	11,2	3,7	3,9	6,0

Сотниця	12,1	3,9	2,0	5,7
Славна	12,4	4,0	2,2	5,0
Наталка	13,6	3,9	2,2	4,7
Комерційна	11,5	3,1	2,1	5,8
Співанка	11,8	3,7	2,7	5,3
Досконала	11,4	3,5	2,4	5,3
Приваблива	11,7	3,5	2,8	4,7
Здобна	11,5	3,6	2,2	5,0
Привітна	11,6	3,5	2,6	6,2
Патріотка	10,0	3,5	2,2	5,5
Фермерська	10,8	3,5	2,2	6,9
Гармонія	9,5	3,6	2,6	5,7
Спасівка	15,0	4,3	2,1	5,0
Овідій	8,3	3,3	2,1	6,2
Марія	9,2	3,8	2,7	5,2
Щедрість	12,6	3,0	2,1	5,2
Гарантія	11,2	3,2	3,9	6,6
Журавка	15,0	3,4	3,8	4,2
Контанта	13,6	3,7	3,0	6,4
Житниця	14,8	3,4	3,4	4,3

Погодні умови осені 2018-2019 рр. сприяли активізації ростових процесів пшениці озимої сортів екологічного випробування. Найвищими рослини озимини були у сорту Диво донецьке (16,9 см), а найнижчими – у сорту Овідій (8,3 см). Середня висота рослин сортів пшениці озимої була в межах 12,5 см. Все ж таки висота рослин це сортова ознака, тому брати його до уваги при аналізі сортів екологічного сортовипробування не зовсім доцільно.

Більш доцільно порівнювати ступінь розвитку сортів екологічного сортовипробування за показниками коефіцієнт кушіння та кількість вузлових коренів. Так, найбільшу кількість стебел сформували рослини пшениці озимої сортів Перемога, Ігриста та Гарантія, коефіцієнт кушіння перевищив стандарт (Донецька 48) на 1,9 та склав 3,9.

Щодо кількості вузлових коренів, то найбільше їх було у сортів Фермерська (6,9 шт./росл.), Богиня (6,7 шт./росл.) та Гарантія (6,6 шт./росл.).

В результаті досліджень було встановлено, що на перших етапах органогенезу сорти пшениці озимої степового еко типу сформували біометричні показники, які істотно перевищували подібні у сортів лісостепового еко типу.

На момент припинення вегетації пшениці озимої в фазі воскової стиглості зерна нами були відібрані зразки для аналізу біометричних показників на даному етапі.

Дослідженнями було встановлено, що висота рослин пшениці озимої залежала від погодних умов року та фізіологічних особливостей сорту. Так, високорослі сорти пшениці озимої, такі як Донецька 48, Привітна, Білосніжка, Житниця, Фермерська та інш. у 2018 році були вищими ніж у 2019 р. В той час, як напівкарликові сорти пшениці озимої, такі як Богиня, Юзовська, Марія та інш., навпаки у 2019 році були вищі за 2018 р.

В середньому по роках досліджень найвищі рослини пшениці озимої були у сортів Привітна (113,3 см), Донецька 48 (112,8 см), Диво донецьке (109,0), Комерційна (107,8 см). Найнижчими були рослини у сортів пшениці озимої Богиня (86,4 см), Попелюшка (87,5 см), Контанта (88,8 см).

Що стосовно коефіцієнту продуктивного кушіння, то його значення також суттєво варіювали залежно від умов року та сортових особливостей пшениці озимої (рис. 1).

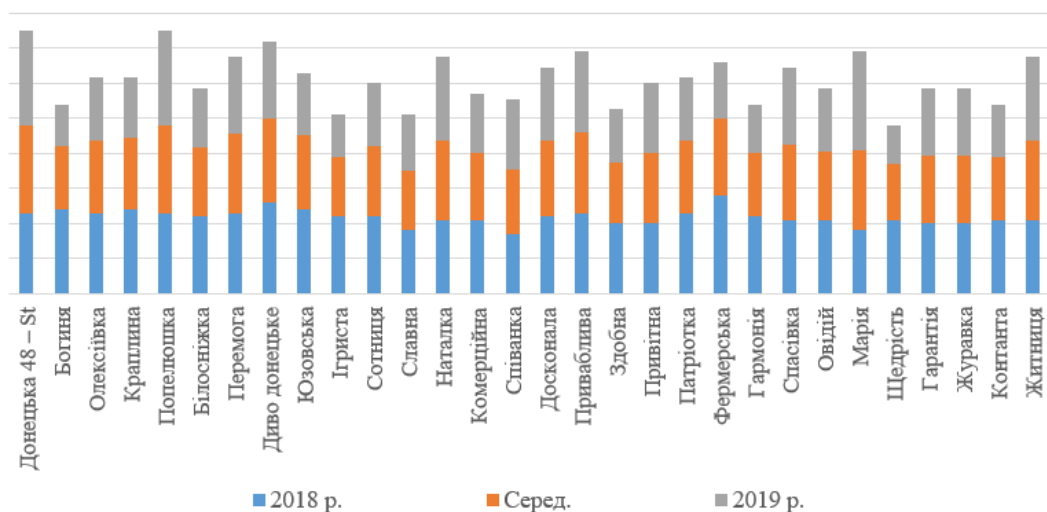


Рис. 1 Коефіцієнт продуктивного кушіння пшениці озимої на момент припинення вегетації, 2018-2019 рр.

Так, найвищим цей коефіцієнт був у рослин сортів Донецька 48 та Попелюшка – 2,5, залежно від років досліджень коефіцієнти цих двох сортів також співпадали між собою та дорівнювали у 2018 році – 2,3, а у 2019 році – 2,7.

Жоден з інших сортів не сформував коефіцієнт продуктивного кушіння більший за сорт Донецька 48, яка прийнята в якості стандарту для умов Донецької області. Найбільш наближений цей показник був у сортів Диво донецьке (2,4), Перемога (2,3), Наталка (2,3), Приваблива (2,3), Марія (2,3), та Житниця (2,3).

Література

1. Вінюков О. О. Вплив біопрепаратів і регуляторів росту рослин на показники якості зерна озимої пшениці // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. ДУ ІЗК НААН, Вінниця, 2016. С. 47–48.
2. Гирка А.Д. Агробіологічні основи формування продуктивності озимих та ярих зернових культур у Північному Степу України: дис. доктор с.г. наук: 06.01.09. Дніпропетровськ, 2015. 356 с.
3. Мясников Е. А. Эффективность бактериальных препаратов на яровой пшенице // Земледелие, 2007 № 6. С. 29

ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ РІЗНИХ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Царюк О. А.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, старший дослідник,
Вінюков О. О.

Луганський національний аграрний університет

Поширення найбільш адаптованих сортів ячменю ярого, їх повноцінне використання у виробництві є одним із головних резервів підвищення урожайності і збільшення обсягів виробництва зерна. З метою вивчення сукупного впливу факторів зовнішнього середовища ми проводили експериментальні дослідження та екологічні випробування сортів ячменю ярого провідних селекційних центрів [1-2]. Розвиток рослин ячменю ярого різнився за фазами органогенезу залежно від сорту. Якщо фазу сходів, кущіння та виходу рослин в трубку відмічали у всіх сортів ячменю ярого майже одночасно, то фаза колосіння – різнилась за строками настання [1].

Як правило, першими виголошувалися рослини сортів: Адапт, Водограй, тобто сорти донецької селекції. Інші ж, в залежності від біологічних особливостей сорту – на 3-6 діб пізніше. Раніше інших (на 2-5 діб), визрівало зерно у сорту ячменю ярого Адапт. В цілому період вегетації у рослин ячменю ярого тривав 76-87 діб.

Що стосовно показників структури урожаю, то вони різнилися між сортами екологічного сортовипробування (табл.1).

Таблиця 1. Показники структури урожаю сортів екологічного сортовипробування (середнє за 2018-2019 рр.)

Назва сорту	Висота рослин, см	Коеф. прод. кущ.	Довжина колосу, см	Маса зерна в колосі, г	Кількість зерна в колосі, шт.	Маса 1000 зерен, г
Сталкер	54	1,2	5,4	0,8	17,7	45,7
Воєвода	58	2,0	6,5	0,8	18,5	43,2
Аватар	55	1,8	6,0	0,8	17,1	46,8
Еней	63	1,5	7,0	0,8	17,3	46,2
Командор	54	2,1	6,5	0,8	17,9	44,7
Святовит	61	1,3	6,0	0,9	16,8	53,6
Галичанин	55	1,5	5,0	0,8	22,0	36,4
Святогор	58	1,9	7,0	0,7	17,9	39,1
Адапт	57	1,8	7,5	1,1	15,6	40,5
Гермес	53	1,8	5,6	0,7	15,0	46,7
Вакула	50	1,5	4,4	1,2	27,5	43,6
Лука	55	1,5	6,4	0,9	19,3	46,6
Бальзам	48	1,4	6,5	0,7	18,2	38,5
Хорс	54	1,8	6,0	0,6	14,2	42,3
Авгур	53	1,6	6,2	0,7	16,9	41,4
Модерн	56	1,5	8,0	0,8	18,0	44,4
Аграрій	53	1,5	6,6	0,7	14,1	49,6
Подив	56	1,7	7,0	0,9	16,9	53,3

Леон	57	1,8	6,0	0,8	18,1	44,2
Мастер Зернограду	51	1,0	5,0	1,1	26,0	42,3
Тимофей	48	2,0	4,8	1,2	31,9	37,6
Зерноградський	41	2,0	5,0	0,6	15,8	38,0
Ратник	51	1,7	5,2	0,8	15,1	53,0
Вільма	51	1,9	6,4	0,7	16,3	42,9
Донецький 12	63	2,0	6,7	0,9	17,4	51,7
Донецький 14	57	1,6	6,0	0,6	12,2	49,2
Донецький 15	57	2,0	6,6	0,9	17,6	51,1
Аверс	58	1,7	6,0	0,8	16,8	47,6
Східний	56	1,7	7,0	0,8	15,5	51,6
Степовик	59	1,7	5,7	0,7	14,0	50,0
Щедрик	55	1,7	6,4	0,8	15,4	51,9
Сталий	52	1,5	5,5	0,7	14,5	48,3
Резерв	55	1,5	5,4	0,6	13,5	44,4
Реприз	60	2,1	6,0	0,7	13,2	53,0
Бравий	62	1,8	6,0	0,8	16,0	50,0

Так, найбільший коефіцієнт продуктивного кушіння (2,1) був у сортів Командор та Реприз. Найнижчим (1,0) цей показник був у сорту Мастер Зернограду. За довжиною колосу відзначилися сорти одеської селекції: Адапт – 7,5 см, Еней та Святогор – 7,0 см.

Найбільша маса 1000 зерен була у групи сортів донецької селекції, серед яких найнижчим цей показник був у сорту Резерв – 44,4 г, а найвищим – у сорту Реприз 53,0 г.

Використані зображення дозволяють швидко оцінити позитивну тенденцію за кожним із показником структурного аналізу. На етапі первинного аналізу даних не вдається визначити одного - двох відносних лідера, що мали б всебічну перевагу по всім показникам розвитку, відтак лише визначення врожайності може вказати на те, який із структурних показників мав найбільш значущий вплив на формування продуктивності зерновиробництва ячменю у посушливих умовах Донбасу [3].

Передбачувано посівний матеріал, що був створений саме на території східної частини України дозволив сформувати найбільшу врожайність (5,42-5,90 т/га) в середньому за роки досліджень це сорти Донецький 15, Донецький 14, Щедрик, Аверс, які створені на науковій базі Донецької державної сільськогосподарської дослідної станції (табл. 2). На рівні проявив себе сорт одеської селекції з врожайністю 5,53 т/га (62,6 % приросту до контролю).

Сортівпробування відображає закономірність за якої як нові генетопи так і вже досить відомі та затребувані сорти донецької селекції дозволили сформувати конкурентоспроможну ефективність ячменю. Тобто адаптивні властивості притаманні дворядному ячменю характеризується стабільністю у часі та просторі.

Окрім того в плані сортозаміни та сортооновлення є сенс звернути увагу на наступні ячмені: Сатнин, Донецький 12, Тимофей, Авгур, Лука, Святovit, Вoсвoдa.

Таблиця 2. Урожайність кpащих сортів ячменю ярого екологічного сортовипробування, (середнє за 2018-2019 pp.)

№ з/п	Сорт	Урожайність, т/га	Прибавка	
		середнє	т/га	%
	Сталкер st	3,40	-	-
1	Вoсвoдa	4,78	1,38	40,6
2	Адапт	5,53	2,13	62,6
3	Гермес	4,68	1,28	37,6
4	Лука	4,94	1,54	45,3
5	Авгур	4,83	1,43	42,1
6	Мoдeрн	4,76	1,36	40,0
7	Дoнeцький 12	4,81	1,41	41,5
8	Дoнeцький 14	5,67	2,27	66,8
9	Дoнeцький 15	5,42	2,02	59,4
10	Авeрс	5,90	2,5	73,5
11	Схiдний	4,58	1,18	34,7
12	Стeпoвик	4,29	0,89	26,2
13	Щeдрик	5,53	2,13	62,6
14	Рeпpиз	4,51	1,11	32,6
15	Бpавий	4,60	1,2	35,3
	НІР _{0,5}	0,23		

Загалом сортовипробування районованих сортів дозволили відобразити здобутки сучасної генетики, підтвердженням є позитивна тенденція до росту врожайності по всім досліджуваним сортам (від +0,23 т/га до 2,50 т/га). Так сорти, що сформували трохи нижні показники продуктивності за наведені вище сортотипи можуть ефективно використовуватись за класичної технології вирощування, натомість сорти високопродуктивні потребують їхнього тестування в інтенсивних та адаптивних технологіях вирощування.

Література

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-е изд., доп. и перераб. Агропромиздат, 1985, С. 351
2. Гирка А. Д. Агpобіологічні основи формування продуктивності озимих та ярих зернових культур у Північному Степу України: дис. докт. с.- г. наук : спец. 06.01.09 / А. Д. Гирка. – Дніпропетровськ, 2016. – 353 с.
3. Чуварлеева Г. В. Влияние сроков и норм высева на урожайность озимого ячменя // Земледелие. 2008. № 2. С. 32.

БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ ПЕРЕМОГА ПРИ ЗАСТОСУВАННІ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ БІОПРЕПАРАТІВ

Царюк М. В.

Науковий керівник:, доктор сільськогосподарських наук, старший дослідник,
Вінюков О. О.

Луганський національний аграрний університет

За посівними площами пшениця озима посідає в Україні перше місце, а виробництво високої якості має актуальне значення. У технології її вирощування визначальним чинником зростання врожайності та покращення якості зерна є вибір сорту [3]. Разом з тим найвища продуктивність сучасних сортів пшениці озимої досягається лише за впровадження таких елементів технологій, які повною мірою відповідають біологічним особливостям сорту [1-2]. Для дослідження був обраний сорт пшениці озимої донецької селекції Перемога. Наприкінці фази кушіння пшениці озимої були відібрані зразки рослин з кожної ділянки для визначення її стану на цей час (табл. 1) [2].

Таблиця 1. Біометричні показники рослин пшениці озимої сорту Перемога наприкінці фази кушіння, 2018–2019 рр.

Варіант	Висота, см			Коефіцієнт кушіння		
	2018 р.	2019 р.	Серед	2018 р.	2019 р.	Серед
Контроль	50,1	51,4	50,8	2,7	3,1	2,9
МікоФренд (насіння)	53,2	54,0	53,6	2,8	4,0	3,4
Меланоріз (насіння)	54,7	55,8	55,3	3,0	4,5	3,8
ГуміФренд (насіння)	51,0	54,5	52,8	2,9	5,3	4,1
МікоФренд + ГуміФренд (насіння)	52,5	56,4	54,5	3,1	4,1	3,6
Меланоріз + ГуміФренд (насіння)	53,6	55,8	54,7	3,2	7,9	5,6
МікоФренд + ХелпРост (насіння)	53,2	56,3	54,8	3,0	5,1	4,1
Меланоріз + ХелпРост (насіння)	54,5	57,0	55,8	3,0	7,1	5,1
ГуміФренд (кушіння)	53,5	55,9	54,7	2,9	4,9	3,9
ГуміФренд (фаза прапорцевого листка)	52,2	54,7	53,5	3,0	5,8	4,4

Найбільшу висоту рослин було отримано при сумісному використанні препаратів Меланоріз та ХелпРост для інокуляції насіння пшениці озимої – 55,8, що на 5 см більше за контрольний варіант.

Що стосовно коефіцієнту кушіння, то найвище його значення було зафіксовано на варіанті з використанням препаратів Меланоріз та ГуміФренд для інокуляції насіння – 5,6. На момент повної стиглості зерна, залежно від варіанту, рослинами пшениці озимої було сформовано наступна кількість продуктивних стебел (табл. 2).

Таблиця 2. Біометричні показники пшениці озимої сорту Перемога у фазі повної стиглості, 2018–2019 рр.

Варіант	Кількість стебел загальних, шт./м ²			Кількість стебел продуктивних, шт./м ²		
	2018 р.	2019 р.	Серед.	2018 р.	2019 р.	Серед.
Контроль	755	752	754	504	601	553
МікоФренд (насіння)	813	815	814	532	652	592
Меланоріз (насіння)	917	1011	964	556	809	683
ГуміФренд (насіння)	933	1040	987	600	833	717
МікоФренд + ГуміФренд (насіння)	962	1069	1016	637	855	746
Меланоріз + ГуміФренд (насіння)	861	968	915	608	774	691
МікоФренд + ХелпРост (насіння)	810	907	859	610	725	668
Меланоріз + ХелпРост (насіння)	815	873	844	581	698	640
ГуміФренд (кущіння)	902	1020	961	612	817	715
ГуміФренд (фаза прапорцевого листка)	987	1103	1045	639	882	761

Всі запропоновані варіанти сприяли підвищенню кількості продуктивних стебел, проте найбільша їх кількість була при використанні препарату ГуміФренд для обприскування посівів у фазу прапорцевого листка. Відносно контролю їх кількість збільшилась на 208 шт./м².

В середньому за роки досліджень цей варіант використання препарату ГуміФренд також сприяло збільшенню кількості загальних стебел порівняно з контрольним варіантом.

Проте, при визначенні коефіцієнтів загального та продуктивного кущіння, було встановлено, що коефіцієнт загального кущіння, в середньому за роки досліджень, найбільшим був при використанні вище зазначеного препарату (табл. 3).

Таблиця 3. Коефіцієнти загального та продуктивного кущіння рослин пшениці озимої залежно від варіанту дослідів, 2018-2019 рр.

Варіант	Коефіцієнт загального кущіння			Коефіцієнт продуктивного кущіння		
	2018 р.	2019 р.	Серед.	2018 р.	2019 р.	Серед.
Контроль	2,0	2,1	2,1	1,4	1,6	1,5
МікоФренд (насіння)	2,2	2,2	2,2	1,4	1,8	1,6
Меланоріз (насіння)	2,5	2,8	2,7	1,5	2,2	1,9
ГуміФренд (насіння)	2,5	2,7	2,6	1,6	2,2	1,9
МікоФренд + ГуміФренд (насіння)	2,6	2,8	2,7	1,7	2,2	2,0
Меланоріз + ГуміФренд (насіння)	2,3	2,6	2,5	1,6	2,1	1,9
МікоФренд + ХелпРост (насіння)	2,2	2,5	2,4	1,6	2,0	1,8
Меланоріз + ХелпРост (насіння)	2,2	2,5	2,4	1,6	2,0	1,8
ГуміФренд (кущіння)	2,4	3,1	2,8	1,7	2,5	2,1
ГуміФренд (фаза прапорцевого листка)	2,7	2,9	2,8	1,7	2,3	2,0

Збереження продуктивного стеблестою, а як наслідок, формування коефіцієнту продуктивного кушіння найвище було також при застосуванні препарату ГуміФренд, але у фазу кушіння.

Література

1. Вінюков О. О. Вплив біопрепаратів і регуляторів росту рослин на показники якості зерна озимої пшениці // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. ДУ ІЗК НААН, Вінниця, 2016 С.47-48
2. Гирка А. Д. Визначення рівня екологічної пластичності сортів пшениці озимої за допомогою графічного алгоритму аналізу елементів структури врожайності // Бюлетень Ін-ту сільського господарства степової зони НААН України. 2013. №4. С. 88-93.
3. Гирка А.Д. Агробіологічні основи формування продуктивності озимих та ярих зернових культур у Північному Степу України : дис. доктор с.г. наук: 06.01.09. Дніпропетровськ, 2015. 356 с.

ФІТОСАНІТАРНІ ПРОЦЕДУРИ ЩОДО ЕКСПОРТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ. ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ МСФЗ, ЗАКОНУ УКРАЇНИ "ПРО КАРАНТИН РОСЛИН"

Корнієнко С. С.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Халін С. Ф.

Луганський національний аграрний університет

При експорті сільськогосподарської продукції з'являється необхідність дотримуватись і відповідати міжнародному законодавству з карантину та захисту рослин.

НОКЗР повинна мати можливість взяти на себе такі функції як, виконання перевірок, відбір проб і аналіз рослин, рослинних продуктів та інших об'єктів регулювання з метою фітосанітарної сертифікації. Виявляти та ідентифікувати шкідливі організми. Виконувати, контролювати або перевіряти необхідні фітосанітарні процедури. Заповнювати і видавати фітосанітарні сертифікати, архівувати копії виданих фітосанітарних сертифікатів та інших відповідних документів. Документувати і зберігати інформацію про фітосанітарні імпорتنі вимоги і забезпечити відповідні робочі інструкції для залученого персоналу. Переконавшись, що відповідні фітосанітарні процедури були розроблені і застосовані правильно. Виробляти оперативні вказівки для того, щоб імпорتنі фітосанітарні вимоги виконувалися, оцінювати ефективність фітосанітарних систем сертифікації.

Практичне застосування фітосанітарної сертифікації в Україні слід здійснювати покроково.

Перший крок-підготовчий.

Підготовка заяви для Реєстрації згідно наказу Міністерства аграрної політики України № 690 від 21.11.2006 р., особи які здійснюють господарську

діяльність, пов'язану з виробництвом та обігом об'єктів регулювання повинні зареєструватися.

Для реєстрації особи треба подати заяву про проведення перевірки, до заяви додаються виписка з єдиного державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб. Державний інспектор протягом 5 робочих днів з моменту надходження заяви здійснює перевірку, перевірка здійснюється шляхом інспектування, огляду, обстеження, відбору зразків для аналізу та фітосанітарної експертизи об'єктів регулювання. За результатами перевірки складається акт перевірки особи. За результатами розгляду заяви, виписки з єдиного державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб та на підставі акта перевірки Держпродспоживслужба зобов'язана прийняти рішення про реєстрацію або відмову у реєстрації особи протягом 10 робочих днів. Рішення про відмову в реєстрації надається особі у письмовій формі.

Другим кроком є підготовка пакету документів на фітосанітарну сертифікацію.

Власник подає особисто або через засоби електронного зв'язку до відповідного територіального органу Держпродспоживслужби шляхом звернення до державного фітосанітарного інспектора, відповідального за відповідну зону обслуговування, заяву на проведення фітосанітарних процедур.

В заяві зазначає інформацію про власника, назву фітосанітарних процедур, найменування об'єкта регулювання та/або об'єкта, інформацію про країну (місце) походження об'єкта регулювання, країну призначення (у разі експорту або реекспорту), місцезнаходження (місце зберігання) об'єкта та/або об'єкта регулювання, в тому числі за наявності вид, назву та номер транспортного засобу, загальну вагу, площу, об'єм або кількість об'єкта регулювання та/або об'єкта; орієнтовний час та дату проведення фітосанітарної процедури; інформацію про особу, яка буде проводити знезараження, додаткові відомості (за необхідності).

Державному фітосанітарному інспектору також подається документ, що підтверджує внесення плати за проведення фітосанітарних процедур, згідно Постанови КМУ № 1348 від 28. 12. 2011 р.

Об'єкти регулювання, які потребують встановлення фітосанітарного стану шляхом проведення фітосанітарної експертизи (аналізів), підлягають огляду. Огляд проводиться державним фітосанітарним інспектором. У разі коли фітосанітарна експертиза (аналізи) для цілей експорту проводиться фітосанітарною лабораторією приватної форми власності, здійснюється спільний огляд державним фітосанітарним інспектором та фахівцем такої лабораторії. Під час огляду об'єктів регулювання проводиться їх візуальна перевірка та відбір зразків.

Третій крок - подання пакету документів та отримання фітосанітарного сертифіката.

Для отримання фітосанітарного сертифіката державному фітосанітарному інспектору подається заява на оформлення фітосанітарного сертифіката, заповнена українською та англійською мовами або однією з офіційних мов Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), документ що

підтверджує внесення плати за видачу фітосанітарного сертифіката, висновок фітосанітарної експертизи (аналізів) або висновок повторної фітосанітарної (арбітражної) експертизи (аналізів) об'єктів регулювання, у випадку наявності вимог фітосанітарних заходів країни-імпортера щодо проведення стосовно об'єкта регулювання фітосанітарних процедур та/або знезараження - документація, яка підтверджує проведення таких фітосанітарних процедур та/або знезараження.

Підставами для прийняття рішення про відмову у видачі фітосанітарного сертифіката є невідповідність об'єктів регулювання вимогам фітосанітарних заходів країни-імпортера, відсутність реєстрації особи, передбаченої статтею 27 ЗУ «Про карантин рослин», невідповідність наявних об'єктів регулювання заявленим особою для переміщення, невиконання розпоряджень державного фітосанітарного інспектора щодо застосування фітосанітарних заходів, відсутність оплати за видачу фітосанітарного сертифіката. Підставами для анулювання фітосанітарного сертифіката є повідомлення особи про втрату фітосанітарного сертифіката, зміна способу транспортування або транспортного засобу, підробка фітосанітарного сертифіката, пошкодження фітосанітарного сертифіката, що не дає можливості визначити фітосанітарний стан об'єктів регулювання.

Фітосанітарний сертифікат також може видаватися на рослини, продукти рослинного походження, місця зберігання, упаковки, засоби перевезення, контейнери, ґрунт та будь-які інші організми, об'єкти або матеріали, здатні переносити чи поширювати регульовані шкідливі організми, не включені до переліку об'єктів регулювання для цілей імпорту, експорту та реекспорту, за запитом особи, яка здійснює переміщення вантажу з такими об'єктами.

Фітосанітарний сертифікат оформлюється державним фітосанітарним інспектором за результатами проведення інспектування, огляду, фітосанітарної експертизи (аналізів), які проводилися не раніше ніж за 14 діб до переміщення.

Під час інспектування державний фітосанітарний інспектор першочергово звертає увагу на зовнішні прояви та наявність регульованих шкідливих або шкідливих організмів щодо ентомологічних організмів у всіх стадіях розвитку в живому та неживому стані, фрагментів шкідників - на наявність їх ознак життєдіяльності в об'єктах регулювання. Мікологічних, бактеріологічних, вірусологічних організмів - на нарости, нальоти, гнилі, зміни кольору деревини та листової пластинки, наявність краплин ексудату та наявність інших ознак життєдіяльності таких організмів. Фітогельмінтологічних організмів - на виразки, некрози, ослизнення та загнивання цибулин, курчавість листя, зміну забарвлення стебел, листків, суцвіть, плодів та наявність інших ознак життєдіяльності таких організмів. Гербологічних організмів - на наявність частин рослин, насіння бур'янів. Під час огляду об'єктів регулювання проводиться їх візуальна перевірка та відбір зразків для фітосанітарної експертизи. Фітосанітарна експертиза проводиться державними фітосанітарними лабораторіями та фітосанітарними лабораторіями приватної форми власності з метою виявлення та ідентифікації шкідливих організмів. Після отримання висновку фітосанітарної експертизи Державний

фітосанітарний інспектор зобов'язаний видати заявнику фітосанітарний сертифікат чи прийняти рішення про відмову в його видачі. Фітосанітарний сертифікат видається тільки в тому випадку, якщо підтверджуються фітосанітарні вимоги країни-імпортера.

Строк дії фітосанітарного сертифіката на території України становить 14 днів.

Література

1. Лаврентьева О. Практическое руководство по фитосанитарным процедурам экспорта / Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) . Анкара, 2016. – 43 с.
2. International standards for phytosanitary measures. Produced by the Secretariat of the International Plant Protection Convention / Подготовлено секретариатом международной конвенции по защите растений. Food and agriculture organization of the United nations. Rome, 2006.
3. Закон України «Про карантин рослин». Верховна Рада України, Київ, 1993 р. // Деякі питання реалізації Закону України “Про карантин рослин”. Постанова КМУ №1177 від 15.11.2019 р. Кабінет Міністрів України, Київ, 2019.

САНІТАРНИЙ СТАН КЛЕНІВ РОДУ *ACER L.* В ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ МІСТА ХАРКІВ

Макеєва А. С.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук

Коляда О. В.

Луганський національний аграрний університет

Клени є невід'ємною складовою лісових екосистем і захисних насаджень. Завдяки декоративності їх використовують в озелененні населених пунктів, причому виведено дуже багато різноманітних форм. У зв'язку зі змінами клімату та наростанням техногенного забруднення зелені насадження міст мають характеризуватися не тільки декоративністю, але й витривалістю до дії несприятливих чинників. Тому дуже важливо оцінити стійкість і санітарний стан дерев видів і форм кленів, які використовують в озелененні.

Оскільки сприйнятливість до дії абіотичних і біотичних чинників залежить від походження видів клена, важливо визначити найбільш чутливі види та форми й запропонувати асортимент стійких порід.

Аналіз результатів обліку санітарного стану кленів свідчить, що в зелених насадженнях Харкова були представлені дерева як здорові (І категорії санітарного стану), так і свіжий сухостій (V категорія санітарного стану) [3]. Основною причиною ослаблення цих кленів були грибні хвороби, розвитку яких сприяла волога погода вегетаційного періоду, яка періодично змінювалася на періоди з високою температурою повітря.

Досліджуючи зелені насадження в місті Харків на вулицях міста було виявлено понад 100 дерев уражених грибною хворобою, з них 41 дерево – свіжий сухостій [1].

На початку літа було помічено, що з дерев кленів, переважно гостролистого й польового, передчасно опадає листя. Таке явище реєстрували у різних лісових і міських насадженнях Харківської області. Як було визначено фахівцями Державного спеціалізованого лісозахисного підприємства "Харківлісозахист", збудником хвороби (судинної хвороби клена, вілту або вертицильозу) був гриб *Verticillium dahliae*, який заражає не тільки клени, але й багато інших деревних і трав'янистих рослин [2].

Основними зовнішніми симптомами хвороби є в'янення, знебарвлення листків та їхнє опадання вже у липні. На цих листках збудник зберігається до наступної весни. Під час розвитку хвороби закупорюються судини, припиняється надходження води та поживних речовин із ґрунту у крони, відмирають окремі гілки [3].

Друга виявлена хвороба – чорна плямистість листя – була спричинена грибом *Rhystisma acerinum*. Збудник цієї хвороби також зимує в опалому листі. Спори переносить вітер. Вони заражають весною листя клена, яке повністю розпустилося, і на ньому утворюються плями. Спочатку плями дрібні та жовті. Потім вони збільшують розмір, іноді зливаються та стають чорними та випуклими. Перші плями на листі клена гостролистого з'явилися в кінці травня.

Найдужче були уражені клен гостролистий і клен польовий, листя яких мали ознаки ураження вертицильозом на 69,0 і 44,2 % дерев відповідно [1].

Збудник вертицильозу у вигляді мікросклероціїв зимує у ґрунті або у тканинах рослин у його верхніх шарах. Ця стадія гриба є найбільш витривалою до умов середовища, зберігаючи спроможність до проникнення в рослини-живителі упродовж не менше 14 років.

Від місць накопичення мікросклероції можуть поширитися на інші ділянки вітром, дощем і тваринами. Зокрема, доведено експериментально, що після проходження через кишковий тракт дощових черв'яків мікросклероції гриба не втрачають вірулентності. Інфекція також може бути перенесена на взутті чи одягу людини, на поверхні сокир, пилу, сільськогосподарських знарядь, інструментів і машин [4]. Водночас основна маса мікросклероціїв проникає у рослини, висіяні або висаджені поруч.

Мікросклероції гриба починають проростати під впливом виділень коренів рослин, причому ці рослини не обов'язково є сприйнятливими до інфекції. Так, деякі злаки та бур'яни можуть бути безсимптомними носіями інфекції, а після їхнього природного відмирання наприкінці періоду вегетації гриб залишається в їхніх відмерлих тканинах і спроможний заразити сприйнятливую рослину. Тому одним зі способів зменшення вмісту вертицильозної інфекції у ґрунті ділянки, припустимо, розсадника, може бути висівання таких злаків і вилучення до кінця їхньої вегетації [3].

Тому у наступні роки є необхідним моніторинг санітарного стану кленів в зелених насадженнях м. Харкова, поширення й розвитку їхніх хвороб.

Література

1. Завада М.М., Гузій А.І., Білокінь М.В. Лісова ентомологія: підручник. Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ : Аграр Медіа Груп, 2010. 404 с.
2. Кузьмичев Е.П., Соколова Э.С., Куликова Е.Г. Инфекционные болезни городских насаждений и меры борьбы с ними: уч. пособие / под ред. Е. Г. Мозолекской. Москва: МГУЛ, 2002. 87 с.
3. Минкевич И.И., Дорофеева Т. Б., Ковязин В. Ф. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород : учеб. пособие / под общ. ред. И. И. Минкевича. СПб.: Лань, 2011. 160 с.
4. Колесников А.И. Декоративная дендрология: 2-е изд., испр. и доп. Москва: Лесн. пром-сть, 1974. 704 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ В УМОВАХ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Баранник Г. І.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор Боговін А. В.
Луганський національний аграрний університет

Нут є найважливішою та стратегічною зерно-бобовою культурою (посідає третє місце після сої та квасолі у світовому землеробстві) у розв'язанні глобальної продовольчої проблеми в посушливих регіонах та регіонах із ґрунтами з низьким умістом поживних речовин [1].

Стрімкому росту зацікавленості аграрного виробництва в Україні до нуту сприяє поява високої кількості високоврожайних сортів різних груп стиглості та стійкості даної культури до посухи та холоду. Вирішення питання підвищення ефективності вирощування нуту в умовах ризикованого землеробства (а саме – із дефіцитом ресурсів вологи та перманентним проявом деградаційних процесів), має важливе значення як для зміцнення аграрної економіки регіону, так і для забезпечення продовольчої безпеки населення [2, 3].

Поширення площ під посівами нуту останніми роками стало стрімко спостерігатися спочатку на Півдні, а потім в Лісостеповому регіоні. У 2016 році найбільші посівні площі були зафіксовано в Донецькій (29,6 %), Одеській (28,2 %) та Харківській (19,7 %) областях [4].

Метою досліджень було вивчення впливу різних норм висіву та способів обробітку ґрунту на показники продуктивності нуту з метою подальшого вдосконалення технології вирощування та популяризації даної культури в Луганській області. Дана особливість цієї культури набуває неабиякої актуальності останнім часом, коли погодно-кліматичні умови в степовій зоні з очікуваним дефіцитом ресурсів вологи у ґрунті, зазнають суттєвих змін у бік контрастності та збільшення кількості несприятливих погодних явищ впродовж року. Дослідження продуктивності нуту проводили на землях СТОВ «Таврія»,

розташованого у с. Нововодяне, Кременського району Луганської області за умов різних норм висіву насіння (0,4; 0,5; 0,6 та 0,7 млн. зернин на м²) та застосування різних способів обробітку. Також досліджували зміну агрохімічних показників ґрунту (вмісту азоту та фосфору) при вирощуванні нуту за різних систем основного обробітку та їх економічну ефективність.

В результаті досліджень встановлено, що врожайність нуту була найбільшою на варіанті з мінімальним способом обробітку ґрунту та становила від 1,5 до 1,94 т/га залежно від норм висіву. Найменша кількість врожаю основної продукції – від 0,99 до 1,39 т/га в залежності від норми висіву насіння спостерігалася на варіанті із нульовим типом обробітку. Це, на нашу думку, може пояснюватися впливом найбільшої кількості бур'янів в посівах нуту під даним типом обробітку.

Для отримання урожайності зерна нуту на задовільному рівні (18,2–19,4 ц/га) при вирощуванні в умовах дефіциту запасів вологи в ґрунтах Луганської області, рекомендовано застосовувати мінімальний тип обробітку із підвищеною нормою висіву насіння (0,6-0,7 млн зернин на 1 м²). В умовах засушливої зони перехід на мінімальну (або нульову) технологію обробітку у порівнянні з традиційною сприяв регулюванню рівня вологи та збереженню її запасів до 52 %.

Мінімалізація обробітку ґрунту призвела до збільшення вмісту азоту у шарі ґрунту 0-10 см і зменшення його кількості в нижніх шарах та в цілому в 0-30 см шарі порівняно з традиційним обробітком; мінімальний та нульовий обробіток сприяли збільшенню вмісту рухомих форм фосфору.

Найбільші витрати пального очікувано спостерігали на варіанті із традиційною системою обробітку ґрунту на рівні 38,4 л/га, на варіанті з мінімальною – 27,5 л/га, з нульовою – 23,6 л/га. Із збільшенням норми висіву насіння зростали і значення отриманого чистого прибутку.

Література

1. Каленська С.М., Новицька Н.В., Барзо І.Т. Економічна ефективність вирощування нуту в умовах Правобережного Лісостепу України. «Молодий вчений». 2014. № 10 (13). С. 18-20.

2. Тищенко Л. Є. Комора повноцінного зерна. Насіннізнавство. 2005. № 12. С. 10-13.

3. Бушулян О.В., Січкарь В.І. Нут: генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування: монографія. Одеса, 2009. 248 с.

4. В Україні нут дає утричі більшу врожайність порівняно з іншими країнами. Стаття ресурсу GROWHOW. URL: <https://www.growhow.in.ua/v-ukrayini-nut-daye-utrychi-bilshu-vrozhajnist-porivnyano-z-inshymy-krayinamy/>.

ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В УМОВАХ ДП «НОВОАЙДАРСЬКЕ ЛІСОМИСЬЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»

Дзюба О. М.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник Осипова Л. С.

Луганський національний аграрний університет

Перехід до ведення лісового господарства на засадах сталого управління лісовими ресурсами – головне завдання сьогодення лісівників України. Актуальність його зумовлена не тільки низькою лісистістю території держави та переважно екологічним значенням лісів, а й низькою іншими чинників, передусім, необхідністю забезпечення зростаючих потреб і рівних можливостей розвитку сучасних та майбутніх поколінь [1] і нашою відповідальністю перед майбутнім українського лісу. Новий підхід до господарювання має забезпечувати комплексне і гармонійне використання екологічних, соціальних та економічних функцій лісів, зростання прибутковості лісового господарства і гарантувати відтворення лісових ресурсів в обсягах, що перевищують їх використання. При цьому екологічний аспект сталого розвитку галузі передбачає збереження і примноження територій з лісовими екосистемними особливостями та раціональне й безпечне використання лісових ресурсів.

Лісові екосистеми відіграють важливу роль у забезпеченні добробуту людини, що підтверджується постійно зростаючою кількістю праць і міждисциплінарних досліджень, які ведуться під егідою ООН та Європейської Комісії. Займаючи близько третини площі суші, ліси продукують дві третини первинної продукції, що вирощується на Землі. Однак, однією із визначальних тенденцій наступних десятиліть визнано втрату якості екосистем і знеліснення. Зміна клімату та зростаюче антропогенне навантаження посилюють роль процесу лісовідновлення і, водночас, породжують нові виклики до нього.

Лісовідновлення, як процес створення деревостанів природного та штучного походження, може суттєво послабити екодеструктивні впливи, які відбуваються в еколого-економічних системах різних рівнів. Обґрунтування заходів з лісовідновлення сьогодні набуває особливої актуальності, адже, розроблені на засадах сталого розвитку, вони забезпечать задоволення екологічних, економічних, соціальних і культурних потреб сьогодення і наступних поколінь.

Основними заходами з відновлення лісів природним способом є [3, 4]: збереження життєздатного підросту і молодняку господарськоцінних порід під час лісозаготівлі; мінералізація поверхні ґрунту; догляд за підростом і самосівом. Сприяння природному поновленню передбачає обробіток ґрунту для рівномірного розміщення і кращого проростання насіння. Збереження самосіву і життєздатного підросту основних лісотвірних порід характеризується кращим ростом, ніж посаджені сіянці, однак у перші роки зазнає значного впливу внаслідок дії зовнішніх чинників і його кількість зменшується. Своєчасне проведення доглядів дозволить знищити небажану рослинність і покращити приживлюваність дерев. Підвищити появу самосіву можна шляхом

мінералізації поверхні ґрунту. Потім насадження доцільно доповнити підсівом цінних головних порід.

Вибір правильного способу рубки головного користування є першим ефективним заходом сприяння природному поновленню [5]. Кожному способу рубки властиві певна технологія лісосічних робіт, технічні засоби лісозаготівлі, дотримання яких визначає успішність процесу поновлення [2].

Метою роботи було вивчення процесів відтворення деревостанів на секціях стаціонару на основі природного насіннєвого поновлення сосни звичайної і дуба звичайного в умовах ДП «Новоайдарське лісомисливське господарство».

В основу досліджень особливостей впливу різних способів рубок головного користування на відтворення і формування сосново-дубових деревостанів на секціях стаціонару та особливостей формування природних сосново-дубових деревостанів покладено метод порівняльної екології.

Для виявлення особливостей природного відтворення і формування сосново-дубових деревостанів в умовах ДП «Новоайдарського ЛГ» дослідження проводили в дубово-сосновому насадженні площею 5,0 га складається з п'яти секцій величиною 1,0 га кожна. Перша (I) секція була визначена контрольною, на інших були проведені різні способи рубок головного користування: на секції II – рівномірна поступова триприйомна; секції III – рівномірна поступова двоприйомна; секції IV – групово-вибіркова триприйомна; на секції V – групово-вибіркова п'ятиприйомна.

Проведені на секціях стаціонару рубки головного користування, змінивши екологічну ситуацію, сприятливо вплинули на хід природного поновлення сосни і дуба. Найкращі умови для появи, росту і розвитку підросту сосни звичайної і його високої життєвості забезпечує проведення рівномірної поступової двоприйомної рубки (секція III), для дуба звичайного – проведення групово-вибіркової триприйомної рубки.

На формування молодих природних деревостанів рубки головного користування мають істотний вплив. Лише на секції II, де проведена рівномірна поступова двоприйомна рубка, відтворено корінний дубово-сосновий деревостан, близький за складом до материнського. На секції III (проведена рівномірна поступова триприйомна рубка) і секції IV (проведена групово-вибіркова триприйомна рубка) відбулася зміна порід – сформувалися дубові деревостани з невеликою домішкою сосни звичайної та запасом, відповідно, в 1,8 і 1,5 рази меншим, ніж на секції II.

Література

1. Концепція переходу України до сталого розвитку: схвалена Верховною Радою України. URL: <http://www.mns.gov.ua/laws/laws/nuclear/92.htm>.
2. Правила рубок головного користування / Наказ Держкомлісгоспу № 364 від 23.12.2009р. URL: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.
3. Про затвердження Правил відтворення лісів / Постанова Кабінету Міністрів України № 303 від 1.03.2007 р. URL: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.

4. Чернявський М. В., Криницький Г. Т., Парпан В. І. Наближене до природи ведення лісового господарства в Україні. *Наукові праці Лісівничої академії наук України* : зб. наук. праць. Львів : РВВ НЛТУ України, 2011. № 9. С. 29-35
Швиденко А. Й. Лісівництво : підручник. Чернівці : Вид-во «Рута», 2004. 304 с.

ОСОБЛИВОСТІ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ, ВІДНЕСЕНИХ ДО ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ЖОВТНЕВЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Дмитрієва О. А.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник Осипова Л. С.
Луганський національний аграрний університет

Важливою складовою частиною рекреаційно-оздоровчих лісів є зелені зони навколо великих міст й інших населених пунктів (приміські ліси). Специфіка лісів зелених зон із їхнім поділом на лісогосподарську та лісопаркову частини зумовлює певні особливості ведення в них господарства, зокрема шляхом благоустрою території та створення найсприятливіших умов для організації відпочинку. Разом з тим необхідно захищати ці території від надмірного рекреаційного використання для збереження лісового середовища та посилення рекреаційних функцій цих лісів. У лісах зеленої зони міста Харків (як і в цілому) по обласному управлінню лісового та мисливського господарства переважають дубові та соснові насадження. Вплив рекреації на їхній стан відбувається по-різному. Тому дослідження рекреаційного лісокористування в соснових насадженнях є актуальними.

Метою роботи – є аналіз сучасного стану, особливостей росту та продуктивності соснових насаджень в лісах зеленої зони м. Харків (на прикладі ДП «Жовтнєве ЛГ»), які є основою рекреаційного лісокористування.

Для аналізу соснових насаджень, а саме їхній розподіл за категоріями захисності, походженням, повнотою, бонітетом та ін. використано повидільну таксаційну базу даних. Розрахунок проводився відповідно до алгоритму [2] на комп'ютері за допомогою наявних програм *MS Excel* з використанням загальноприйнятих методик [1, 2, 4].

Таксаційні показники модальних соснових насаджень встановлювали шляхом групування ділянок за десятирічними класами віку. У кожному класі віку визначали площу та запас: загальний і на гектарі, повноту, середні діаметр і висоту, клас бонітету. Санітарний стан соснових насаджень вивчали на ПП, закладених науковцями УкрНДІЛГА, із подальшою власною обробкою даних.

На ПП згідно із «Санітарними правилами в лісах України» [5] здійснювали суцільний перелік дерев за категоріями санітарного стану. За цією шкалою виділяється шість категорій стану дерев – здорові, ослаблені, дуже ослаблені, всихаючі, свіжий сухостій та старий сухостій. За їхнім співвідношенням розраховували індекс стану насадження (I_s). Якщо середній індекс стану становить 1–1,50, то насадження вважається здоровим, якщо 1,51–

2,50 – ослабленим, 2,51–3,50 – сильно ослабленим, 3,51–4,50 – всихаючим, 4,51–6,00 – мертвим.

Загалом під час досліджень проаналізовано 2308 таксаційних виділів соснових насаджень на площі 7571 га, використано перелікові дані 4 ПП, закладених науковцями лабораторії лісівництва Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького (2015–2016 рр.) у різних за віком (9, 33, 47 та 81 р.) соснових насадженнях із подальшою власною обробкою експериментальних даних, на яких було заміряно діаметри і визначено санітарний стан понад 900 дерев сосни. Висоту визначено у 120 дерев.

Внаслідок проведених дослідів було встановлено, що ліси ДП «Жовтневе ЛГ» характеризуються відносно невисоким ступенем рекреаційного навантаження, так як зони інтенсивної рекреації та масового відпочинку становлять 12 % від загальної площі лісових насаджень; зону екстенсивної рекреації (88 %) потрібно розглядати як резерв до інтенсивної рекреації.

Вікова структура соснових насаджень, віднесених до лісів зеленої зони є розбалансованою із переважанням за площею середньовікових насаджень (83 %). Частка молодняків становить 12 %, пристиглих насаджень – 4 % та стиглих – близько 1 %.

Переважає більшість соснових насаджень лісів зеленої зони є відносно високоповнотними (повнотою 0,7–0,8), що займають 78 % від загальної площі соснових лісів і ростуть за I–II класами бонітету (74 %).

Загалом середні таксаційні показники соснових насаджень характеризуються наступними значеннями: участь сосни в складі насаджень – 9,7 од.; середній діаметр – 25,3 см; середня висота – 19,9 м; середній запас на 1 га – 318 м³; середня повнота – 0,75; середній клас бонітету – I,5.

Для покращення санітарного стану рекреаційно-оздоровчих лісів та створення стійких до рекреаційних навантажень, естетично привабливих насаджень доцільно проводити комплекс лісівничих заходів, зокрема ландшафтні рубки, а ослаблені насадження лісопарків необхідно переформувувати у стійкі шляхом запровадження лісовідновних рубок.

Література

1. Анучин Н. П. Лесная таксация. Москва: Лесн. пром-сть, 1982. 552 с.
2. Ведмідь М. М., Мешкова В. Л., Жежкун А. М. Алгоритм для виявлення ділянок малоцінних молодняків у дібровах за матеріалами лісовпорядкування // Лісівництво і агролісомеліорація. Харків: УкрНДІЛГА, 2006. Вип. 110. С. 54–58.
3. Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований. Київ: Урожай, 1967. 388 с.
4. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476 : 2006. [Чинний від 2007]. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.

5. Санітарні правила в лісах України (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF>.

6. Туркевич И. В., Медведев Л. А., Лебедев В. Е. Методические указания по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективного их использования. Харьков, 1973. 72 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Лашкін В. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник Осипова Л. С.
Луганський національний аграрний університет

Останнім часом площа штучно створених лісів стрімко зростає [4]. Для успішного вирощування таких лісів необхідно забезпечити достатню кількість високоякісного садивного матеріалу. Під час його вирощування важливо оптимізувати й органічно поєднати всі елементи процесу виробництва: використання насіння високої якості, обґрунтованих схем і норм його висівання, сприяння формуванню найкращих фізико-хімічних властивостей ґрунту, застосування ефективних заходів захисту від бур'янів, хвороб і комах, механізацію основних технологічних операцій.

Одним із шляхів підвищення якості садивного матеріалу лісових порід є використання покращеного садивного матеріалу, вирощеного з насіння, яке зібране на об'єктах постійної лісонасінної бази. Шляхом покращення генетичної якості насіння можна підвищити продуктивність вирощених із нього лісів. Генетичний ефект збільшення обсягу деревини в потомстві лісонасінних плантацій (ЛНП) часто перевищує 10 %, а для деяких лісових порід перевищує 15 %.

Багато дослідників указують, що на якість насіння сосни звичайної впливають також кліматичні чинники, пов'язані з географічним походженням рослин. Так, Л. Ф. Правдіним, С. О. Мамаєвим, І. М. Патлаєм та іншими дослідниками доведено вплив географічного походження на кількісні і якісні показники насіння. Іншими авторами відмічено вплив кліматичних чинників на масу та розміри насіння сосни звичайної [5]. За даними Л. Ф. Правдіна і П. І. Молоткова, маса, енергія проростання і схожість насіння як у природних насадженнях, так і у дослідних культурах підвищується з півночі на південь, тоді як насіння північних районів триваліший час зберігає схожість, а західних – швидше втрачає життєздатність.

Під час вирощування садивного матеріалу лісових порід особлива увага приділяється застосуванню органічних і мінеральних добрив, регуляторів росту рослин і засобів їхнього захисту від стресів, несприятливих умов росту, шкідливих організмів [1, 3].

За даними П. П. Михайлова [5], для Північно-Східної частини Лісостепу характерне збільшення маси насіння сосни звичайної з півночі на південь до 10 % та із заходу на схід – на 4,9 %. Використання регуляторів росту у лісокультурній справі значною мірою спричинене зменшенням виходу високоякісного садивного матеріалу в розсадниках. Останнє пов'язують з ознаками «утомлюваності ґрунту», токсикозу і прогресуючого зниження родючості в результаті тривалого хімічного тиску на ґрунт, особливо у випадку внесення завищених доз гербіцидів, до яких ґрунтовий біоценоз виявився чутливим. Під час вивчення РРР нового покоління встановлено, що ці препарати малотоксичні і згідно із санітарно-гігієнічною класифікацією належать до III– IV класів небезпеки. Вони швидко утилізуються сапротрофними мікроорганізмами, нетоксичні для ґрунтової мікрофлори і фауни, гідробіонтів, комах-запилювачів, інших біологічних об'єктів.

Регулятори росту рекомендуються до використання за такими напрямками [2]: обробка насіння перед висіванням, кореневе підживлення сіянців шляхом внесення у сипучому стані в міжряддя з наступним загортанням у ґрунт на глибину 7– 10 см, кореневе та позакореневе підживлення сіянців шляхом поливу або обприскування рослин водними розчинами.

Так, обробка насіння регулятором росту Триманом-1 і кореневе підживлення сіянців комплексними мінеральними добривами, а також вуглеамонійними солями сприяли збільшенню лінійних розмірів і маси деревних рослин. Застосування комплексного препарату, який містить Триман-1, фунгіцид Бенлат і мікроелементи, індукує підвищення схожості та енергії проростання насіння сосни звичайної. Підживлення рослин сумішшю вуглеамонійних солей і аміачною селітрою сприяло інтенсивному росту сіянців. Виявлено високу ефективність застосування Триману-1 також під час вирощування саджанців деревних рослин у контейнерах [7].

Обробка насіння стимулятором росту Триман-1 (нормою 10 г/т) забезпечувала 100 % схожість насіння при температурах від 16 °С до 26 °С.

Під час вирощування сіянців сосни звичайної в умовах Полісся і Лісостепу України одержані позитивні результати використання препаратів Емістим і Агростимулін [6]. Передпосівна обробка насіння водними розчинами цих препаратів (0,1 %) прискорювала схожість насіння на 2–3 дні й підвищувала вихід стандартних сіянців на 7–10 %. Біометричні показники дослідних сіянців перевищували контрольні за висотою надземної частини на 12–48 % і за діаметром стовбура – на 18–87 %, а біомаса була більшою в 1,5– 3 рази.

З метою отримання високоякісного садивного матеріалу доцільно використовувати насіння, яке зібране на об'єктах постійної лісонасінної бази.

Таким чином, залишається актуальним виявлення впливу морфологічних показників шишок і насіння на кількісні і якісні показники насіння, а також впливу фенотипових ознак цих дерев на ріст їхніх потомств.

Аналіз літературних джерел свідчить про ефективність і перспективність застосування регуляторів росту рослин синтетичного і природного походження для отримання якісного садивного матеріалу лісових порід. Перелік цих речовин постійно оновлюється, а ефективність залежить від багатьох умов

навколишнього середовища та стану рослин. Тому вивчення ефективності впливу нових стимуляторів росту рослин шляхом передпосівного обробітку насіння на ріст садивного матеріалу сосни звичайної є актуальним.

Застосування мінеральних та органо-мінеральних композиційних добрив сприяє кращому росту рослин. Водночас росту й розвитку посівів сосни в розсадниках в умовах підживлення сіянців сучасними мінеральними та органо-мінеральними композиційними добривами приділяли недостатньо уваги.

Доведено, що застосування регуляторів росту рослин під час вирощування садивного матеріалу позитивно впливає на його вихід, якість і біометричні показники.

Література

1. Ведерников Н. М., Яковлев В. Г. Защита хвойных сеянцев от болезней. Москва: Лесн. пром-сть, 1972. 89 с.
2. Вуглеамонійні солі, комплексні добрива на їх основі та регулятор росту і розвитку рослин триман-1 для сільськогосподарського виробництва та лісорозведення: Рекомендації до використання / НАН України; Українська академія аграрних наук. Київ: ВПП «Компас», 2002. 80 с.
3. Гудима В. М., Шолонкевич І. М., Лисенко М. О. Вплив оброблення насіння ялини європейської хімічними препаратами системної дії на подальший ріст її сіянців // Наук. вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. 2014. Вип. 24.3. С. 33–37.
4. Культури сосни звичайної в Україні / М. І. Гордієнко, В. П. Шлапак, А. Ф. Гойчук та ін. Київ: ДОД Інституту аграрної економіки УААН, 2002. 872 с.
5. Михайлов П.П. Динаміка показників якості насіння сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) на Північному Сході України: автореф. дис... на здобуття наук супеня канд.с.-г.н.: 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація. Харків, 2011. 22 с.
6. Сірик В.В., Давидова О.Є., Пономаренко С.П. Комплексне використання біостимуляторів росту і амонійно-карбонатних сполук при вирощуванні сіянців сосни звичайної // Зб. наук. праць Уман. Держ. Аграр. Академії "Ефективність хімічних засобів у підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур". Умань, 2001. Вип. 51. С. 169 – 174.
7. Яворовський П.П., Дульнєв П.Г. Вплив протруйників, регуляторів росту та мікроелементів на схожість та енергію проростання сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) // Науковий вісник Національного аграрного університету. Лісівництво. 2001. Вип. 46. С. 127–132.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Маковецька Т. П.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Коляда О. В.

Луганський національний аграрний університет

Збільшення рівня лісистості території України є загальнодержавним завданням. При цьому гостро постають питання, пов'язані з вирощуванням високоякісного садивного матеріалу. Основою високої якості садивного матеріалу є поєднання його генетичних властивостей і сучасних технологій, зокрема використання селекційно покращеного садивного матеріалу, сучасних регуляторів росту рослин (РРР) для обробки насіння, добрив і фунгіцидів під час вирощування садивного матеріалу, вологонакопичувачів – під час створення лісових культур. Останнім часом площа штучно створених лісів стрімко зростає. Для успішного вирощування таких лісів необхідно забезпечити достатню кількість високоякісного садивного матеріалу. Під час його вирощування важливо оптимізувати й органічно поєднати всі елементи процесу виробництва: використання насіння високої якості, обґрунтованих схем і норм його висівання, сприяння формуванню найкращих фізико-хімічних властивостей ґрунту, застосування ефективних заходів захисту від бур'янів, хвороб і комах, механізацію основних технологічних операцій [1].

Метою роботи є удосконалення технології насінництва та вирощування високоякісного садивного матеріалу сосни звичайної насінням з покращеними спадковими властивостями в лісових розсадниках Лівобережного Лісостепу України.

Досягнення поставленої мети передбачало вирішення таких завдань:

- порівняти показники росту, морфологічних ознак шишок і насіння плюсових і модельних дерев сосни звичайної;
- оцінити вплив походження насіння на якість садивного матеріалу сосни звичайної;
- виявити вплив регуляторів росту рослин (РРР) на посівну якість насіння та садивного матеріалу сосни звичайної;
- визначити показники росту і стану соснових культур, створених садивним матеріалом, вирощеним із застосуванням регуляторів росту рослин.

Регулятори росту рослин (РРР) – це органічні сполуки, що стимулюють або уповільнюють процеси росту та розвитку рослин. Можуть бути природними речовинами, які утворюються в самих рослинах та у процесі життєдіяльності бактерій і грибів (гетероауксин, гіберелін), а також синтетичними препаратами. Препарати з властивостями регуляторів росту широко застосовують у сільському господарстві шляхом обробки насіння і посівів з метою прискорення утворення генеративних органів і коренів, запобігання обпаданню зав'язей [2].

Використання регуляторів росту у лісокультурній справі значною мірою спричинене зменшенням виходу високоякісного садивного матеріалу в розсадниках. Останнє пов'язують з ознаками «утомлюваності ґрунту»,

токсикозу і прогресуючого зниження родючості в результаті тривалого хімічного тиску на ґрунт, особливо у випадку внесення завищених доз гербіцидів, до яких ґрунтовий біоценоз виявився чутливим. Так, у розсадниках різко зменшилася чисельність корисної ґрунтової мікрофлори, але до цих умов добре пристосувалися її антагоністи, що продукують фітотоксичні речовини.

Встановлено, що під впливом РРР у деревних рослинах інтенсифікуються процеси синтезу білкових речовин і цукрів, зменшується в'язкість протоплазми, покращується її проникність, відновлюваність тканин, зростає активність фотосинтезу, підсилюється розвиток кореневої системи, особливо придаткових коренів. Під час вивчення РРР нового покоління встановлено, що ці препарати малотоксичні і згідно із санітарно-гігієнічною класифікацією належать до III–IV класів небезпеки. Вони швидко утилізуються сапротрофними мікроорганізмами, нетоксичні для ґрунтової мікрофлори і фауни, гідробіонтів, комах-запилювачів, інших біологічних об'єктів. Доведено, що фітогормони виявляють свою дію лише тоді, коли в рослинах їх недостатньо (під час проростання насіння, цвітіння, за несприятливих умов середовища).

Аналіз літературних джерел свідчить про ефективність і перспективність застосування регуляторів росту рослин синтетичного і природного походження для отримання якісного садивного матеріалу лісових порід [3]. Перелік цих речовин постійно оновлюється, а ефективність залежить від багатьох умов навколишнього середовища та стану рослин. Тому вивчення ефективності впливу нових стимуляторів росту рослин шляхом передпосівної обробки насіння на ріст садивного матеріалу сосни звичайної є актуальним.

Література

1. Андреева О. Ю., Гузій А. І., Карчевський Р. А. Показники росту соснових культур, створених садивним матеріалом із закритою кореневою системою // Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Вип. 26.3. С. 9–14.
2. Белеля С. О. Вплив регуляторів росту рослин на ріст сіянців модрина тонколускатої // Науковий вісник: зб. наук.-техн. праць Нац. лісотехн. ун-ту України. Львів: РВВ НЛТУ України, 2015. Вип. 25.1. С. 36–44.
3. Бойко Г. О., Пузріна Н. В. Схожість та енергія проростання насіння сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) різного кольору // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2015. Вип. 219. С. 113–117.

УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК В ЛІСАХ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Панченко І. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Коляда О. В.

Луганський національний аграрний університет

Головним завданням лісового господарства в умовах Степу України є підвищення стійкості та покращення захисних функцій лісових насаджень. Аналіз специфіки лісових насаджень, їхнього стану та функціонального призначення, свідчить про необхідність внесення змін у чинні нормативні документи, пов'язані з веденням лісового господарства. Особливості екологічних умов росту, розвитку, формування і відновлення насаджень у Степу, їхнє розміщення за елементами рельєфу та розповсюдження по території, функціональність, вимагають індивідуального підходу щодо системи господарських заходів відтворення, збереження, захисту і охорони [4].

Основними лісогосподарськими заходами щодо оптимізації їхньої структури, підвищення продуктивності, стійкості та забезпечення ефективного використання за функціональним призначенням залишаються рубки. Тому важливо щоб система рубок відповідала наближеному до природи лісівництву.

Рубки догляду за лісом – важливий лісогосподарський захід, спрямований на вирощування високопродуктивних лісостанів, господарсько-цінних порід. Вони передбачають періодичне вирубування дерев з метою поліпшення породного складу насаджень, підвищення їх якості, продуктивності й біологічної стійкості, скорочення строків вирощування технічно стиглої деревини, посилення водоохоронно-захисних функцій та інших корисних властивостей лісу.

З метою удосконалення рубок в насадженнях Донецької області було проведено оцінку стану насаджень Краматорського лісництва ДП «Слов'янського лісгоспу».

У лісництві лісовпорядкуванням виділено 6 типів лісорослинних умов [2]: за трофністю С і D і вологістю – сухі (1), свіжі (2) і вологі (3). Площа найпоширенішого едатопу – сухої берестово-пакленової діброви становить 65,5% від загальної площі вкритих лісовою рослинністю земель, свіжа заливна берестово-пакленова діброва займає 1,1 %, свіжа кленово-липова діброва – 12,6 %, волога заливна – 1,2 %, берестово-заплавна діброва, суха чорнопакленова судіброва – 13,6 %, суха пакленова судіброва – 3,0 %, свіжа степова судіброва – 0,6 %, свіжа сосново-дубова судіброва – 0,9 %, свіжий тополевий заплавний сугрудок – 0,7%, волога степова судіброва – 0,8 %.

За походженням ліси лісництва розподілені наступним чином: вегетативне паросткове – 1224,4 га (38,0%), насіннєве природне 122,4 га (3,8%), насіннєве штучне 1321,0 га (41,0%) і невизначено 554,2 (17,2%). Невизначене походження, також частково може бути насіннєвим природним.

Майже половина насаджень лісництва за групою віку відноситься до стиглих – 47,9% або 1543,3 га . Молодняки 1 класу віку складають 6,2 % або

199,8 га, молодняки 2 класу віку – 9,0 % або 290,0 га. Площа середньовікових насаджень становить 718,5 га або 22,3 %. Перестійні насадження займають 5,0 % або 161,1 га, 3,2 га з усієї площі лісництва займають згарища. Частка насаджень пристигаючих, стиглих та перестійних загалом за площею становить 62,3%, молодняків 15,3% і середньовікових 22,4%.

За класами бонітету насаджень лісництва значний діапазон охоплюють бонітети від Ів до Va класу. Переважаюча більшість насаджень низькобонітетні. Насадження III і нижчих класів бонітету в лісництві складають 86,3% від загальної площі або 2780,6 га. Найбільш поширений клас бонітету насаджень лісництва – IV. Насадження із IV бонітетом займають майже половину площі – 48,7%.

Середня повнота насаджень лісництва становить 0,64. За повнотою насадження розподіляються наступним чином: площа насаджень з повнотою до 0,3 – 589,6 га, низькоповнотні насадження займають площу 157,9 га, середньоповнотні – 1627,1 га, високоповнотні – 847,4 га.

Згідно проведеної оцінки санітарного стану насаджень встановлено, що обсяг насаджень I класу складає 30,2 % (здоровий), II – 36,4 % (ослаблений), III – 21,4 % (сильно ослаблений), IV – 7,8 % (всихаючий), V – 4,2 % (мертвий).

Враховуючи санітарний стан лісових насаджень досліджуваного лісництва рекомендовано вирубати дерева IV і V категорії. Після проведення проріджування та прохідної рубки насадження залишаються високоповнотними. Із збільшенням інтенсивності рубок, що не рекомендовано і небажано, з метою досягнення повноти 0,8 відбудеться зрідження намету з усіма подальшими негативними наслідками [3].

Таким чином, прорідження і прохідні рубки у Донецькій області в сухих умовах можливі лише за слабкої інтенсивності (до 10%) із вирубанням дерев IV і V категорії санітарного стану.

Література

1. Манаєнков А.С., Костин М.В. Состояние и перспектива возобновления защитных лесонасаждений на южном черноземе // Лесное хозяйство. 2009. №3. С. 18-21
2. Остапенко Б. Ф., Ткач В. П. Лісова типологія : навчальний посібник. Харків: ХДАУ ім. В. В. Докучаєва, УкрНДІЛГА ім. Г. М. Висоцького, 2002. 204 с.
4. Санітарні правила в лісах України. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р. №555 // Екологія і закон. Екологічне законодавство України. Київ, 1997. С.553.

ВПЛИВ ГУМІНОВИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Плис Я. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Халін С. Ф.

Луганський національний аграрний університет

На сучасному етапі ведення сільського господарства особливого значення набуває питання збільшення врожайності сільськогосподарських культур, покращення якості продукції та підвищення родючості ґрунту. Одним із напрямків його вирішення є використання біологічно активних речовин природного походження, до яких належать гумінові препарати.

За застосування гумінових препаратів достовірно зростає продуктивність культур, поліпшуються агрохімічні властивості ґрунту. Гумінові препарати сприяють зв'язуванню шкідливих речовин, важких металів і залишків пестицидів у нерозчинній формі, не забруднюють навколишнє природне середовище. Їх застосування не тільки позитивно впливає на ріст і розвиток рослин, підвищує схожість та енергію проростання, а також стимулює коренеутворення, сприяє покращенню якості сільськогосподарської продукції.

Сьогодні в Україні виробляють широкий спектр промислових гумінових препаратів з різних джерел – вугілля, торфу, сапропелю, органічних відходів. Гумінові препарати використовують в якості органічних добрив, стимуляторів росту й розвитку рослин, для поліпшення якості врожаю та підвищення стійкості культур проти шкідників і патогенів [1].

Рядом наукових досліджень підтверджено високу ефективність застосування гумінових препаратів за вирощування різних сільськогосподарських культур. Зокрема, згідно даних Курганова А.В. застосування гумінових добрив, сприяє зростанню урожайності ярої пшениці на 0,37-0,91 т/га порівняно із контрольним варіантом. Обробка насіння ярої пшениці препаратом Гумістим забезпечила формування біологічної урожайності зерна на рівні 3,46 т/га, а відхилення із контролем складало 0,87 т/га [4].

Результатами досліджень Дідковської Т.П. доведено ефективність застосування препарату «Сапрогум», що проявляється у підвищенні врожайності зерна пшениці на 10-12%, бульб картоплі на 20%, коренеплодів моркви на 25 % [2].

«Сапрогум» – це високогумусований рідкий біостимулятор, основною діючою речовиною якого є фізіологічно активні солі гумусових кислот, які легко і швидко поглинаються рослинами і, як результат цього стимулюють їх ріст і розвиток та покращують якість продукції. Основними компонентами препарату є: фізіологічно активні форми солей гумусових кислот (гумінових та фульвокислот); макроелементи (азот, фосфор, калій, кальцій, магній, сірка); мікроелементи (залізо, мідь, кобальт, марганець та ін.); органічні кислоти; вітаміни; ферменти.

Основні властивості препарату: підвищує лабораторні показники насіння (енергію проростання, схожість); сприяє кращому укоріненню розсади та саджанців; стимулює формування коренеутворення, ріст і розвиток рослин; підвищує врожайність; скорочує строки дозрівання; підвищує імунітет рослин до захворювань, приморозків та посухи; зменшує кількість нітратів, важких металів та радіонуклідів; покращує смакові якості і довготривалість зберігання продукції [3].

Згідно результатів застосування препарату «Сапрогум» в умовах СФГ «Світоч» (Луганська обл., Новоайдарський р-н.), відмічено підвищення урожайності плодів перцю солодкого на 78,9 %, помідорів – на 38,5 %. Встановлено, що найбільш доцільним при вирощуванні перцю солодкого було замочування розсади та дворазова обробка на початку бутонізації та в фазу цвітіння, а при вирощуванні помідорів – обробка у фазу 5-6 справжніх листків, на початку бутонізації та в фазу цвітіння.

Лабораторні дослідження показали, що обробка насіння гуміновими препаратами сприяє підвищенню енергії проростання насіння перцю солодкого та помідорів відповідно на 8-16 % та 17,3-28,0 %, схожості насіння – на 13,6-20,0% та 5,3 %, збільшення довжини проростка на 4,7-17,0 мм та 17,4-26,7 мм.

Таким чином, в сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур, в тому числі й овочевих, застосування гумінових препаратів є ефективним заходом, що дозволяє покращити лабораторні показники насіння, підвищити врожайність та покращити якість продукції.

Література

1. Гумінові речовини – безпечні регулятори екосистем / Ящук В.У., Корецький А.П., Ковбасенко Р.В., Дмитрієв О.П., Ковбасенко В.М. Київ, 2016. 89 с.
2. Дідковська Т.П. Природні стимулятори росту рослин із сапропелю. Наукові праці: Науково-методичний журнал. Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили. 2008. Вип. 69. Екологія. Т. 82. С. 122-125.
3. Зендер Україна: офіційний сайт: URL: <http://zander-ukraine.com/products/saprogum/use> .
4. Курганов А.В. Влияние гуминовых удобрений на продуктивность яровой пшеницы // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. 2015. Т. 1. С. 3-4.

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ПОКАЗНИКИ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ЗВИЧАЙНОГО ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Столяренко О. Є.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор

Боговін А. В.

Луганський національний аграрний університет

Озимі зернові культури, серед яких і озима пшениця, вважаються головними для продовольчого балансу сільськогосподарського виробництва України. В різний час площі під її виробництвом в державі коливалися в межах від 6 до 8 млн. га. Україна разом з такими країнами як Китай, Росія, Сполучені Штати Америки – входить до першої десятки країн, з найбільшою кількістю площ під даною культурою [1].

Пшениця озима – це одна за найпоширеніших сільськогосподарських культур в Україні, яка вирощується на зерно та потребує перезимівлі при понижених температурах. Сприятливий хімічний склад зерна пшениці озимої дає змогу виготовляти високоякісні продукти харчування. Дана культура має великий вміст білку, кількість якого в зерні пшениці м'яких сортів, залежно від сорту та умов вирощування, може становити 13–15 %. Білки пшениці добре засвоюються організмом людини, а пшеничні висівки та солома використовуються у галузі тваринництва [2-4].

Близько 90 % площі під культурою в нашій країні зосереджено у Степу і Лісостепу і близько 10 % – на Поліссі та в Карпатах. Озима пшениця має довший вегетаційний період, ніж яра, краще використовує вологу і поживні речовини ґрунту і дає в основних районах її вирощування високі врожаї.

Під час вирощування даної культури застосовують комплекс сучасних інтенсивних технологій, серед яких підбір правильних обробітків ґрунту, використання інтенсивних сортів, системи ЗЗР (засобів захисту рослин) від шкідливих організмів тощо. Збільшення урожайності зерна пшениці озимої можливе лише за умов дотримання технології вирощування та комплексу інших заходів, що сприяють підвищенню стійкості рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища [5].

Одним з ключових елементів технології вирощування озимої пшениці, особливо в регіонах нестійкого зволоження з недостатньо родючими ґрунтами, є система обробітку ґрунту. Наразі існує ціла низка даних про ефективність різних способів основного обробітку ґрунту при вирощуванні пшениці. Проте, варто відмітити розбіжність поглядів і висновків численних дослідників щодо впливу традиційного, мінімального та нульового способів обробітку на зернову продуктивність культури, агрохімічні та водно-фізичні параметри ґрунтів.

Тому метою наших досліджень було встановлення ефективності різних способів обробітку ґрунту при вирощуванні пшениці в умовах Донецької області. Дослідження продуктивності пшениці проводили на землях ФГ «Марія 2014», розташованого у с. Завидо-Кудашеве Добропільського району Донецької

області. Також ми досліджували зміну водно-фізичних (щільності складення, механічної міцності, запасів вологи) та агрохімічних показників ґрунту (умісту азоту та фосфору) при вирощуванні пшениці за різних систем основного обробітку та їх економічну ефективність.

За результатами досліджень найнижчі показники щільності складення та механічної міцності ґрунту в період після посіву пшениці забезпечував нульовий обробіток – відповідно 1,15 г/см³, за мінімального та традиційного обробітків значення показника були подібні – 1,23 г/см³ та 1,22 г/см³ відповідно. Для показника механічної міцності значення були на рівні 90,1%, на варіантах з мінімальним та традиційним обробітком ці значення були нижчими і становили 85,9 % та 80,4%.

Максимальні запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту в період весняно-літньої вегетації пшениці та перед збором врожаю також забезпечували мінімальний (15,4 та 3,8 мм) та нульовий (15,3 та 3,8 мм) способи обробітку ґрунту. Найоптимальніші умови забезпечення рослин нітратним азотом у шарі 0-10 см склалися за нульового обробітку ґрунту (2,4 мг/100 г ґрунту), трохи менші значення за мінімального обробітку (1,8 мг/100 г ґрунту). Найвищий рівень забезпечення рослин рухомими сполуками фосфору спостерігався на варіанті з мінімальним обробітком. Визначені значення вмісту гумусу у шарі 0-30 см на варіантах із застосуванням мінімального та нульового обробітку ґрунту (4,2 %) виявилися на 16,6 % вищими ніж при традиційному обробітку ґрунту. Витрати паливно-мастильних матеріалів були найменшими на варіантах із нульовим та мінімальним обробітками ґрунту.

З метою покращення водно-фізичних та агрохімічних показників чорнозему звичайного середньогумусного, зниження економічних витрат в технології вирощування озимої пшениці в умовах зони Степу рекомендовано застосовувати мінімальний обробіток ґрунту на глибину 10-12 см.

Література

1. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник; за ред В. В. Кириченка. Харків: Інститут Рослиництва імені В. Я. Юр'єва НААН України, 2010. 462 с.
2. Саюк О. А., Плотницька Н. М., Павлюк І. О., Ткачук В. П. Вплив способів основного обробітку ґрунту та систем удобрення на урожайність пшениці озимої // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. № 4. С. 81-84.
3. Лыков А. М., Сафонов А. Ф. Биология почв и урожай // Земледелие. 1990. № 9. С. 20–22.
4. Лихочвор В. В. Ресурсоощадна технологія вирощування озимої пшениці для умов Західної України: Монографія. Львів: НВФ Українські технології. 1997. 204 с.
5. Ображій С. В. Урожайність культур за різних систем основного обробітку ґрунту та рівнів удобрення в зернопросапній сівозміні Центрального Лісостепу України // Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2015. Вип. 3. С. 131–142.

ВПЛИВ МІНІМІЗАЦІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ПРОТИДЕФЛЯЦІЙНУ СТІЙКІСТЬ ҐРУНТІВ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Столяренко Ю. А.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор
Боговін А. В.

Луганський національний аграрний університет

Глобальні зміни клімату в Україні підвищують вплив вітрової ерозії (дефляції) ґрунтів в порівнянні з поширенням інших деградаційних процесів. Найбільш перспективним заходом вважається визначення критичних факторів впливу дефляції (швидкості вітру, властивостей ґрунту, стану рослинного покриття і т. д.) для проведення прогнозу впливу вітру на територію земельної ділянки з врахуванням фізичних властивостей ґрунту, запасів поживних речовин та вологи, які характеризують його вітростійкість – протидефляційну стійкість [1, 2].

Щоб запобігати цьому найбільш ефективним засобом боротьби з дією вітру на рівні господарства може бути аналіз компонентів протидефляційної стійкості ґрунтів (грудкуватості, зв'язності, кількості агрономічно цінних агрегатів, запасів вологи) та запровадження мінімізації обробітку ґрунту через впровадження технологій «прямого посіву», переходу на мінімальний та нульовий обробітки.

В умовах популяризації та поширення різних способів обробітку ґрунту (особливо у регіонах із нестабільною кількістю запасів вологи в ґрунті), доцільним буде визначення впливу кожного з обробітків не тільки на агрофізичні показники протидефляційної стійкості ґрунту, але й на динаміку запасів вологи в ґрунті. Оптимально підібраний обробіток ґрунту під культуру сприятиме розподілу поживних речовин та рослинних решток у шарі ґрунті. Основний обробіток ґрунту затримуватиме вологу, збагатить повітрям і поживними речовинами ґрунт, що є дуже важливим у рості та розвитку культурних рослин. Завдяки цьому формується структура орного шару, зберігається волога, зменшується забур'яненість ґрунту, приорюються рослинні рештки та добрива, ущільнюється орний шар, а також підвищується захист від водної та вітрової ерозії [3-5].

Крім того відомо, що обробіток ґрунту є найбільш енергоємним технологічним процесом: на нього в середньому витрачається 30–40 % і навіть 50 % енергії, яка споживається в сільському господарстві. Тому, в сучасних умовах інтенсивного антропогенного навантаження на навколишнє середовище, прогресуючої деградації ґрунтів, постійного підвищення цін на паливно-мастильні матеріали та добрива, виникає необхідність удосконалення системи обробітку ґрунту в напрямку його мінімізації [6].

Метою досліджень було встановлення впливу ефективності мінімізації основного обробітку ґрунту на протидефляційну стійкість ґрунтів в умовах Північного Степу України через зміну водно-фізичних показників ґрунту. Головними завданнями роботи було дослідження зміни фізичних показників

грунту залежно від способу обробітку ґрунту та їх впливу на здатність ґрунту видуватися вітром, на зміну вмісту гумусу та запасів вологи.

В системі наших досліджень величина середньої щільності складення, згідно із загальноприйнятою шкалою, перебувала в межах значень від 1,10 г/см³ до 1,40 г/см³. Найбільше середнє значення грудкуватості ґрунтів під кукурудзою було властиве варіанту із мінімальним обробітком (84,3%), найменше – під традиційним – (77,4%). В цілому це все задовільні показники при мінімально необхідному рівні – 60 %.

Ґрунт під мінімальним і нульовим обробітками має середній показник протидефляційної стійкості на рівні 87,3 % порівняно з традиційним, вміст за яким знижується до 80,9 %. Визначено, що уміст загального гумусу після мінімального обробітку за культурами сівозміни коливається у межах від 4,3 до 5,2 %, що відповідає достатній забезпеченості. Показано, що у весняний період в шарі ґрунту 0–30 см найбільша кількість доступної вологи встановлена за мінімальним та нульовим обробітком – від 29 до 30 мм, традиційна технологія знизила показник до менше 10 мм.

Результати досліджень на чорноземі звичайному середньогумусному показали позитивний вплив мінімального і нульового обробітків на покращення водних і фізичних показників ґрунту (щільності складення, грудкуватості, механічної міцності і т.д.), збільшення його забезпеченості гумусом та запасами вологи, що є визначальним фактором формування його протидефляційної стійкості. Але з метою підвищення ґрунтозахисної ефективності сівозміни в цілому доцільно замінити чорний пар на зайнятий та вводити в сівозміну більше зернобобових культур.

Література

1. Письменний О. В. Основні показники протидефляційної стійкості ґрунту. Екологія. Наукові праці. 2011. Випуск 140. Том 152. С. 54-56.
2. Закономірності зміни грудкуватості і прогноз її на ерозійно небезпечний період у Сухому Степу УРСР / Можейко Г. О., Тимченко Д. О., Виблов Б. Р. та ін. // Вестник с.-х. науки. 1986. № 11. С. 54–58.
3. Письменний О.В. Трансформація сучасних протидефляційних властивостей ґрунтів Степу України // Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2015. Вип. 2. Том 1. Ч.2. С. 47-53.
4. Зональні методичні рекомендації із захисту ґрунтів від ерозії. Харків, 2010. 148 с.
5. Чорний С. Г., Видинівська О. В., Волошенюк А. В. Кількісна оцінка протидефляційної ефективності технології NO-TILL в умовах Південного Степу України // Ґрунтознавство. 2012. Т. 13. № 1–2. С. 38-47.
6. Зуза В.О., Тютюнник Н.В., Качанова О.В. Технології застосування системи мінімалізації обробітку ґрунту в умовах ерозійно-стійких агроландшафтів Донецького регіону: методичні рекомендації. Харків, 2012. 20 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Чеботар О. А.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор
Боговін А. В.

Луганський національний аграрний університет

Однією з головних проблем сучасного землеробства є розробка високоефективних ресурсозберігаючих агротехнологій, які зможуть забезпечити не тільки одержання високих сталих урожаїв сільськогосподарських культур, а і розширене відтворення родючості ґрунтів.

Створення таких технологій має передбачати розв'язання проблем трансформації гумусу, азоту, фосфору та інших поживних елементів ґрунту. Відомо, що в процесах трансформації азоту в ґрунті головна роль належить мікроорганізмам, які відповідають за амоніфікацію, нітрифікацію та денітрифікацію. Саме недостатня увага до мікробіологічного фактору трансформації азоту є однією з причин низької ефективності використання мінеральних добрив, надмірного нагромадження нітратів у рослинницькій продукції та масового забруднення атмосфери окислами азоту [1].

Оцінюючи ситуацію, що склалася, дедалі більше дослідників вважають, що альтернативою є використання мікробіологічних препаратів. Це екологічно безпечні добрива комплексної дії, оскільки мікроорганізми, на основі яких вони створені, не тільки фіксують азот атмосфери або трансформують фосфати ґрунту, а й продукують амінокислоти, рістактивуєчі сполуки та речовини антибіотичної природи, що стримують розвиток фітопатогенів [3, 4].

Численними науковими дослідженнями підтверджено високу ефективність застосування мікробіологічних препаратів при вирощуванні пшениці озимої. Зокрема, у працях Григор'євої О.М. та співавторів відмічено, що передпосівна обробка насіння мікробними препаратами, створеними на основі азотфіксувальних бактерій (Діазофіт) та фосфатмобілізувальних мікроорганізмів (Поліміксобактерин), суттєво впливала на накопичення вуглеводів у вузлах кушіння рослин пшениці озимої сорту Красуня одеська, їх перезимівлю, ріст та розвиток. Найвищий вміст вуглеводів (загальних цукрів) у вузлах кушіння відмічено при застосуванні Поліміксобактерину – 23,06 % на суху речовину при показниках на контролі 16,48 %. У зв'язку з цим і ступінь перезимівлі рослин озимої пшениці був вищим саме в зазначеному варіанті – 95,5 % при 85,5 % на контролі. У середньому маса зерен пшениці озимої у варіантах з інокуляцією збільшилася на 16,0 %. Зростала також кількість зерен у головному колосі. Приріст урожаю зерна пшениці озимої від застосування препаратів в середньому становив 0,31 т/га [2].

Нами було проаналізовано результати досліджень щодо застосування мікробіологічних препаратів Філазоніт МЦ та Азотер F за вирощування пшениці озимої в умовах фермерського господарства «СТИМУЛ 777» (Луганська обл., Кременський р-н).

До складу препарату Філазоніт МЦ входять: азотофіксуючі бактерії – *Azotobacter crococcum* ($4\text{--}6 \times 10^9$ КУО в cm^3); фосфоромобілізуєчі бактерії – *Bacillus megatherium* (не менше $1,5\text{--}2 \times 10^8$ КУО в cm^3); целюлозоруйнуючі бактерії; гормони росту – гіберелін та ауксин (25 г/м^3); вітаміни групи В.

Препарат «Азотер F» виготовлений на основі бактерій *Azotobacter Crococcum* ($1,54 \cdot 10^{10}$ КУО в cm^3), *Azospirillum Braziliense* ($2,08 \cdot 10^9$ КУО в cm^3), *Bacillus Megatherium* ($1,58 \cdot 10^8$ КУО в cm^3), гетероауксини, гібереліни, вітаміни групи В. На відміну від попереднього препарату «Азотер F» містить у своєму складі гриб *Trichoderma sp.*, який знищує фузаріоз протягом одного вегетативного періоду (спори *Fusarium* в ґрунті), а популяції таких патогенів, як фітофтора, альтернарія та багато інших, зменшує на 60% . Також до складу препарату входять азотфіксувальні бактерії *Azospirillum Braziliense*, що забезпечує активне зв'язування атмосферного азоту при температурі ґрунту до 40°C .

Відповідно до отриманих даних встановлено, що за застосування препарату Філазоніт МЦ маса 1000 зерен становила 38,6 г, проти 35,1 г на фоні без бактеризації. Найвище значення досліджуваного показника отримано за застосування препарату Азотер F – 39,1 г, що на 11,4 % вище господарського контролю та на 1,4 % варіанту застосування іншого препарату.

Крім позитивних змін у структурі врожаю пшениці озимої, за використання мікробіологічних препаратів відмічено звичайно і підвищення урожайності культури. Обробка ґрунту препаратом Філазоніт МЦ гарантувала одержання врожайності в середньому на рівні 5,62 т/га, препаратом Азотер F – 5,86 т/га, що відповідно на 0,87-1,01 т/га або 18,3-21,3 % вище значень господарського контролю.

Отже, активізація мікробіологічної діяльності під впливом внесення мікробіологічних препаратів забезпечує рослини доступними формами азоту, фосфору, частково калію, що сприяє інтенсифікації процесів росту та розвитку рослин, позитивно впливає на структуру врожаю, і в кінцевому результаті, позначається на врожайності пшениці озимої. Завдяки додатковому застосуванню мікробіологічних препаратів у технології вирощування пшениці озимої в умовах Луганської області можна додатково отримати приріст урожайності на рівні 18,3-21,3 % залежно від препарату. Більш ефективним є застосування препарату Азотер F.

Література

1. Волкогон В. В. Мікробні препарати в землеробстві як складова сучасної стратегії збереження біорізноманіття та підвищення родючості ґрунтів. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету*. Проблеми моніторингу ґрунтів і сучасні технології відтворення їх родючості. Кам'янець-Подільський, 2007. Випуск 15. Том 1. С. 168–171.
2. Григор'єва О.М., Григор'єва Т.М., Ліман П.Б., Токмакова Л.М. Вплив мікробних препаратів на продуктивність зернових культур у північному Степу України. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/smik_2012_15-16_6.pdf.

3. Гриник І. В., Патики В. П., Шкатула Ю. М. Мікробіологічні основи підвищення врожайності та якості зернових культур. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2011. № 4. С. 7–11.
4. Остапчук М. О. Мікробіологічні препарати – складова органічного землеробства / М. О. Остапчук, І. С. Поліщук, В. А. Мазур // Збірник наукових праць ВНАУ. Серія : Землеробство. 2011. №7 (47). С. 11–16.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАХИСТУ ЛІСІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Айдінов К. Б.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Коляда О. В.

Луганський національний аграрний університет

Важливим напрямком діяльності, який потребує здійснення комплексу організаційних та практичних заходів на рівні центрального і територіальних органів, є захист лісів від шкідників і хвороб та іншого негативного впливу [2].

У минулому найбільше страждали від шкідників штучно створені ліси на Півдні і Сході України, але останнім часом, у зв'язку зі сприятливими кліматичними умовами, розповсюдження шкідників і хвороб охопило всю територію України [1].

Роботи із захисту лісу в Україні здійснює спеціалізована лісозахисна служба, діяльність якої координується Держлісагентством. Вона організована на базі семи державних спеціалізованих лісозахисних підприємств [2].

Пріоритетним напрямком діяльності лісозахисної служби є розробка та впровадження у практику біологічних засобів боротьби зі шкідливими комахами. Такі засоби не шкідливі для людини та довкілля і застосовуються в густозаселених районах України і в лісах, де використання хімічних засобів боротьби заборонено. Цим напрямком активно займається державне спеціалізоване лісозахисне підприємство «Харківлісозахист».

Обстеження здійснювали в Харківській області з метою уточнення причин і ступеня ураження культур, визначення чисельності шкідливих комах, обґрунтування доцільності проведення та вдосконалення лісозахисних заходів. Переважаючим шкідником на досліджуваних площах були травневі хрущі, а саме їх личинки.

Травневі хрущі, личинки яких з другого року життя переходять на харчування коренями живих рослин, завдають значної шкоди плодовим, овочевим та польовим культурам. Зимують личинки на глибині 60–200 см, підіймаючись весною у верхні шари ґрунту. До кінця літа останнього року розвитку личинки заляльковуються у ґрунті на глибині 5–30 см.

Біологія і поведінка цих комах досить різні, відповідно розрізняються і методи боротьби з ними. Поширення та шкода від комах залежать від багатьох причин, у тому числі і від механічного складу, вологості, температури, аерації та кислотності ґрунтів. Травневі хрущі добре пристосовані до різних ґрунтово-кліматичних умов і шкодять, як в лісовій, так і в лісостеповій зоні. Тому

боротьба з ним дуже складна і вимагає проведення цілого комплексу заходів. Традиційно для боротьби зі шкідливими комахами використовуються механічні, біологічні та хімічні методи [3].

Одним із способів боротьби з шкідниками є обробка землі аміачною водою перед висадкою дерев чи лісів при поновленні лісу. Хімічні препарати є дорогими, вимагають використання складної та дорогої техніки, крім того отрутохімікати завдають шкоди довкіллю, призводять до знищення корисних комах, є токсичними і можуть накопичуватись у плодах. В результаті систематичного використання хімічних засобів частина комах, що залишились живими, дає потомство яке є стійким до цих засобів, тому винаходять все нові в нові хімічні засоби, що в свою чергу пов'язано зі значними затратами [1].

На сьогодні для боротьби з комахами-шкідниками рослин, їх личинками, останнім часом все більше розповсюдження здобуває застосування електромагнітних полів надвисокої частоти. Такий спосіб реалізується за допомогою установки яка складається з блоку живлення, НВЧ генератора, хвилеводів та випромінювачів, які розміщені в екрані. Використання НВЧ електромагнітного випромінювання дозволяє впливати на шкідників, знищуючи яйця, личинки та дорослих шкідників.

Останній спосіб являється самим вигідним для захисту лісу від шкідників, а саме головне екологічним, так як під час робіт з ним не страждають деревостан та трав'яна підстилка від механічного втручання, та не використовуються отрутохімікати, які можуть понести за собою безліч негативних моментів, що можуть нашкодити співробітнику під час різного роду робіт [1].

Література

1. Краснов В. П., Ткачов В. І., Орлов О. О. Довідник із захисту лісу. 2011. 528 с.
2. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І., Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів, Поліфаст, 1998. 508 с.
3. Рекомендації із комплексного захисту лісових культур від комах-шкідників коріння / Відпов. укладач В. Л. Мешкова. Харків: УкрНДІЛГА, 2008. 12 с.

ПЕРЕВАГИ ТЕХНОЛОГІЇ «NO-TILL»

Сизий Р. Ю.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Коляда О. В.

Луганський національний аграрний університет

Однією з технологій вирощування сільськогосподарських культур, яка дає змогу знизити виробничі витрати, є технологія нульового обробітку ґрунту або так звана система «No-Till». Дослівний переклад «No-Till» з англійської означає «не орати». Найперше, така система забезпечує захист ґрунту від ерозії, збереження й накопичення органічної речовини в ґрунті та стійкий розвиток галузі землеробства. Вирішальними ланками такої технології землеробства є сівозміни. Якщо немає механічного обробітку ґрунту, значення сівозмін зростає

вдвічі. Сівозмінним фактором значно вирішується проблема фітосанітарного стану багатьох посівів – бур'янів, шкідників, хвороб. На жаль, із технології землеробства «No-Till» із сівозмін вилучають культури, які формують урожай у ґрунті (буряки, картопля тощо) і потребують механічного обробітку ґрунту, який відсутній в системі «No-Till». Для цієї системи найбільше відповідають такі культури, як озимі та ярі зернові, кукурудза, соя, ріпак, гречка [1].

Однією з обов'язкових умов вирощування культур за технологією «No-Till» є не порушення верхнього шару ґрунту і ретельне подрібнення до потрібного розміру (до 10 см) та рівномірне розміщення по полю побічної продукції після збору врожаю попередника. Завдяки цьому забезпечується збереження вологи; пізніше починаються весняно-польові роботи, і під післяжнивними рештками ґрунт довше залишається вологим, ніж при традиційній та мінімальній технологіях [2].

На даний момент на частку системи нульового обробітку землі припадає лише 7% всієї ріллі. При цьому у світі безліч господарств (та навіть країн), де цю технологію широко впроваджують. Вона набула великої популярності в США, де стала ефективним способом запобігання ерозії ґрунту вітрами, в Канаді, де її активно застосовують в степових районах для збереження вологи. Вона також відома бразильським, аргентинським, парагвайським і австралійським аграріям. 95% площ, що обробляються за даною технологією, відноситься до перерахованих вище країн. Хоча лише 3% орних земель європейських країн обробляються за технологією «No-Till», в Україні щороку кількість прибічників цієї ресурсощадної технології стає все більше, наразі за «No-Till» працюють у Запорізькій, Херсонській, Донецькій, Луганській, Кіровоградській, Вінницькій та Хмельницькій областях.

Основоположником технології «No-Till» є російський вчений, агроном І.Є. Овсинський. У 1870-х ним були проведені перші практичні дослідження з застосуванням органічного мульчування без оранки. Отримані результати були опубліковані автором технології. Видання користувалося високим попитом у аграріїв [3].

Основною перевагою технології «No-Till» є підвищення здатності ґрунту до вологоутримання (за рахунок відсутності розпушування ґрунту). З огляду на це, застосування даної технології особливо рекомендовано на полях посушливих регіонів. Крім того, метод «No-Till» є єдиним доступним способом обробки місцевості зі складним рельєфом.

Механічна оранка землі часто призводить до ерозії ґрунту. Завдяки обробці землі за технологією «No-Till» вдається цього уникати. Рослинні залишки вирощуваних культур не перекопуються з землею і не спалюються, а подрібнюються і розподіляються рівномірним шаром мульчі. Шар мульчі забезпечує ґрунту захисне покриття, адже рослинні рештки захищають поверхню поля під час посухи від спекотного сонця. Різниця температур відкритого ґрунту та захищеного рослинними рештками коливається влітку між 20°C та 30°C. Таким чином волога, яку може використовувати рослина, під рослинними рештками зберігається набагато довше. «No-till» дає змогу добре

зберігати вологу, адже ґрунт завжди захищений рослинами, а згодом – корінням стерні, тож немає ні вітрової, ні водної ерозії. Під час сильних дощів родючий шар ґрунту не змивається завдяки рослинним решткам, які захищають його також і під час суховіїв. Крім цього, мульча запобігає занесенню насіння бур'янів, а також сприяє утворенню активної мікрофлори, багатою макро- і мікроелементами, що значно підвищує врожайність культурних рослин.

Практичні дослідження підтверджують економічність застосування технології обробітку земель «No-Till» за рахунок зниження обсягу необхідних трудових і технологічних ресурсів. Було підраховано, що застосування методу «No-Till» дозволило знизити витрати на трудові ресурси в півтора рази, витрати паливно-горючих матеріалів зменшилися до 2,5 раз, а амортизація обладнання обійшлася вдвічі дешевше. При цьому врожайність підвищилася в 3-4 рази.

Технологія «No-Till» – це не просто відмова від механічного обробітку ґрунту, це цілий комплекс окремих заходів, які тісно пов'язані між собою, і від точного й уважного їх виконання залежить успіх всього процесу. Вона включає підготовку ділянок, правильний вибір техніки, виду і сорту культур, сівозміни, контроль за бур'янами, шкідниками, різноманітними захворюваннями, розумний розподіл поживних залишків на полях та ін. Ігнорування хоча б одного з цих технологічних елементів може привести до негативного результату.

Незважаючи на всі вищезазнані переваги, не можна рекомендувати цю технологію для впровадження в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Вона найбільш сприятлива для зон, де розвинена вітрова ерозія, і де основним заходом боротьби є обробіток ґрунту із залишенням стерні на полі без обертання скиби. Дослідниками встановлено, що найбільш придатні для мінімізації обробітку –

нееродовані, неперезволожені, несолонцюваті середньо- й важкосуглинкові ґрунти Лісостепу й Степу, причому слід пам'ятати, що позитивні аспекти мінімізованих технологій обробітку повністю виявляються лише за високої культури землеробства [4].

Література

1. Медведєв В. В. Нульовий обробіток ґрунту в європейських країнах // Харків: 2010. 202 с.
2. Система нульового обробітку ґрунту або no-till. URL: <https://posivna.com.ua/ua/zamitky-ahronoma-sistema-nulovogo-obrobitku-gruntu-abo-no-till>.
3. Овсинский И.Е. Новая система земледелия. Новосибирск: АГРО-СИБИРЬ, 2004. 86 с.
4. Звонар Л.М. Особливості вирощування сільськогосподарських культур за системою землеробства No – till // Матеріали III науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні аспекти технологій вирощування, зберігання і переробки продукції рослинництва». Полтавська державна аграрна академія, 2014. С. 37.

ШКІДНИКИ ТА ХВОРОБИ МОРКВИ

Анісімова Л. М.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Халін С. Ф.

Луганський національний аграрний університет

Морква та продукти її переробки є традиційними для ринку України та користуються стабільним попитом за кордоном.

Вона необхідна людині в зимовий період та навесні як джерело каротину, вітамінів РР, А, В1, В2, В5, В6, В9, С, Е, Н і К, а також заліза, цинку, йоду, міді, марганцю, селену, хрому, фтору, молібдену, бору, ванадію, кобальту, літію, алюмінію, нікелю, кальцію, магнію, натрію, калію, фосфору, хлору та сірки.

Крім цього, вона необхідна українцям після аварії на Чорнобильській атомній станції, оскільки сприяє зниженню вмісту цезію-137 в організмі, ризику розвитку онкологічних та інших захворювань [1].

Моркву уражує значна чисельність шкідників та хвороб, які в свою чергу можуть істотно знизити врожайність культури.

Для виявлення багатодіних шкідників, використовували маршрутно-колоніальний метод обстеження та методику осінніх та весняних ґрунтових розкопок. Початок боротьби з шкідником визначали за інтенсивністю льоту метеликів за допомогою світлопасток. Для виявлення пошкодження культури морквяною мухою, використовували методику облікових ділянок (0,25 м² кожна), розміщених у шаховому порядку [2]. Для визначення ураженості листків плямистостями, використовували методику проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні [3].

Найбільш поширеними видами мишоподібних гризунів восени 2019 року були – полівка звичайна та курганчикова миші. З осені місцями резервації мишоподібних були незорані поля після збирання озимої пшениці. З незораних полів миші заселили поля, де була висіяна пшениця озима під урожай 2020 року.

Під час ґрунтових розкопок восени 2019 року, більша частина шкідників була виявлена у верхньому шарі ґрунту, у видовому складі переважали дротяники, личинки хлібних жуків та гусениці озимої совки. Максимальна чисельність на 1 м² гусениць озимої совки та личинок хлібних жуків становить 2 екз., а дротяників - 8.

В умовах 2020 року різниця між першим та другим поколінням льоту метеликів озимої совки становила 42 доби. Середня чисельність гусениць на посівах моркви, завдяки вжитим захисним заходам становила 0,1 екз./м².

Пошкодження моркви личинками коваликів 2 та 3 віку триває від сівби до збирання врожаю, першого віку - у другій половині літа а четвертого, навпаки - з весни і до кінця червня.

Внаслідок шкідливої діяльності личинки морквяної мухи, близько 800 кг моркви було спрямовано на кормові цілі. Подекуди коренеплід уражувався - 2 личинками, відсоток пошкодження коренеплідів становив - 3,1 %.

Під час вегетації культури, ураженість моркви листовими плямистостями сягала від 3 % до 7 %, при цьому, найбільшого розвитку набула борошниста роса.

Таким чином, для захисту рослин від шкідників у період вегетації моркви, рекомендуємо застосовували агротехнічні та хімічні засоби захисту.

Література

1. Генетико-біохімічні характеристики селекційного матеріалу моркви м'ясистої / Т.К. Горова, М.М. Гаврилюк, О.М. Могильна та ін. // Физиология растений и генетика. 2018. Т. 50. № 6. С. 517–532.
2. Станкевич С.В., Забродіна І.В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посібник. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О.В., 2016. 216 с.
3. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. URL: <http://ukragroexpert.com.ua/uploads/page/5a5c6c23e663c.pdf>.

ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ НА ПОЛУНИЦЮ

Білозеров Ю. А.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Солошенко В. І.

Луганський національний аграрний університет

Сучасним світовим трендом здорового способу життя є споживання ягідної продукції. Виробництво ягід в Україні зростає в 1,5–2 рази швидше, ніж споживання. Ринок швидко насичується продукцією, підвищується її якість, розширюється асортимент, але купівельна спроможність населення залишається на низькому рівні.

На ринку ягід України лідирує полуниця (суниця садова): площі під культурою сягають до 9 тис. га, як товаровиробник держава Україна посідає сьоме місце в Європі за обсягами виробництва, а від світового врожаю обсяг вирощування становить 6% [1].

Полуниця – одна з найбільш смачних ягід, яку люблять і вирощують практично всюди. Ця культура досить не вибаглива та урожайна. Її висаджують як домашні господарства, так і великі підприємства [2].

За даними досліджень вчених з університету Огайо, регулярне вживання полуниці сприяє зменшенню ризику онкозахворювань. Рекомендують вживати щоденно 150 грам полуниці, як антистресовий фактор. Полуниця має низький показник глікемічного індексу, що дозволяє вживати її людям, хворим на цукровий діабет. Більшість вуглеводів цих ягід містяться у вигляді простих цукрів – глюкози, фруктози [3].

Облік шкідників у ґрунті проводили за загальною методикою ентомологічних обстежень ґрунтів. Листогризучих шкідників обліковували під час вегетації культури. Дослідження проводили на сорті італійської селекції – Алба.

За допомогою методу ґрунтових розкопок, на посадковій площі суниці восени 2019 року, встановлено чисельність личинок західного травневого

хруща, гусениць озимої совки та смугастого ковалика в середньому від 1 до 1,2 екземпляра на м².

Отримані дані свідчать, що під час вегетації культури суниці, прогнозується пошкодження кореневої системи личинками ґрунтових шкідників, внаслідок горизонтальної міграції останніх в пошуках джерел їжі.

Початок цвітіння суниці розпочався з першої декади травня 2020 року, початок плодоношення - з першої декади червня, завдяки сонячній, спекотній погоді навколишнього середовища, тривалість досягання ягід становила 6 діб.

Масовий літ метеликів західного травневого хруща розпочався з першої по другу декаду травня, озимої совки в першу декаду червня, а другого покоління - в другу декаду серпня 2020 року.

У першій декаді травня, для боротьби з шкідниками та хворобами суниці, рекомендуємо проводити інсекто-фунгіцидний обробіток препаратами Актеллік 500 ЕС, к. е. та Топаз 100 ЕС, к. е.

Після збирання врожаю, для знищення личинок ґрунтових шкідників, необхідно застосовувати інсектицид Актара 25 WG, в. г.

У період вегетації суниці в умовах 2020 року, ураженість хворобами була на незначному рівні.

Література

1. Савенко Г.Є. Розвиток ринку продукції ягідних культур України в умовах євроінтеграції. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Київ, 2017. № 1. С. 132–135.
2. Інноваційні методи підвищення конкурентоспроможності виробництва агропродукції. URL: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4753/konkurentospromozhnist1.pdf>
3. Сельський В., Сенік В. Полуниця – джерело біологічно-активних речовин, використання її для виробництва соків // Збірник тез доповідей V міжнародної науково-технічної конференції „Стан і перспективи харчової науки та промисловості“, 10-11 жовтня 2019 року. Тернопіль: ТНТУ, 2019. С. 83.

МОНІТОРИНГ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ В ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ

Васильєв М. В.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор Боговін А. В.
Луганський національний аграрний університет

Посівні площі під соняшником на території України займають до 30%. За таких обсягів вирощування нереально дотриматися сівозміни, через що у ґрунті тривалий час зберігаються у стадії спокою різноманітні шкідники та збудники хвороб цієї культури [1].

Соняшник – основна олійна культура України. На соняшникову олію припадає 98 % загального виробництва олії в Україні. Соняшник – одна з найбільш прибуткових та високоліквідних культур. У насінні міститься 50–56 % жиру, до 16,5 % протеїну. З одиниці площі соняшник, у порівнянні з

іншими олійними культурами, дає найбільшу кількість олії (1–1,7 т/га), а за вмістом протеїну (320–500 кг/га) перевершує навіть більшість бобових культур.

Серед найбільших світових виробників перше місце займає Україна з виробництвом 13,25 млн. т, друге – Росія (11,04 млн т), третє – країни ЄС (9,34 млн т), четверте – Аргентина (3,69 млн. т). Соняшникова олія має високі смакові якості, по засвоюваності і калорійності вона перевершує інші жири. Засвоюваність її організмом людини становить 86–91 %, калорійність 100 г – 929 ккал [2].

Шкідники польових культур упродовж свого розвитку, або в окремі фази онтогенезу можуть перебувати у ґрунті чи на його поверхні, на рослинах або всередині їхніх органів – у стеблах, листках, квітках, плодах, у зв'язку з чим для виявлення та встановлення їх чисельності застосовують різні методи.

Чисельність шкідників, які зимують чи перебувають у ґрунті в певний період свого життєвого циклу, визначають методом розкопок, відбору ґрунтових проб та їх аналізу. Облік шкідників на поверхні ґрунту проводять для визначення їх чисельності на полях у фазі сходів. Облік метеликів, які вдень ховаються у гуштині рослин (лучний метелик, види совок, п'ядуни), проводять, підраховуючи кількість злітаючих особин при переході через поле на певну довжину маршруту (10-50-100 кроків).

Засміченість поля бур'янами оцінюють за бальними шкалами, нами використовувалась семибальна шкала. Для оцінки на ураженість збудниками хвороб використовують відповідні шкали для кожної хвороби [3, 4].

За результатами досліджень ми зробили наступні висновки:

Під час ґрунтових розкопок, які проводилися восени з 15 вересня по 15 жовтня 2019 року та навесні з 5 по 10 травня й восени 2020 року було виявлено, що дротяниками та несправжніми дротяниками заселено 89 % площ, озимою та іншими підгризаючими совками 47,9 %, личинки травневого хруща були на 23 % площі відповідно.

Поодинокий літ імаго травневих хрущів розпочався з 05 травня, а масовий – з 10.05. 2020 року.

Встановлено, що у зимовий період 2019-2020 року від низьких температур загинуло 8 % гусениць озимої та інших підгризаючих совок. У 2020 році шкідник за сезон дав два покоління.

Найбільше поширення та найбільша кількість уражених рослин в умовах 2020 року були викликані - аскохітозом - 5 % розвиток хвороби та 18 % уражених рослин; фомозом - 5 % та 15 % відповідно.

Найбільшу кількість бур'янів на м² в посівах соняшнику становили – мишій сизий - 130 шт., щирія звичайна – 40 шт. та березка польова – 31 шт.

При застосуванні пестицидів необхідно керуватися в першу чергу показниками рівня ЕПШ для визначення необхідності застосування хімічних заходів, або інших заходів, з метою мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище та запобігання виникненню додаткової резистентності шкідливих організмів до засобів хімізації.

Література

1. Шкідники соняшника. URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/604-shkidniki-sonyashnika>.
2. Маслійов В. С. Особливості вирощування соняшника іноземної селекції в умовах Луганської області. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. № 2 С. 11-16.
3. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : підручник / [Покозій Й.Т., Писаренко В.М., Довгань С.В. та ін.] ; за ред. Й.Т. Покозія. Київ: Аграрна освіта, 2010. 223 с.
4. Визначення фактичної забур'яненості посівів. URL: <https://agrosience.com.ua/herba/43-vyznachennya-faktychnoi-zaburyanosti-posiviv>.

НИЗОВІ ПОЖЕЖІ В ЛІСАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Коваль Ю. А.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Коляда О. В.

Луганський національний аграрний університет

Лісові низові пожежі характеризуються горінням сухого трав'яного покриву, лісової підстилки і підліску без захоплення крон дерев [1]. Статистичні дані за останні роки свідчать про збільшення числа як лісових, так і степових пожеж, які у свою чергу приводять до згубних наслідків, а іноді навіть до непоправних втрат. Щорічно на планеті виникає до 400 тисяч лісових пожеж, які ушкоджують близько 0,5% загальної площі лісів. Основна маса лісових пожеж – це низові лісові пожежі, які наносять найбільшу втрату і є джерелом виникнення пожеж інших типів.

Попередження й гасіння лісових пожеж є однієї з найбільш актуальних і найважливіших завдань у лісовому господарстві України. У посушливі роки пожежі охоплюють значні площі, наносячи при цьому прямий матеріальний збиток за період горіння й тління, а так само непрямий, що проявляється в зниженні водорегулювальної, пожезахисної, санітарно-гігієнічної, естетичної і кліматичної ролі лісу [2].

Понад 90 % пожеж у лісах Харківської області є низовими. Найчастіше пошкоджуються вогнем найбільш поширені середньовікові соснові насадження, які ростуть у найпоширенішому типі лісорослинних умов – свіжому суборі. Пік лісових пожеж зареєстровано у травні, а пожежний максимум – з квітня до вересня. На травень припадає від 21 до 30 % пожеж в досліджуваних підприємствах.

Негативні наслідки лісових пожеж особливо виявляються в лісах індустріально розвинених регіонів України, що виконують переважно еколого-захисні функції. Окрім прямого впливу пожеж, стан лісів залежить від комплексу екологічних факторів, дія яких може підсилюватися під впливом вогню: абіотичні фактори (клімат і ґрунтово-гідрологічні умови); біотичні

фактори (хвороби та шкідники лісу); антропогенні фактори (рекреація, забруднення довкілля, трансформація екологічних умов тощо).

Тому для того, щоб ефективно тримати під контролем стан лісів зеленої зони великих міст та організовувати їхнє ефективне збереження, необхідно налагодити в них локальний екологічний моніторинг та наукове дослідження найбільш серйозних проблем, до яких призводять лісові пожежі.

Запобігання виникнення пожеж може сприяти покращення прогнозування та вдосконалення організації лісопожежної безпеки. Неналежний контроль на певних лісових територіях і їхня віддаленість від протипожежних служб часто призводять до значної кількості та площі пожеж, а також великих економічних та екологічних збитків [3].

Таким чином, лісові пожежі спричиняють прямі та непрямі матеріальні збитки. До прямих збитків лісового господарства від лісових пожеж належать втрати в результаті зниження продуктивності і товарності деревостанів, а також витрати на проведення післяпожежних санітарних рубок лісу та лісовідновлення згарищ. Непрямі збитки складаються із втрат від зменшення ефективності виконання протирозійної, водорегулювальної, пожезахисної, кліматичної, санітарно-гігієнічної та рекреаційної функцій лісу. Це особливо важливо в лісах біля великих міст і підприємств [3].

Нині дуже серйозно розглядаються й такі негативні екологічні наслідки від згорання та пошкодження лісу як швидке вивільнення й надходження до атмосфери CO₂ й хімічно активних викидів та парникових газів, а також роль подальших змін і порушень таких лісів у глобальному балансі вуглецю. Зміни фізико-хімічних і біологічних властивостей ґрунтів відбуваються як під час пожеж під дією високих температур, так і в подальший період із надходженням попелу та різних елементів живлення. Водночас згодом вміст цих речовин суттєво зменшується через швидке вимивання опадами.

Наказом Держлісагентства затверджено план відповідних протипожежних заходів, направлені рекомендації у територіальні органи зі здійснення комплексу першочергових профілактичних та попереджувальних заходів у лісах. Обласними державними адміністраціями з ініціативи територіальних органів Держлісагентства щорічно видаються розпорядження про посилення пожежної безпеки у лісових масивах, в яких визначено додаткові заходи щодо протидії виникненню пожеж в природних екосистемах та заборони відвідування лісів населенням і в'їзду в них транспортних засобів у період високої пожежної небезпеки. На підставі цих рішень лісогосподарськими підприємствами Держлісагентства перекриваються лісові дороги (встановлення шлагбаумів і перекопування) та проводиться систематичне патрулювання лісових масивів [1].

Література

1. Охорона лісу від пожеж. URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article;jsessionid=6BC8638BCF8CA509644EC184FEF86EA7.app1?art_id=118927&cat_id=118926.

2. Калиновский А.Я., Созник А.П. Флуктуации ветра и скорость распространения низового лесного пожара // Тези доповідей науково-практичної конференції «Моделювання лісових пожеж». Харків: АПБУ, 2003. С. 6 – 9.
3. Мельник Є. Є. Наслідки низової пожежі для дерев сосни різних класів Крафта у зеленій зоні м. Харкова // Лісівництво і агролісомеліорація. 2012. Вип. 121. С. 168–172.

ШКІДЛИВІ ОРГАНІЗМИ НА ГОРОСІ

Кравченко Р. Р.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Халін С. Ф.

Луганський національний аграрний університет

Горох в Україні є найбільш урожайною зернобобовою культурою, важливим джерелом рослинного білка, одним з кращих попередників для зернових та інших культур [1].

У виробництві зернобобові культури представлені сучасними високопродуктивними сортами, потенційна урожайність яких 6 т/га і більше, але поширення їх у виробництві не задовольняло сучасні вимоги, що знижувало очікувану від впровадження сорту віддачу. В умовах Степу та Лісостепу високоврожайними є технологічні сорти, які мають міцне стебло, стійкі до вилягання, стовбуріння, обсіпання насіння та підвищені посухо- та жаростійкості, толерантні до ураження хворобами [2].

В Україні горох з'явився приблизно за 500 років до н. е., про що свідчать розкопки, проведені поблизу Харкова.

Зерно гороху містить в середньому 28 % білка, крохмаль, цукри, жир, вітаміни (А, В1, В2, В6, С, РР, К, Е), каротин, мінеральні речовини (солі калію, кальцію, марганцю, заліза, фосфору) - у цьому цінність не тільки як харчового (високі смакові якості), а й дієтичного, лікувального продукту. Сприяє виведенню солей з організму, корисний хворим на серце. У 100 г його зерна міститься 491 ккал. (в 100 г пшениці 457 ккал.). Білка приблизно стільки ж, як і в сирому м'ясі [3].

Обмежують високі врожаї втрати від шкідників, хвороб та бур'янів. В умовах 2020 року, посівам гороху у фазі сходів шкодили бульбочкові довгоносики, в період вегетації культури - горохова попелиця, гороховий трипс, горохова плодожерка та гороховий зерноїд.

Заселення гороху бульбочковими довгоносами спостерігали наприкінці другої декади квітня, масове заселення - з першої декади травня. У фазі сходів, чисельність шкідників становила 7 екземплярів на м².

Чисельність горохової попелиці у фазі росту стебла становила 35 особин на рослину, а у фазі цвітіння - 72. У фазі бутонізації, спостерігали горохового трипса у кількості 15 екземплярів на рослину. Ми вважаємо, що спекотні умови року, сприяли накопиченню сисних шкідників на горосі.

Чисельність горохової плодожерки та горохового зерноїда не була високою - 0,5 екз./м² та 2 жуки відповідно, на 100 помахів сачком.

Посушливі погодні умови літа не сприяли розвитку хвороб на горосі, але у фазах бутонізація та цвітіння - спостерігали ураження 5 % рослин аскохітозом та 3 % - кореневими гнилями.

На посівах гороху спостерігали однорічні злакові та дводольні бур'яни.

Таким чином, для захисту гороху від шкідливих організмів, були проведені 3 обприскування інсектицидами проти шкідників, та по одному від збудників хвороб та бур'янів. Крім цього, проводилось протруювання насіння фунгіцидом з додаванням інсектициду.

Література

1. Калюжна Е. А. Напрямки та результати роботи по селекції гороху на Уладово-люблинецькій дослідно-селекційній станції. Селекція та насінництво. 2012. № 5 С. 54-59.
2. Іщенко В. А. Елементи технології – резерв підвищення урожайності гороху в Степу. Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН, 2013. №18. С. 85-92
3. *Рослинництво*: підручник. В.В. Базалій, О.І. Зінченко, Ю.О. Лавриненко та ін. Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2015. 520 с.

ШКІДЛИВІСТЬ СКЛІВКИ СМОРОДИНОВОЇ НА ЯГІДНИКАХ

Ладний І. Ю.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Халін С. Ф.

Луганський національний аграрний університет

У країнах Європи чорна смородина була завезена впродовж останніх 400 років. З XVII століття вона відома в Великій Британії, та завезена в Північну Америку, з XVIII століття вона вирощувалася майже у всіх країнах. У XIX столітті вирощувалось тільки шість сортів чорної смородини та почали вирощувати червону смородину, варіація сортів спостерігалася на початку XX століття та сягала 16 видів [1]. Смородина на теперішній час є однією із найулюбленіших культур, що вирощується в приватних домогосподарствах та сільськогосподарських підприємствах різної форми власності.

В ягодах смородини містяться вуглеводи, у тому числі глюкоза, фруктоза, сахароза, органічні кислоти, пектини, ефірна олія, дубильні речовини, флавоноїди, сполуки заліза, калію, кальцію, фосфору, магнію, міді. Особливо багато в них вітаміну С, завдяки наявності фітонцидів, плоди мають бактерицидні властивості, які зберігають сік до 210 днів. Із свіжих ягід також виготовляють варення, компоти, джем, повидло, мармелад, кондитерські вироби. Плоди, листя й бруньки мають потогінні і сечогінні, протизапальні, протиревматичні та в'язучі властивості [2].

Одним із найбільш шкідливих комах для смородини є смородинова склівка. Доросла комаха – витончений метелик із вузькими прозорими крильми

і дворічним життєвим циклом. Основної шкоди завдає личинка, що живе всередині пагону або гілки, яка вигризає хід від місця проникнення до основи гілки, довжиною 30-40 см. При цьому, в центральній частині пагону або гілки утворюється чорно-коричневий хід. Ушкоджені пагони та гілки в'януть.

Через 2 тижні після цвітіння, з місць перетворення на лялечку, вилітають метелики й відкладають яйця на кору пагонів або гілок. Після проникнення відроджених личинок у гілки, або пагони залишається добре помітний вхідний отвір, а личинка починає свій рух долілиць – до основи пагону [1].

Для моніторингу смородинової склівки проводили огляд скелетних пагонів кущів на наявність отворів із викидами червоточини та зрізували і розтинали певну кількість пагонів ягідних культур. Одержані дані про щільність шкідника умовно відносили у цілому на кущ і обчислювали середні показники [3].

За результатами проведених досліджень, які проводили в Костянтинівському районі Донецької області, нами зроблено наступні висновки:

Заселеність ягідників смородиною склівкою восени 2019 року спостерігалася на червоній порічці, було уражено 55 % пагонів, на чорній смородині ураженість шкідником становила - 28 % відповідно.

Масовий літ метеликів смородинової склівки у 2020 році спостерігався з 31.05 по 1.06.

При пошкодженні 5 % пагонів шкідником, маса ягід в середньому з куща становила 3,2 кг, а середня маса 100 ягід 85,6 г. При пошкодженні 22 % пагонів урожайність падала на 2,2 кг, маса 100 ягід на 51,7 г.

При застосуванні інсектициду, для захисту рослин смородини від смородинової склівки на контролі, живці були не пошкоджені шкідником.

Відсутність опадів впродовж квітня, травня, червня та незначна їх кількість у липні 2020 року (18 мм) негативно вплинула на ріст сіянців смородини, вони засохли, хоча після виходу з зимового періоду 2019-2020 року спостерігали добре відростання вегетативної маси.

Для кращої приживлюваності пагонів смородини, при розмноженні рекомендуємо застосовувати біостимулятор - корневін.

Вирощування пагонів смородини без застосування крапельного або будь якого іншого виду зрошення не дає змогу отримати високий рівень приживлюваності живців, тому рекомендуємо організовувати та застосовувати обов'язковий полив.

Література

1. Історія і поширення культури смородини: URL: <https://daryvolyni.com/a115685-skilki-rokiv-smorodintsi.html>.
2. Смородина чорна. URL: https://pidru4niki.com/74871/meditsina/smorodina_chorna_ribes_nigrum.
3. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : підручник / [Покозій Й.Т., Писаренко В.М., Довгань С.В. та ін.] ; за ред. Й.Т. Покозія. Київ: Аграрна освіта, 2010. 223 с.

ДЕЯКІ ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОРозВЕДЕННЯ В УКРАЇНІ

Ларченко В. І.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник Осипова Л. С.

Луганський національний аграрний університет

Лісорозведення – це створення і вирощування штучних лісових насаджень на територіях з повною відсутністю лісів, і є одним із п'яти основних напрямів штучного створення лісових насаджень в Україні (поряд з лісовідновленням, захистом, лісовою рекультивацією земель та реконструкцією лісових насаджень).

За обсягами створення насаджень, лісорозведення поступається лише лісовідновленню. Середньорічний обсяг отриманих шляхом лісорозведення штучних насаджень у межах країни лише у лісах державної форми власності протягом останніх 10-ти років становив від 9,5 до 31,1 тис. га [1].

Лісорозведення застосовують у всіх лісорослиних зонах України. Воно передбачає створення суцільних лісових масивів та смугових, куртинних штучних насаджень різної площі. Створення лісових насаджень на землях, вільних від пеньків і коріння дерев, дає змогу механізувати цей процес. Видовий склад дерев і кущових порід для лісорозведення диференціюють залежно від лісорослиної зони, типів лісорослиних умов, ґрунтів тощо. При цьому використовують як аборигенні, так і інтродуковані види деревної рослинності [2]. Найпоширенішими аборигенними деревними видами у лісорозведенні є сосна, дуб і ясен звичайні, ялина європейська, береза повисла, липа дрібнолиста, клен гостролистий. З інтродукованих видів використовують сосну Банкса, дуб червоний, клен ясенелистий, ясен зелений тощо [3].

Формування лісорозведення на території сучасної України розпочалося ще до н. е., проте інтенсивний його розвиток припадає на останні 300 р. Цей період вирощування штучних насаджень, який має спільну історію для України, Австрії і Польщі (у західних регіонах країни) та Росії (у центр. і східних регіонах), умовно поділяють на 6 етапів [4].

Перший охоплює 1698–1804 рр., коли зацікавленість лісом та створенням штучних насаджень виявляли державні особи. Найвідомішими об'єктами лісокультурної справи цього періоду на території нинішньої України були дуб звичайний (його насадження створено близько 1760 р. на Прилуччині (Полтавщина) на площі 8,7 га за вказівкою К. Розумовського; відомі також насадження дуба на Дніпропетровщині, здійснені запорожцем Л. Глобою) та сосна (насадження, закладені у 1760–1780 рр. висіванням насіння на площі близько 5-ти га на Гайсинщині (Вінниччина) [4].

На другому етапі (1804–1843 рр.) ініціатива щодо вирощування лісів перейшла до приватних осіб, зокрема І. Данилевського, В. Скаржинського, В. Ломиковського. У процесі створення штучних насаджень поступово вдосконалено засоби обробітку ґрунту, техніку висаджування сіянців на постійне місце та догляду за ґрунтом у культурах. У цей час зросла кількість регіонів, де започатковано лісокультурне виробництво, та збільшилися його

обсяги. Так, протягом 1804–1814 рр. на Зміївщині (Харківщина) під керівництвом С. Легкоступа на землях поміщика В. Ломиковського за допомогою методу висівання насіння отримано 1100 га лісу культури сосни звичайної. На Миколаївщині від 1816 р. В. Скаржинський створив перші змішані лісові культури (загальною площею 436 га). В 1820 р. зафіксовано насадження перших ділянок лісових культур на Закарпатті (Рахівщина, модрина європейська) та Буковині (ялиця і бук). В 1821–55 рр. на площі близько 15 тис. га на землях військових поселень Харківської, Катеринославської і Херсонської губерній висаджено лісові культури хвойних та листяних порід. Від 1832 р. створені ділянки сосни звичайної на Черкащині (Черкаський бір), від 1834 р. – на Нижньодніпровських пісках, від 1835 р. – на Львівщині (Бродівщина, Лешнівське лісництво, площею 29 га) [4].

На третьому етапі (1843–1898 рр.) розпочато цілеспрямоване штучне вирощування лісів у Степу переважно на державних землях. Створено кілька державних лісництв (1843р. – Великоанадольське, з ініціативи В. Граффа, 1846р. – Бердянське та ін.). До кінця 19 ст. накопичено значний досвід зі створення лісових культур у цьому регіоні. У другій половині 19 ст. розроблено методи, які дозволили зменшити витрати на їхнє виробництво. Зокрема започатковано використання розробленого О. Колесовим саджального меча (відомий як меч Колесова).

Четвертий період розвитку лісокультурної справи розпочався з уведенням закону про лісокультурну заставу (1898 р.), згідно з яким лісопромисловці після зрубів насаджень зобов'язувалися відновити їх на власні кошти. Цей етап тривав до 1914 р. Унаслідок дії закону значно зросли площі зі штучними насадженнями. На початку 20 ст. лісівники Південної України запропонували ланкові та групово-ланкові способи змішування дерев у лісових культурах. У 1914–1917 рр. штучні насадження створювали тільки на приватних землях на невеликих за площею ділянках.

П'ятий період тривав з 1917 р. по 1971р. Штучному залісненню підлягали всі категорії лісокультурних площ, крім уже зайнятих лісом. Створювали також ґрунтозахисні, водорегулювальні, полезахисні та ін. меліоративні насадження. Започатковано широке застосування машин і механізмів, а також роботу зі створення мережі основних лісоутворювальних видів для визначення перспективності використання насіння різного походження [4].

Шостий період розпочався в 1971 р. з ухвалення урядом рішення про переведення лісокультурної справи на селекційну основу. Здійснено селекційну інвентаризацію високопродуктивних насаджень, виділено плюсові дерева головних лісоутворювальних видів, створено на селекційній основі лісонасінні родинні та клонові плантації, призначені для заготівлі й використання в лісокультурному виробництві насіння підвищеної селекційної якості. Нині закладають лісові культури, для яких використовують садивний матеріал, вирощений із насіння, зібраного з постійних лісонасінних ділянок та спеціально створених насіннєвих плантаціях.

У ХХІ ст. лісівники почали широко використовувати садивний матеріал основних лісоутворювальних видів, вирощений у закритому ґрунті, та садивний

матеріал із закритою кореневою системою, вирощений у одно- та багатокоміркових контейнерах. Це дало змогу підвищити приживлюваність насаджень. Тривають роботи з розширення видового асортименту перспективних лісокультурних видів деревної рослинності шляхом створення випробувальних лісових культур. Перелік лісокультурних видів деревної рослинності доповнили ще недавно раритетні рослини – гінкго дволопатеве, метасеквойя китайська та ін. [5].

Література

- 1.Дебринюк Ю. М., Осмола М. Х., М'якуш І. І., Мельник О. С. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів, 1994. 408 с.
- 2.Вакулук П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення в рівнинних районах України. Фастів, 1998. 507 с.
- 3.Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф., Гордієнко Н. М. Штучні ліси в дібровах. Житомир, Полісся 1999. 592с.
- 4.Фурдичко О. І., Бондаренко В. Д. Першопостаті українського лісівництва. Нариси до лісової історії. Львів: ВАТ "БІБЛЬОС" 2000. 368 с.
- 5.Бондаренко В. Д. О. А. Колесов і меч Колесова // Лісівництво і агролісомеліорація. Харків, 2009. Вип. 116. С. 9–13.

ШЛЯХИ ПІДВИШЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЦУКРОВОЇ КУКУРУДЗИ

Ляшко В. О.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Тимчук В. М.

Луганський національний аграрний університет

Кукурудза цукрова (*Zea mays L. Saccharata Sturn.*) – однорічна рослина родини злакові (*Poaceae*). Коренева система кукурудзи цукрової – мичкувата, сильно розвинена, складається із первинних і вторинних коренів. Головне значення під час вегетації має головний корінь, який сягає глибини 170 см. Окремі корені здатні проникати в ґрунт на глибину до 2,0-2,5 м, а діаметр поширення кореневої системи однієї рослини коливається від 0,7 до 1,4 м. Основна маса коренів знаходиться у шарі ґрунту 0-40 см, при цьому у ранньостиглих сортів – у шарі 0-35, а у пізньостиглих - 0-50 см. Загальний об'єм ґрунту, який займає коренева система однієї рослини, коливається від 3 до 5 м³ [1, 2].

Стебло пряме, циліндричне, заповнене паренхімою, складається з вузлів та міжвузлів. Висота головного стебла, залежно від групи стиглості, може коливатися від 0,6 до 3-4 м. Окрім головного стебла рослини зазвичай формують 1-2 пасинки.

Листки ланцетоподібної, видовжено-овальної форми, нерідко опушені, доволі крупні, від світло-зеленого до темного антоціанового кольору. Кількість листків на рослині залежить від групи стиглості культури, і коливається від 7-8 до 17-20. Квітки різностатеві, однодомні. Суцвіття чоловіче – волоть, жіноче – качан.

Кукурудза цукрова сформувалася в тропічних і субтропічних районах Америки, тому це рослина вимоглива до тепла, вологи, родючості й аерації ґрунтів.

Мінімальна температура проростання насіння для одержання дружних сходів культури становить $+ 13-15^{\circ}\text{C}$. Втім, сходи можуть бути отримані і при більш низьких температурах: $+ 10-12^{\circ}\text{C}$ і навіть $+ 5^{\circ}\text{C}$. Сходи кукурудзи цукрової легко переносять невеликі приморозки, проте при температурі 3°C нижче нуля - гинуть. Короткочасне зниження температури повітря до 1°C нижче нуля пошкоджує рослини, внаслідок чого погіршуються ростові процеси.

Оптимальна температура для кращого росту і розвитку рослин кукурудзи цукрової протягом вегетації, становить $+ 24-28^{\circ}\text{C}$, $+ 22-25^{\circ}\text{C}$. Якщо високі температури співпадають з періодом активного росту, це може призвести до катастрофічної втрати врожаю через порушення ростових процесів. При надвисоких температурах ($+ 45-48^{\circ}\text{C}$) ріст кукурудзи цукрової припиняється.

Кукурудза цукрова – відносно посухостійка культура. Для проростання вона потребує 44% вологи від маси насіння. Потреба у волозі зростає під час активного росту надземної маси. Критичним періодом по водоспоживанню є викидання волотей – початок молочної стиглості зерна. У період дозрівання потреба у волозі різко скорочується. Тривала посуха позначається на якості врожаю, призводить до невиповненості качанів.

Кукурудза цукрова – світлолюбна рослина короткого дня. Надмірне загущення її посівів неприпустиме, тому що при значному затіненні качани не формуються. У загущених посівах листки і стебла витягуються, зелений колір блідніє, стебло потоншується, зростає доля рослин без качанів, погіршуються харчова цінність і технологічні якості зерна, тощо [3].

Кукурудза цукрова дуже вимоглива до родючості ґрунту та живлення. На формування врожаю загальною масою 300 ц/га кукурудза цукрова, в середньому, потребує 70-90 кг/га азоту, 30-45 – фосфору, 100-110 – калію. При цьому культура споживає елементи живлення з ґрунту і добрив нерівномірно. Максимум споживання азоту припадає на фазу 6-7 листків, фосфору - на початкові етапи росту й розвитку та період цвітіння і формування зерна, калію – на період 5-6 листків – цвітіння. Нестача азоту і калію призводить до захворювання рослин стебловими гнилями. Найбільший вплив на врожайність культури серед елементів живлення має азот; на швидкість досягання качанів - фосфор; на міцність стебла – калій (крім того, калій сприяє збільшенню кількісних і якісних показників майбутнього врожаю). Мікроелементи забезпечують нормальне проходження стадій росту і розвитку рослин кукурудзи цукрової.

Цукрова кукурудза є перспективною культурою і може давати високий економічний ефект при її культивуванні.

Література

1. Технології та нормативи витрат на вирощування овочевих культур / за ред. П. Т. Саблука, Д. І. Мазоренка, Г. Є. Мазнева. Київ: ННЦ ІАЕ, 2009. 340 с.

2. Загинайло М., Лівандовський А., Таганцова М., Гаврилюк В. Невже українські фермери не вміють вирощувати цукрову кукурудзу? Агробізнес сьогодні. 2014. №10 (281). С. 48-50.
3. Капустин А. А. Сахарная кукуруза. Вестник овощевода. 2009. №3. С. 8-11.

ВИВЧЕННЯ СТАНУ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Мирненко І. Ю.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Коляда О. В.

Луганський національний аграрний університет

Лісові насадження – це ділянка лісу однорідна за деревною, чагарниковою рослинністю та живим надґрунтовим покриттям. Найважливішими ознаками лісового насадження є його таксаційні характеристики. Ліси України виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції і мають обмежене експлуатаційне значення [1].

На півдні України лісистість складає приблизно 17,9% від загальної площі країни. Якщо порівнювати з західними регіонами, відсоток достатньо малий, але ж має не абияке значення. Переважаючими є захисні лісові насадження. Захисні лісові насадження – це штучно створені ліси, лісові смуги для захисту ґрунту, доріг, населених пунктів та ін. Захисні лісові насадження різного цільового призначення є важливим компонентом аграрних ландшафтів України та ефективним засобом запобігання їх деградації внаслідок вітрової та водної ерозії. Також вони є ефективним засобом боротьби з посухами, а завдяки широкому спектру меліоративних впливів насаджень – інструментом підвищення продуктивності аграрного виробництва.

Захисні лісові насадження нормалізують та стабілізують екологічну обстановку, створюють стійкі агроландшафти з високим ступенем саморегуляції. Збільшуючи лісистість, лісомеліоративні комплекси перетворюють прості аграрні ландшафти у більш стійкі лісоаграрні системи. В лісоаграрних ландшафтах підвищується актуальна та потенційна родючість ґрунтів, збільшується вміст в них гумусу і біофільних елементів, поліпшується структура і водоміцність ґрунтових агрегатів, активізуються мікробіологічні процеси, знижується вміст токсичних солей. Завдяки вираженим ландшафтно-стабілізуючим властивостям захисні лісові насадження істотно змінюють зовнішній вигляд території, формують просторове розчленування угідь і тим самим регламентують землекористування [2].

Сучасний стан захисних насаджень, їх стійке функціонування та меліоративна ефективність, природоохоронний та екологічний потенціал залежать від відповідності породного складу лісорослинним умовам ділянок, застосованих типів та схем змішування, віку деревостану, впливу антропогенної діяльності, особливостей кліматичних умов регіону, загального агротехнічного фону угідь тощо [3].

Нами було проаналізовано стан насаджень в умовах ДП «Веселинівське лісове господарство» Миколаївської області. У частині обстежених різновікових дубових захисних смуг було виявлено патологічні процеси ослаблення та усихання поступового темпу поодинокого, групового та куртинного характеру, слабкого та середнього ступенів. Це зумовлено глобальними змінами клімату, природно-кліматичними аномаліями у вигляді тривалих посушливих періодів, антропогенного впливу, підвищеного рекреаційного навантаження та дії інших негативних чинників. Насадження потребують проведення регламентованих лісівничих санітарно-оздоровчих заходів, в тому числі приведення до нормативної ширини, оптимізації просторової структури, у випадках повної втрати меліоративних функцій проведення реконструкції або заміни.

Таким чином, на сьогодні є нагальна потреба покращення стану захисних лісових насаджень в умовах півдня України. Адже максимальне використання захисних властивостей насаджень – це єдино можливий спосіб максимально нейтралізувати вплив негативних природно-кліматичних явищ, забезпечити стаке використання земель аграрного призначення.

Література

- 1.Гладун Г.Б., Трофименко М.Є., Тохматов М.А. Захисні лісові насадження: проектування, вирощування, впорядкування. Харків: Нове слово, 2005. 390 с.
- 2.Ткачов Є. Зелені «легені» півдня України повинні працювати на повну потужність. URL: <http://agro-yug.com.ua/archives/17363> .
3. Шляхи вирішення проблеми полезахисного лісорозведення в Україні / В. Ю. Юхновський, В.М. Малюга, М.О. Штофель, С.М. Дударець. Наукові праці лісівничої академії наук України. Львів : РВВ НЛТУ України, 2009. Вип. 7. С. 62-65.

ВИКОРИСТАННЯ СУПЕРАБСОРБЕНТІВ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЛІСОВИХ ПОРІД

Овдієнко В. О.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий дослідник Осипова Л. С.

Луганський національний аграрний університет

Однією із причин погіршення стану соснових культур у перші роки створення є підсихання кореневої системи сіянців, що спричиняє фізіологічні порушення рослин, відомі як «шок-пересадка».

Для захисту коріння від висихання його зазвичай умочують перед садінням у суміш із глини або торфу, а останнім часом застосовують спеціальні препарати – вологонакопичувачі, або суперабсорбенти. Їх можна застосовувати перед висіванням насіння, перед садінням на лісокультурну площу та в період росту на ній.

Як вологонакопичувачі раніше використовували альгінат натрію, полівініловий спирт, сечовино-формальдегідну смолу, поліакриламід, екзополіакриламід та інші, які мали порівняно невеликі водопоглинальну здатність і термін дії. Також із цією метою використовували полімери, зокрема карбоксилметилцелюлозу, поліакрилонітрил, триметилмеламін, поліакрилат натрію.

Пізніше було отримано ефективніші суперабсорбенти, при застосуванні яких на поверхні коріння у ґрунті утворюється гелеподібна плівка. Це сприяє збільшенню контакту коріння із ґрунтом і повнішому використанню рослиною поживних елементів.

В Україні найбільш відомі суперабсорбенти Теравет (співполімер акриламід у калію) і Аквасорб. Суперабсорбент Теравет є полімерною сполукою на основі калію, суперабсорбент Аквасорб – на основі сополімерів акриламід та солі акрилової кислоти (натрієвої або калієвої).

Нанесення розчину суперабсорбентів на насіння сприяє його проростанню, а обробка коріння сіянців суперабсорбентами захищає його від висушування, що сприяє поліпшенню приживлення після садіння.

Серед суперабсорбентів в Україні виробляють живильні гелі MaxiMarin та MaxiMarin-K. Живильний гель MaxiMarin є комплексом витяжок рослинного походження, який містить полісахариди, глюкозиди, амінокислоти й бетаїни, він збагачений вітамінами та мікроелементами. Застосування гелю забезпечує ефективний захист коріння рослини від пересихання під час зберігання викопаного матеріалу, його транспортування та садіння. Під впливом цього препарату стимулюється розвиток латеральної кореневої системи рослин, швидше відновлюються тканини в місцях механічних пошкоджень, отриманих під час пересадки, долаються негативні наслідки впливу високої температури або недостатньої вологості повітря та ґрунту. Оброблені гелем рослини збільшують інтенсивність споживання води й поживних речовин із ґрунту, що позитивно впливає на фотосинтез.

Живильний гель MaxiMarin-K відрізняється від гелю MaxiMarin тим, що до його складу додатково входить біостимулятор розвитку кореневої системи радифарм. Радифарм – це комплекс екстрактів рослин, який містить полісахариди, стероїди, глюкозиди, амінокислоти, бетаїн, вітаміни й мікроелементи. Застосування цього препарату стимулює розвиток кореневої системи рослин, сприяє підвищенню їхньої стійкості.

ВПЛИВ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ НА СТАН НАСАДЖЕНЬ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО

Овсієнко В. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Коляда О. В.

Луганський національний аграрний університет

При вирощуванні садивного матеріалу і створенні лісових культур використовують різні методи. Виділяють садіння сіянців, саджанців, живців та сіяння насіння. У більшості випадків використовують саме одно- та дворічні сіянці та насіння. При посадці часто використовують посадковий матеріал не нижче II сорту або насіння за якістю не нижче II класу [1].

Дослідження різних технологій вирощування садивного матеріалу на стан насаджень дуба звичайного проводили на території ДП «Великоанадольське лісове господарство» Волноваського району, Донецької області. У даному господарстві широко використовують садіння сіянцями із закритою кореневою системою. Проведення обліків та обмірів культур, оцінка лісівничо-таксаційних показників насаджень і їхній аналіз виконували за загальноприйнятими в лісівництві методиками та нормативними матеріалами.

Попередні висновки про доцільність запровадження в лісокультурну справу вирощування садивного матеріалу з закритою кореневою системою свідчать, що використання такого садивного матеріалу підвищує приживлюваність лісових культур, зменшує кількість доглядів за ґрунтом в культурах, скорочує термін переведення в лісом вкриту площу, дає можливість продовжувати в часі сам процес створення лісових культур та, при необхідності, їх доповнення.

Крім того, лісове виробництво в такому випадку отримує низку переваг, серед яких:

- раціональне і економне використання насіння, особливо елітного, генетично покращеного, отриманого із селекційних об'єктів та плюсових дерев;
- ефективне застосування регуляторів росту рослин та інших цільових речовин і препаратів;
- інтенсифікація вирощування та можливість цілеспрямованого управління ростом сіянців для оптимального співвідношення надземної та підземної частин сіянців і отримання садивного матеріалу заданих розмірів;
- вирощування протягом одного вегетаційного періоду 2-3 ротації якісного садивного матеріалу;
- продовження періоду садіння лісових культур, без обмеження його 10-15 днями весняної або осінньої лісокультурної кампанії, а й протягом усього вегетаційного періоду;
- можливість садіння культур крупномірним садивним матеріалом із максимальною збереженістю кореневої системи;
- зниження витрат на доповнення лісових культур у зв'язку із високою приживлюваністю садивного матеріалу; економії коштів на проведення

агротехнічних доглядів унаслідок скорочення періоду вирощування до зімкнення лісових культур;

- підвищення ефективності створення лісових культур загалом [2, 3].

За результатами досліджень збереженість культур дуба за кількістю садивних місць складає 63,1%. Середня висота дубків становила 8,8 см. Окремі дубки мають висоту 15 см. Середній діаметр кореневої шийки 2,4 мм. Поточний приріст змінюється в межах від 1 см до 5 см і в середньому становить 2,3 см. Агротехніка вирощування включала ручні догляди в ряді. У 2018 році було проведено 5 ручних доглядів в рядах. Доповнення культур в 2019 році не проводилося. На зниження приживлюваності вплинуло пошкодження лісових культур дикими кабанам, які виривали із землі саджанці в пошуках жолудів. Знищення таким чином насаджень не перевищило 15 % культур.

В цілому можна зробити висновок про доцільність запровадження в лісокультурну справу вирощування садивного матеріалу з закритою кореневою системою.

Література

1. Гладун Г.Б., Трофименко М.Є., Лохматов М.А. Захисні лісові насадження: проектування, вирощування, впорядкування / За редакцією Г.Б. Гладуна Харків: Нове слово, 2005. 390 с.
2. Біометричні показники сіянців дуба звичайного із закритою кореневою системою залежно від режимів їхнього вирощування / В.М. Угаров, В.О. Манойло, В.В. Фатєєв, О.М. Даниленко // Лісівництво і агролісомеліорація. Харків : УкрНДІЛГА, 2012. Вип. 121. С. 129 – 133.
3. Яворський П.П., Сегеда Ю. Ю. Створення лісових насаджень садивним матеріалом дуба звичайного (*Quercus Robur L.*), вирощеним у розсадниках із закритою кореневою системою // Лісове і садово-паркове господарство Київ: НУБіП, 2015. № 7. С. 11 – 19.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВІД ШКІДНИКІВ

Сенченко І. О.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий дослідник Осипова Л. С.

Луганський національний аграрний університет

Захист лісів від шкідників – важливий напрямок лісогосподарської діяльності. В зоні інтенсивної лісогосподарської діяльності заходи з попередження розвитку масового розмноження потенційних шкідників лісу забезпечують охорону та покращення якісного складу лісових ресурсів. Важливим напрямком діяльності лісозахисної служби є розробка і впровадження ефективних засобів і методів боротьби із шкідливими комахами та хворобами лісу. Головну роль в захисті лісів відіграють працівники

державної лісової охорони, інженерно-технічні працівники лісового господарства [4].

Переважає більшість шкідників лісу відноситься до класу комах, у меншій мірі шкодять деякі види кліщів і хребетних тварин. Залежно від характеру живлення шкідники лісу підрозділяються на хвое- і листогризухих (первинних), пошкоджуючи здорові деревні рослини; стовбурових (вторинних), що пошкоджують вже ослаблені дерева; кореневих, або ґрунтових; шкідників плодів і насіння [3].

Захист лісів здійснюється з урахуванням їхніх природних особливостей, цільового призначення і являє собою систему заходів, спрямовану на підвищення стійкості лісів, запобігання збитків від знищення, пошкодження, ослаблення, забруднення лісів, зниження втрат в лісовому господарстві від шкідників лісу, інших шкідливих впливів природного і антропогенного характеру [2].

Мета досліджень полягала у вивченні особливостей захисту соснових насаджень в умовах ДП «Станично-Луганське досвідне ЛМГ» Луганської області (Станично-Луганський р-н, смт. Станиця Луганська). В результаті проведеного моніторингу було виявлено 10 видів стовбурових комах-шкідників, що належать до 2 рядів, 4 родин та 8 родів. Серед них 6 є олігофагами, 2 монофагами та 2 поліфагами. Встановлено, що личинки стовбурових комах-шкідників незімкнених культур розвиваються в ходах, які вони проточують у стовбурах чи коренях переважно ослаблених рослин сосни віком від двох років, а деякі в 1–2- річних пнях. Імаго під час додаткового чи відновного живлення пошкоджують стовбури або інші частини молодих сосон.

Серед виявлених стовбурових комах-шкідників 4 види пошкоджують лише стовбурці, а 6 видів – пошкоджують також хвою, бруньки, однорічні пагони, коріння.

За поширеністю та шкідливістю найбільш небезпечними видами для незімкнених культур сосни є великий сосновий довгоносик (*Hylobius abietis*), а також короїди – чорний (*Hylastes ater*), матовий (*Hylastes opacus*), український (*Hylastes angustatus*) коренежили та волохатий лубоїд (*Hylurgus ligniperda*).

Основними заходами захисту, що застосовуються у досліджуваному господарстві є застосування інсектицидів шляхом обприскування відрізків гілок у ловильних ямах. Застосовували інсектициди Енжіо 247 SC к.с., Каліпсо 480 SC, Конфідор-максі в. г., Біскайя, 25 % о.д. та Актара 25 WG. В результаті застосування інсектицидів відбувається зниження чисельності великого соснового довгоносика та коренежилів на ділянках лісових культур та рівень пошкодження рослин цими шкідниками. Влаштування ям із вміщеними до них свіжозрізаними гілками сосни є ефективним методом захисту як від статевозрілих жуків, які вже здатні літати і можуть вибиратися з ям, так і від молодих жуків, які ще неспроможні літати і не встигли заподіяти шкоди молодим соснам.

Технічна ефективність застосування інсектицидів шляхом обприскування культур виявилася найвищою у варіанті застосування Енжіо 247 SC к.с. (75,1 %). Технічна ефективність застосування інсектицидів Каліпсо 480 SC,

Конфідор-максі в. г., Біскайя, 25 % о.д. та Актара 25 WG становила 69,2; 67,8; 64,8 та 63,9 % відповідно [1].

Біологічна ефективність застосування інсектицидів у ловильних ямах становила у середньому 87,5 %, технічна ефективність – 88,5 %. Цей показник не залежав від чисельності шкідників і термінів застосування інсектицидів. Найбільш ефективними виявилися системні інсектициди. Застосування препарату Енжіо 247 SC шляхом обприскування забезпечувало найбільше зменшення відпаду культур, але у зв'язку з його найвищою вартістю чистий дохід від заходів захисту лісових культур з використанням інсектицидів мав найменші значення.

В цілому під час планування та проведення лісгосподарських заходів у лісах ДП «Станично-Луганське досвідне ЛМГ» доцільно здійснювати захист незімкнених соснових культур від пошкодження стовбуровими шкідниками інсектицидами шляхом обробки коріння садивного матеріалу безпосередньо перед садінням; обприскування культур на початку травня; обприскування відрізків гілок у ловильних ямах на початку травня та в другій половині серпня, а за високої щільності стовбурових шкідників – також у червні.

Література

- 1.Бобров І.О. Ефективність застосування інсектицидів проти соснового підкорового клопа // Вісник ХНАУ (Серія "Фітопатологія та ентомологія"). 2012. № 11. С. 28–33.
- 2.Єрошенко С.О. Хімічний захист соснових культур від великого соснового довгоносика // Вісник Харківського національного аграрного університету (Серія "Фітопатологія та ентомологія"). 2014. № 1–2. С.86–93.
- 3.Мешкова В. Л., Байдик Г. В. Сучасні європейські тенденції досліджень з лісової ентомології. Вісник Харківського національного аграрного університету (Серія "Фітопатологія та ентомологія"). 2015. № 1–2. С. 103–111.
- 4.Рекомендації із комплексного захисту лісових культур від комах- шкідників коріння / В.Л. Мешкова, С.Г. Гамаюнова, Л.В. Новак, Д.В. Стомбу-ненко та ін. Хаків: УкрНДІЛГА, 2007. 11 с.

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ЗАСТОСОУВАННЯ

Сущенко Д. О.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук,
професор Боговін А. В.

Луганський національний аграрний університет

У сортименті овочевих культур важливе значення мають цибулинні овочі, серед яких виділяється за значенням і поширенням в нашій країні – часник

(*Allium sativum* L.), і його вирощують у вузькоспеціалізованих районах і господарствах України в недостатній кількості [2].

Часник, вимогливий до родючості ґрунту. У зв'язку з досить значним виносом елементів живлення і низьким коефіцієнтом їх використання часник слід розміщувати на родючих, добре забезпечених поживними елементами ґрунтах. Високі врожаї цієї культури можна одержати лише на структурних, багатих на органічну речовину середньо- і легкосуглинкових та окультурених супіщаних ґрунтах, які забезпечують сприятливі умови повітряного режиму, в достатній мірі забезпечені вологою і мають близьку до нейтральної реакцію ґрутового розчину. Оптимальне значення рН складає 6,6-6,8. За нижчих показників площу під часник слід вапнувати кулі [1, 3].

Основний шлях розвитку сучасного землеробства полягає не в збільшенні площі орних земель, а в поліпшенні їх використання завдяки інтенсивним технологіям. Вивчення ефективності використання регуляторів росту є одним з актуальних питань, особливо в світлі вдосконалення і біологізації технології вирощування, зміні кліматичних умов до більш посушливих і нестабільних.

На основі проведених досліджень можна сказати, що при застосуванні регуляторів росту у середньому за роки досліджень найбільш ефективними виявилися регулятори росту Емістим С, де прибавка врожаю коливалася у межах 1,7-3,0 т/га, Регоплант – 1,9-3,4 т/га, Стимпо – 1,6-3,8 т/га. Застосування РРР Домінант збільшувало врожайність часнику на 1,6-2,2 т/га, Вуксал Біо Аміноплант – 0,7-1,9 т/га. Застосування РРР Івін підвищувало врожайність на мінімальному рівні – 0,5-1,0 т/га, за застосування НВ-101 приріст відзначали лише за обприскування рослин – 0,9 т/га, за передсадивної обробки та комплексного застосування даний показник знижувався на 0,8-1,0 т/га.

Загалом по досліді можна сказати, що у більшості варіантів максимальний приріст врожаю фіксували за комплексного застосування, дещо нижчі показники за передсадивної обробки і ще більш низькі показники за обприскування рослин.

З метою отримання високої і стабільної врожайності часнику озимого за краплинного зрошення в умовах Лісостепу України рекомендуємо: для отримання додаткового високоякісного врожаю на рівні 1,7-3,0 т/га використовувати РРР Емістим С, Регоплант, Стимпо, Домінант для передсадивної обробки зубків; для забезпечення додаткової врожайності на рівні 1,9-3,4 т/га – використовувати РРР Вуксал Біо Аміноплант, Емістим С, Регоплант, Стимпо і Домінант комплексно передсадивна обробка + дворазове обприскування рослин у фазу 4-х листків та появи квітконосної стрілки; для підвищення товарної врожайності на рівні 1,5-1,9 т/га – застосовувати РРР Вуксал Біо Аміноплант, Емістим С, Регоплант, Стимпо і Домінант для дворазового обприскування рослин у фазу 4-х листків та появи квітконосної стрілки. Усі вище перераховані РРР слід використовувати згідно рекомендацій виробників препаратів.

Література

1. Капустина Л. Технологические особенности выращивания чеснока. Овощеводство. 2010. № 10. С. 33-35.
2. Магарин В. Выращивание озимого чеснока. Настоящий хозяин. 2008. № 10. С. 16-20.
3. Капустина Л. Когда целесообразно высаживать чеснок. Овощеводство. 2010. № 8. С. 54-55.

СТВОРЕННЯ ПЛАНТАЦІЙ ШВИДКОРОСЛОЇ ВЕРБИ ДЛЯ ПОТРЕБ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Філімонов Д. І.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Д'яконов В. І.

Луганський національний аграрний університет

Враховуючи сучасну енергетичну кризу, породжену нестачею викопних видів палива, все більше актуальним стає питання використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) та сталого розвитку економіки.

В Україні в останнє десятиліття значна увага приділяється підвищенню ефективності використання біопалива та біоенергії, що дозволяє зменшити залежність національної економіки від імпорту енергоносіїв, знизити її енергоємність і забезпечити економічний розвиток. Відбуваються позитивні зміни в енергетичній політиці, спрямовані на просування біомаси в якості палива, чому сприяє усвідомлення технічної раціональності спалювання біомаси у вигляді паливної щепи, пелет та гранул. Відбувається становлення внутрішнього ринку твердих видів біопалива, що створює потребу у якісній сировині для їх виготовлення [1].

Одним із перспективних напрямів є вирощування енергетичної сировини на плантаціях швидкорослих деревних порід, зокрема – верби, тополі, павловнії та інших культур, здатних до легкого відновлення наземної частини після її зрізання. Передовий досвід із цих питань демонструють європейські країни, які почали активно впроваджувати вирощування енергетичної сировини плантаційними методами.

Верба – одна з найбільших родів деревних порід помірного клімату. Вважається, що їх у світі існує близько 350–370 видів. Із них в Україні природно зростають 23–25 видів. Верби, завдяки своїй біологічній стійкості, потужному фотосинтезуючому апарату та кореневій системі, швидкорослості, стійкості до несприятливих факторів, здатності легко розмножуватись вегетативно, формувати низку генерацій, відносній довговічності, невибагливості до родючості ґрунту та здатності рости на землях, непридатних для ведення сільського господарства, безперечно посідають одне з перших місць серед інших енергетичних культур, які придатні для вирощування в умовах України.

Згідно з законодавством України, плантації швидкорослої верби можна створювати на землях сільськогосподарського призначення.

З огляду пріоритетності біоенергетики науковцями Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН розроблено ефективні елементи технології вирощування і перероблення сировини енергетичної верби [2].

Створені енергетичні плантації значно покращують естетичний, екологічний стан аграрних та урбанізованих ландшафтів, збільшують різноманітність флори й фауни.

Порівняно з традиційними сільськогосподарськими культурами насадження верби потребують у 3–5 разів менше елементів живлення та поповнюють запаси органіки в ґрунті завдяки опаданню листя. Вони охоплюють корінням значно глибші горизонти ґрунту, ніж, наприклад, зернові культури, отримують із них додаткову кількість поживних речовин і вологи.

Сировина, вирощена на вербових плантаціях, крім енергетичних цілей, може широко використовуватися у целюлозно-паперовій, хімічній промисловостях, для виготовлення лікарських препаратів, плетених виробів, тощо.

Значна увага приділяється технології створення та вирощування насаджень верби, активно вивчається та застосовується на практиці досвід як українських, так і закордонних фахівців, розробляються й впроваджуються найбільш ефективні елементи технології вирощування верби.

Отже, в Україні є значний потенціал для організації енергетичних плантацій, спеціально вирощених біоенергетичних культур на землях, які на даний час не використовуються. За статистичними даними це близько 3 млн. га. виведених із сільськогосподарського користування. При використанні даного резерву земель Україна має можливість підвищити частку біомаси в енергетичному балансі країни до 20–25% [3].

Серед широкого спектру різних видів і гібридів енергетичної верби є високопродуктивною верба прутовидна (*Salix Viminalis*), яку доцільно вирощувати в умовах Лісостепу України.

Фітоенергетика що базується на основі рослинної сировини є новим і перспективним напрямком сільськогосподарського виробництва. Тому, енергетична верба як високопродуктивна культура має право конкурувати з іншими видами біосировини.

Література

1. Сінченко В. М., Пиркін В. І., Гнап І. В., Мельничук Г.А. Умови, необхідні для вирощування енергетичної верби. *Біоенергетика. Агротехнології*. Київ, 2017. № 2(10). 5 с.
2. Енергетична верба: технологія вирощування та використання : наук. практ. вид. / М.В. Роїк та ін. Київ, 2015. 340 с.
3. Дебринюк Ю. М. Концептуальні засади плантаційного лісовирощування в Україні. *Засади функціонування та механізм впровадження* : збірн. наук. праць. Львів : РВВ НЛТУ України, 2013. Вип.11. С. 2831.

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОРТІВ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ

Цілувальник Д. А.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук,
професор Боговін А. В.

Луганський національний аграрний університет

Цибуля ріпчаста (*Allium sera*) - дворічна, перехреснозапильна рослина, як і всі цибулі відноситься до сімейства Цибульні. Цибуля ріпчаста є однією з цінних і поширених овочевих рослин. Генеративне стебло без листків, пряме, до 80 см заввишки, трубчасте, обгорнуте піхвами листків при основі. Цибулина приплюснута, куляста або яйцеподібна, з перетинчастими суцільними жовтими внутрішніми лусками. Листки дворядні, трубчасті, гострі. Квітки двостатеві, правильні, зібрані в кулясте, зонтикоподібне суцвіття. Оцвітина проста, віночкоподібна, зеленувато-біла.

Насіння цибулі дрібне. Маса 1000 насінин – 2,8-3,7 г. Оболонка його тверда і просочена ефірною олією, тому насіння повільно бубнявіє і довго проростає (12-25 днів). Під час проростання на поверхні ґрунту з'являється сім'ядольний листок у вигляді петлі. Коренева система розвинена слабо і проникає в ґрунт на глибину до 40-50 см. Цибуля ріпчаста належить до холодостійких рослин [2].

Батьківщина - Середня Азія й Афганістан. В культурі відома більш як 5 тисяч років. Цибуля має високу харчову цінність. Так, у цибулинах міститься від 3 до 14% цукрів, а також вітаміни А, В, С, ефірні олії, органічні сполуки (яблучна, лимонна, тіоціанова, фітинова), флавоноїди, мінеральні солі. Має бактерицидні властивості за рахунок наявності летучих ефірних з'єднань, що одночасно додають цибулі приємний аромат і смак. Ріпчаста цибуля - один із самих необхідних і споживаних овочів, норма його споживання в рік на одну людину до 10 кг.

По смаковим якостями сорти цибулі ріпчастої розділяють на гострі, напівгострі і солодкі. Усі сорти гострої цибулі більш скоростиглі. Цибулини їх щільні, добре вкриті покривними лусками, мають тривалий період спокою (краще зберігаються), характеризуються високим вмістом сухих речовин, цукру і ефірної олії. За врожайністю вони дещо поступаються напівгострим і солодким сортам. У культурі гострі сорти цибулі ріпчастої вирощують з насіння, сіянки і розсадою. Гострі сорти цибулі найпридатніші для вирощування в західних областях України.

У напівгострих сортів цибулі триваліший період вегетації і вища врожайність, ніж у гострих. Цибулини їх нещільні, за вмістом сухої речовини, цукрів і ефірної олії поступаються сортам гострої. Лежкість цибулин середня. У культурі їх вирощують переважно з насіння і розсадним способом.

До солодкої цибулі (салатної) належать сорти з високими смаковими якостями. Вони мають тривалий період вегетації і дають досить високі врожаї. Цибулини їх складаються з товстих соковитих лусок. Вміст сухої речовини, цукрів та ефірної олії незначний. Цибулини слабо і нещільно вкриті сухими

лусками. Період спокою короткий, лежкість погана. Солодкі сорти цибулі краще розмножувати розсадою [1].

Важливим чинником одержання стабільно високих урожаїв цибулі ріпчастої є правильний підбір сортів. У наш час при зміні клімату пріоритетним напрямом є вирощування сортів адаптованих до умов вирощування, тобто генетично стійких до критичних кліматичних умов, які формують врожай раніше значного поширення хвороб.

Література

1. Агафонов А. Ф. Лук репчатый. Новый садовод и фермер. 2005. № 4. С. 14-15.
2. Болотских А. С. Лук. Чеснок. Харьков: Фолио, 2002. 286 с.

УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ

Шапошник В. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Халін С. Ф.

Луганський національний аграрний університет

Зернове господарство є однією з головних галузей агропромислового комплексу України, розвиток якої значною мірою обумовлює формування продовольчого, кормового фонду та економіки в цілому. Важливим резервом зростання зерновиробництва може стати впровадження сучасних вітчизняних сортів ярих культур з високим потенціалом урожайності та якості зерна. Вони мають бути адаптованими до умов вирощування, стійкими до несприятливих стресових абіотичних факторів середовища, характеризуватися високою якістю зерна та продуктів його переробки [1].

Потенціал урожайності сучасних сортів пшениці ярої достатньо високий і сягає до 5, навіть 7,0 т/га. Разом з тим у виробництві вона формується значно нижчою – на рівні від 2,0-2,5 до 4,0 т/га залежно від погодних умов та технологічних заходів. На жаль, вирощене зерно зазвичай характеризується й низькою якістю. Головними причинами такого стану слід вважати відсутність науково обґрунтованого чергування культур у сівоzmінах, внесення недостатньої кількості органічних і мінеральних добрив, низький вміст доступних елементів живлення в ґрунтах та загалом зниження їх родючості [2].

Пшениця яра має слабкорозвинену кореневу систему і короткий період для засвоєння добрив, тому вона дуже чутлива до їх несення й інтенсивно використовує елементи живлення з добрив та їх післядію [3].

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що оптимізація фону живлення сприяє формуванню значно вищої врожайності зерна, порівняно з неудобреним контролем. Так, у середньому за роки досліджень урожайність зерна пшениці ярої за вирощування без добрив сформована на рівні 1,72 т/га. За внесення $N_{30}P_{30}$ до сівби вона зросла на 1,0 т/га (2,72) або на 58,1%. За збільшення дози азоту вдвічі – $N_{60}P_{30}$ до сівби зерна зібрано 3,26 т/га, що перевищило контроль на 89,5%. До того ж встановлено, що застосування такої

кількості азоту у два прийоми: $N_{30}P_{30}$ до сівби та N_{30} у формі аміачної селітри у підживлення на початку виходу рослин у трубку, посприяло подальшому, хоч і незначному, зростанню врожайності зерна до 3,30 т/га (на 91,9% до контролю).

Нами встановлено, що за оброблення посіву пшениці ярої у фазу виходу в трубку по фоні основного внесення до сівби $N_{30}P_{30}$ комплексним органомінеральним добривом урожайність зерна склала 2,92 т/га, а рідким бактеріальним добривом Ескорт-біо - 2,96 т/га, або зросла порівняно з фоном на 0,20 і 0,24 т/га. За дворазового обприскування рослин ще й на початку колосіння рівні врожайності зерна склали 3,08 та 3,10 т/га за відповідного збільшення до фоні 0,36 і 0,38 т/га. Практично такою ж вона сформована за внесення у підживлення в фазу колосіння N_{30} у формі карбаміду по тому ж фоні добрив в основне передпосівне застосування $N_{30}P_{30}$, де отримано 3,07 т/га зерна, що більше від фоні на 1,35 т/га або 78,5%.

Маса зерна з колосу головного стебла за оптимізації фоні живлення у середньому за роки досліджень збільшилась на 2,9-8,7%. Максимальним даний показник, як й інші елементи структури врожаю, визначений за внесення $N_{30}P_{30}$ до сівби і проведення підживлення аміачною селітрою.

Література

1. Ленточкин А. М. Резервы повышения урожая яровой пшеницы / А. М. Ленточкин // Земледелие. 2003. № 2. С. 24.
2. Лісовий М., Дудка В. Мінеральні добрива під яру пшеницю // Сільський журнал. 2004. № 3. С. 31.
3. Марчук І. Добрива - основа підвищення врожайності й родючості ґрунту // Пропозиція. 2000. № 2. С. 45.

АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА

Шеріпов С.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор Боговін А. В.
Луганський національний аграрний університет

Просо відноситься до числа важливих круп'яних культур. За смаковими якостями і харчовими властивостями воно займає одне з перших місць серед інших круп. Невелика норма висіву, більш пізні строки сівби і короткий період вегетації роблять просо незамінною страховою культурою. Особливістю цієї культури є висока посухостійкість, що досить важливо для посушливих районів Степової зони, де інші зернові сильно знижують свій урожай. Незважаючи на те, що просо має високий рівень потенційної продуктивності, через недосконалість елементів технології його вирощування, врожайні можливості цієї культури використовують досить обмежено. Нестійка і невисока врожайність проса пов'язана з невідповідністю окремих прийомів агротехніки сучасним вимогам через фінансовий стан господарств [1].

Впровадження нових високопродуктивних сортів дозволяє без додаткових витрат підвищити врожайність культури, поліпшити якість продукції та інше. Поява сучасних сортів проса з принципово новими характеристиками, ефективне використання їх генетичного потенціалу потребують удосконалення системи підбору та раціонального розміщення сортів у певній ґрунтово-кліматичній зоні з урахуванням біологічних особливостей, адаптивності, агроекологічної пластичності та реакції на умови вирощування. Основні труднощі широкого поширення цінних сортів полягають у тому, що сорти, виведені в одній зоні, які виявилися затребуваними завдяки своїм позитивним якостям, можуть бути малоприсадибними для інших зон. Тому кожен регіон, де вирощують просо, повинен мати свій сортовий склад відповідно до ґрунтово-кліматичних особливостей [3].

До того ж, значну увагу слід приділяти диференційованому підходу до розробки строків сівби і доз застосування добрив залежно від потреб різних сортів проса для специфічних місцевих ґрунтово-кліматичних умов. Диференційоване внесення добрив, яке ґрунтується на результатах ґрунтово-рослинної діагностики та узгоджується з фізіологічними потребами рослин, забезпечує економію близько 30% кількості мінеральних добрив і, відповідно, підвищує їхню окупність, забезпечує поліпшення якості одержаної сировини та підвищення рентабельності вирощування культури.

За інтенсивної технології вирощування проса система застосування добрив повинна передбачати, насамперед, повну забезпеченість культури основними елементами мінерального живлення для отримання запланованого врожаю, а також створення оптимальних умов для найбільш ефективного використання поживних речовин із ґрунту і добрив.

За виносом поживних речовин з ґрунту просо стоїть на першому місці серед зернових колосових, поступаючись лише пшениці за кількістю засвоюваного азоту. Для його нормального розвитку необхідна достатня кількість доступних елементів живлення в ґрунті. За даними деяких дослідників, для утворення 1 ц зерна й 2 ц соломи рослинами проса засвоюється приблизно 3 кг азоту, 1,5 - фосфору, 2,5 - калію і 1 кг кальцію. Тому для отримання високих урожаїв зерна просо потребує внесення високих доз органічних та мінеральних добрив [1].

Недостатнє і несвоєчасне надходження якогось із елементів живлення призводить до порушення процесів росту і розвитку рослин, різко знижує урожай і його якість. Під їх впливом може помітно змінюватися загальний вміст білку і олії в насінні.

Таким чином, в сучасних умовах екологічної й економічної кризи виникає необхідність оптимізації прийомів вирощування проса. Запровадження ефективних агротехнологій дасть можливість істотно збільшити виробництво культури з високими технологічними властивостями за мінімальних витрат.

Література

1. Драган, М., Грищенко Р., Любич О. Удобрення проса // Farmer. 2010. № 12. С. 38–40.

2. Соловьев А.В., Каюмов М.К. О ценности зерна проса // Зерновое хозяйство. 2006. № 1. С. 7-9.
3. Ушкаренко В.О., Аверчев О.В. Просо – на півдні України. Херсон: Олді плюс, 2007. 196 с.

АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ У ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Бутко М. М.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор Боговін А. В.
Луганський національний аграрний університет

Урожайність цукрових буряків коливається в значних межах і залежить від відповідності кліматичних умов території вирощування біологічним особливостям культури.

Цукровий буряк – дворічна рослина. На першому році життя утворює добре розвинутий коренеплід із прикореневою розеткою листків, на другому – суцвіття і плоди.

Цукрові буряки за своєю природою належить до рослин довгого дня, тобто має розтягнутим періодом світлової стадії. Тому до умов освітлення вона проявляє особливу чутливість: тривалість освітлення прискорює розвиток і ріст рослин; велике значення світла в період досягнення листям найбільших розмірів і максимальної асиміляційної діяльності: число сонячних днів у другій половині літа і першій – осені надає великий вплив на інтенсивність утворення цукру в листках і відкладення його в коренеплодах, так як ці процеси відбуваються тільки за допомогою енергії сонячного променя.

Сучасне потепління спричиняє значну зміну агрокліматичних умов росту, розвитку та формування продуктивності усіх сільськогосподарських культур, в тому числі і цукрових буряків і сприяє зміщенню північних меж ареалів їх вирощування.

Важливим показником продуктивності фітоценозів являється коефіцієнт господарської ефективності врожаю $K_{\text{хоз}}$, який показує відношення кількості сухої фітомаси господарської частини врожаю до маси загальної сухої маси.

За допомогою моделі проведена оцінка впливу агрокліматичних умов на формування урожайності цукрового буряку.

Аналіз динаміки метеорологічних елементів та приростів сухої маси потенційного та метеорологічно-можливого урожаїв показує, що відбувається підвищення значень сумарної радіації, середньої температури повітря від першої до сьомої декади вегетації, тобто до декади максимального приросту рослинної маси буряків.

Досліджено, що за рахунок підвищення температури повітря відношення сумарного випаровування до випаровуваності мають зворотний хід і в кінці вегетаційного періоду буряків значно зменшуються.

Досліджено, що продуктивність цукрових буряків зменшується за рахунок недостатнього зволоження.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

Мальцева Е. П.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор Боговін А. В.
Луганський національний аграрний університет

Соняшник – основна олійна культура, яку вирощують переважно в південних регіонах України. Посівна площа його складає біля 2,7 млн. га, а валовий збір – біля 3 млн. т. Щоб переробити таку кількість насіння потрібно 10 – 12 місяців. Отже, з метою збереження якості, необхідно удосконалити саму технологію первинної обробки і зберігання сировини.

Одним із сучасних напрямів підвищення урожайності та якості продукції рослинництва є впровадження у сільськогосподарське виробництво високих енергозберігаючих технологій із застосуванням регуляторів росту рослин.

Регулятори росту рослин (РРР) - це природні або синтетичні низькомолекулярні речовини, які при виключно малих концентраціях у рослинах $(1-4) \cdot 10^9$ суттєво змінюють процеси їх життєдіяльності. Вони містять збалансований комплекс фіторегуляторів, біологічно активних речовин, мікроелементів.

Доведено, що максимальну масу 1000 насінин забезпечив гібрид соняшнику НК Естрада – 47,5 г, що на 5 % більше за НК Брію.

На фоні високої маси 1000 насінин НК Естрада мав менший на 6% показник натури, порівняно з гібридом соняшнику НК Брію, що вказує на меншу виповненість насіння. Показник лузжистості (відношення маси ядра до лушпиння) у НК Естрада був також меншим за НК Брію на 4%.

Вміст олії в насіння соняшнику – основний якісний показник. Суттєво більшим вмістом олії характеризувався гібрид соняшнику НК Брію де її вміст був більшим за НК Естрада на 8%.

Урожайність гібридів є основною селекційною ознакою, формування якої залежить від її складових, які в свою чергу знаходяться під впливом факторів зовнішнього середовища. Встановлено, що кращу урожайність мав гібрид соняшнику НК Естрада, що перевищував НК Брію на 12%.

Лімітуючим фактором у нашій зоні є запас продуктивної вологи та гідротермічний потенціал. Якщо опадів випадає більше, то за всіма факторами можливо отримувати більші врожаї.

Вирощування гібриду соняшнику НК Естрада має рівень рентабельності 200 %, що на 32 % менше за гібрид НК Брію.

При всіх роботах щодо вирощування, зберігання та переробки соняшнику, необхідно дотримуватись правил з охорони праці для збереження свого життя.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Коротун О. В.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор Боговін А. В.
Луганський національний аграрний університет

Столовий буряк є цінним лікувально-дієтичним продуктом, який широко використовується в лікувальному харчуванні. Широке розповсюдження цього коренеплоду в Україні є тому підтвердження. Ще з давніх-давен наші предки почали споживати його в їжу, упродовж багатьох тисячоліть вдосконалювали споживчі властивості буряка. На сьогодні селекціонерами виведено безліч сортів столового буряка. Районовано в Україні 14 сортів: Болівар, Буллет, Бордо харківський, Багряний, Боро, Болтарді, Дій, Двонасінний, Делікатесний, Зміна, Ліберо, Носівський плоский, Регала Р1, Червона куля.

Кращими ґрунтами під буряк є такі, що багаті органічними речовинами, суглинисті, супіщані й особливо чорноземні з глибоким орним шаром.

Столовий буряк залежно від якості поділяють на два товарні сорти: відбірний і звичайний. Відбірний буряк повинен бути очищеним від землі сухим способом і фасованим.

Основними компонентами, що входять до його складу, є вуглеводи 7–12 % (цукроза, моносахариди, олігосахариди, полісахариди), азотисті речовини (білки, вільні амінокислоти, амід, нуклеїнові кислоти і продукти їх розпаду), вітаміни (аскорбінова кислота, каротин, тіамін, рибофлавін, піридоксин, нікотинова, пантотенова і фолієва кислоти), барвні речовини (бетаїн). їх склад залежить від впливу зовнішніх умов.

Неможливо не відмітити головне: культура, якою є столовий буряк, являє собою помітну одиницю серед багатьох інших продуктів сільського господарства за рахунок своєї біологічної цінності, унікальністю хімічного складу. Це дає серйозну підставу для розширення виробництва столового буряка та продукції, яку з нього виробляють, а також поглиблення наукових досліджень щодо хвороб культури, зберігання її без втрат, і насамперед, більш детального вивчення властивостей столового буряка у застосуванні його в медицині.

Дуже мало виводиться сортів плодовоовочевих культур які б мали комплекс господарсько-товарознавчих цінних ознак: висока врожайність взагалі, в тому числі товарна, стійкість до хвороб, висока лежкоздатність, достатня збалансована кількість поживних, мінеральних, біологічно активних речовин тощо.

Сортівипробування проводиться не всебічно, зокрема на стадії збереженості, за застарілими методиками, з невеликою кількістю хімічних аналізів, без визначення конкурентоспроможності сортів і введення до Реєстру тільки конкурентоспроможних сортів не тільки вітчизняної селекції, а й кращих сортів закордонної.

Стандарти, маючи великі допуски дефектних екземплярів у партії продукції, не являються надійним заслоном появи на ринку неякісних

плодоовочевих товарів і не сприяють підвищенню їх лежкості і конкурентоспроможності. Методики визначення якості, які регламентуються стандартами, недосконалі, повторне визначення якості згідно з методикою стандартів однієї і тієї ж продукції дає великі розбіжності особливо у структурі нестандартної частини.

В Україні зруйнована стара недосконала система заготівлі плодоовочевої продукції, а нова не створена. З ліквідацією спеціалізованих господарств по виробництву плодоовочевої продукції навколо великих промислових центрів і передачею вирощування цих продуктів харчування у приватний сектор при маломісних малоземельних фермерських господарствах з невисоким рівнем механізації виникли труднощі з формуванням однорідних за якістю і лежкістю партій при закладанні у сховища.

Скорочення виробництва і заготівлі плодоовочевої продукції, об'ємів закладання її в сховища не призвело до покращення її якості і збереженості у зв'язку з порушенням або незнанням технологій вирощування картоплі, овочів і плодів, направлених на підвищення їх лежкості.

Щорічно скорочується мережа спеціалізованих магазинів з плодоовочевої торгівлі. Торгівля продукцією, яка швидко псується, стає другорядною у продовольчих магазинах і супермаркетах, а тому увага до неї знижена. Така продукція належним чином не зберігається у підсобних приміщеннях, при затримці з реалізацією в'яне, псується, втрачає якість, збільшуються кількісні втрати, торгівля нею стає збитковою, незважаючи на високі ціни. Базарна торгівля не вирішує і не може на даному етапі вирішити проблему якості, оскільки плоди, овочі і картопля продаються на відкритому повітрі в жару і холод та ще й при низькому санітарному стані торгових точок.

ЗМІНА БІОХІМІЧНИХ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БУЛЬБ КАРТОПЛІ РІЗНИХ СОРТІВ У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ

Ткаченко Н. Г.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Солошенко В. І.

Луганський національний аграрний університет

Серед сільськогосподарських культур картопля займає одне з перших місць за універсальністю використання в народному господарстві. Вона є основною продовольчою, кормовою і технічною культурою. Вживають картоплю в їжу у вареному, тушкованому, смаженому вигляді.

Крім чудових смакових якостей і високої поживності, картопля має багато властивостей, завдяки яким її цілком можна було б віднести до лікарських рослин. Крохмаль картоплі легко засвоюється, а біологічна цінність її білків вища, ніж інших культур. У бульбах багато вітамінів групи В, РР, каротиноїдів. У зимовий період картопля є основним джерелом вітаміну С для людини.

Бульби картоплі широко використовують у тваринництві в сирому та запареному вигляді. Використовують також картоплю для виробництва біопалива через перегонку крохмалю в спирт.

Картоплю вирощують у 150 країнах, де проживає 75% населення планети. Картопля – це п'яте за значенням після пшениці, кукурудзи, рису та ячменю джерело калорій в раціоні людини. Середній врожай цієї культури майже сягає 150 ц/га.

Найбільше втрачають масу бульби картоплі, що зберігаються при температурі 20–25°C. Найбільше змінилася маса бульб картоплі сортів Аладін, Славянка та Санте в процесі тривалого зберігання як при знижених так і високих температурах.

Зміни вмісту крохмалю та сухих речовин в бульбах картоплі, що зберігались при температурі 5–10°C, були нижчими у порівнянні із відповідними показниками бульб картоплі, що зберігалася при температурі 20–25°C. Значних змін зазнали ці показники в період із березня по травень.

Тривале зберігання бульб картоплі при температурі 5 – 10°C, майже не вплинуло на зміну органолептичних показників. Змін зазнали лише розварюваність, консистенція м'якоті, запах та смакові якості бульб картоплі в кінці зберігання. Досліджувані органолептичні показники бульб картоплі, що зберігалася при температурі 20–25°C, за період зберігання знизилися на 1–2 бали.

Біохімічні і органолептичні показники бульб сортів Рокко та Біла Роса зазнали найменш змін в процесі тривалого зберігання як при знижених та і високих температурах і є придатними для переробки і виробництва якісної продукції.

ВИВЧЕННЯ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ ТА РАННЬОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Воронкіна М. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Халін С. Ф.

Луганський національний аграрний університет

Широкому розповсюдженню кукурудзи у всіх країнах світу завдячує те, що її широко використовують як продовольчу і кормову культуру. Зерно в одному кілограмі містить 1,34 кормових одиниці. Воно багате жирами і легко засвоюваними вуглеводами, але порівняно бідне на протеїн (80-82 г. на 1 к.од.). Разом з тим у зерні кукурудзи досить високий вміст малоцінного білка – зеїну.

Результати досліджень гібридів кукурудзи селекції компанії „Піонер” дають можливість зробити наступні висновки:

Гібриди кукурудзи селекції компанії „Піонер” відрізняються високим генетичним потенціалом і забезпечують урожай зерна ранньостиглі – 75,9-88,1 ц/га, середньостиглі – 79,2-92,1 ц/га.

Найбільш продуктивними були: з ранньостиглих гібридів PR39D81 – 88,1 ц/га, Sandrina -87,8 ц/га, з середньостиглих PR39R92 – 92,1 ц/га, PR38F10-91,5 ц/га.

Гібриди обох груп стиглості не пошкоджувались пухирчастою сажкою, але пошкоджувались стебловим метеликом у 2019 році на 1-2%, у 2005 році на 1-7% і 2020 році на 4-12% залежно від гібриду.

В роки досліджень ранньостиглі гібриди досягли висоти -239,6-244,2 см, середньостиглі -241-246,4 см. Найбільшої висоти в роки досліджень досягли: з ранньостиглих гібридів- Sandrina-246,5 см, з середньостиглих-Anasta-246,4см.

В роки досліджень в середньому гібриди сформували вегетативну масу: ранньостиглі – 484,8-519ц/га, середньостиглі – 459,4-492,5 ц/га.

Листкову поверхню в середньому за два роки досліджень гібриди утворили розміром: ранньостиглі -44,7-49,5 тис. м²/га, середньостиглі – 45,3-50 тис. м²/га.

Збір сухих речовин за два роки досліджень у гібридів склав від 232,8 до 261,6 ц/га. Максимальну кількість сухих речовин утворили: з ранньостиглих гібридів PR 39 D81- 261 ц/га, з середньостиглих гібридів Helga та Clarica 244,1 та 242,8 ц/га.

Чиста продуктивність фотосинтезу за вегетацію склала в середньому за два роки досліджень 4,56-5,87 г/м² за добу і була вищою і середньостиглих гібридів PR39R92 , Clarica , Helga на 1-2% .

Всі гібриди досліду були рентабельні, рівень рентабельності склав 21-46%. Кращими за рівнем рентабельності були середньостиглі гібриди PR38R92 та PR39G10 (45-46%) та ранньостиглі PR38D81 та Sandrina (40%)

Для висіву в умовах Зони Степу України можна рекомендувати всі гібриди як високопродуктивні, виділивши: ранньостиглі PR39D81 та Sandrina і середньостиглі Clarica, Anasta, PR38F10 та PR38R92 .

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ТА НАСІННЯ ПШЕНИЦІ У ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Токарева Н. В.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор Боговін А. В.
Луганський національний аграрний університет

Строки сівби і погодні умови є вагомими факторами урожайності та якості зерна озимої м'якої пшениці в умовах незрошуваного землеробства на півдні України. Вплив строків сівби в окремі роки змінюється, але відхилення від оптимальних календарних строків негативно впливає на формування продуктивного стеблостою.

Серед найважливіших зернових культур озима пшениця за посівними площами займає в Україні перше місце і є провідною продовольчою культурою. Це свідчення великого народногосподарського значення озимої пшениці, її необхідності у задоволенні людей високоякісними продуктами харчування.

Основне призначення озимої пшениці – забезпечення людей хлібом і хлібобулочними виробами. Цінність пшеничного хліба визначається сприятливим хімічним складом зерна.

Погодні умови та строки сівби мають значний вплив на адаптивні властивості озимої пшениці.

Застосування оптимальних строків сівби в окремі роки збільшують зимостійкість, стійкість до хвороб і вилягання до 20% та більше.

Строки сівби істотно впливають на тривалість періоду сходи – вихід у трубку, вплив їх на інші фази розвитку озимої пшениці не виявлено.

Посів озимої пшениці в оптимальні строки дає змогу формувати більш продуктивний стеблостій з кращими показниками продуктивності головного колосу рослин.

Відповідно до урожайних даних оптимальним строком посіву в умовах господарства є третя декада вересня. Посів з 20 по 30 вересня дає змогу без інших додаткових витрат збільшити рівень урожайності на 20 – 25%.

Оптимальна кількість днів осінньої вегетації озимої пшениці становить 45 – 55 днів.

Посів озимої пшениці в оптимальні строки дає змогу отримати високоякісне зерно і збільшити кількість якісної клейковини на 2 – 3% .

Застосування оптимальних строків сівби дозволяє зменшити собівартість, при цьому рівень рентабельності збільшується на 47 %.

Для збільшення рівня урожайності зерна озимої пшениці в господарстві без застосування додаткових витрат рекомендується проводити сівбу високоякісним насінням районованих сортів у третій декаді вересня.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВЕРБИ ДЛЯ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ ГРУНТІВ ЗАБРУДНЕНИХ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

Шевель Д. О., Дьяконов В. І.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Дьяконов В. І.

Луганський національний аграрний університет

За даними науковців приблизно 20 % сільськогосподарських земель України забруднено важкими металами або їх сполуками. Відповідно до класифікацій лікарів-гігієністів, найбільш небезпечними забруднювачами ґрунтів є меркурій, арсен, селен, кадмій; помірно небезпечними – кобальт, ванадій, манган, бор, молібден; мало небезпечними – плумбум, хром, цинк, купрум, нікель [1,5]. Забрудненими вважають ґрунти, в яких вміст елементів-забруднювачів перевищує їх вміст у фоновому ґрунті в 2-3 рази в малобуферних (піщані та супіщані дерново-підзолисті) і в 5-10 у високобуферних (чорноземи) [2,5].

Однією з актуальних проблем відновлення таких антропогенних ландшафтів є оцінка рівня їх забруднення важкими металами (ВМ) і вибір методів санації. Останніми роками усе більш широке визнання отримує метод фіторемедіації, який забезпечує фітоекстракцію - винесення ВМ за допомогою їх накопичення в рослинному організмі. Цей спосіб має ряд переваг перед іншими методами відновлення забруднених територій [3,5]. Основна перевага фіторемедіації - її низька вартість, а недолік - тривалість процесу, що зараз

починає розглядатися як перевага, пов'язана з подальшим використанням дорослих рослин як біопалива [4,5]. Термін "фітореMediaція" з'явився відносно давно [5], але використання пропонуваніх розробок [4,5] обмежується локальними особливостями техногенних територій і, в кожному окремому випадку, включає необхідність модифікації вже відомих методик. Це пов'язано з різними кліматичними умовами, розташуванням техногенних територій, типом, рівнем і характером забруднення, ландшафтними особливостями і технологіями розробки і отримання кінцевого продукту.

На прикладі Державного підприємства навчально-дослідного господарства «Докучаєвське» Харківського району Харківської області, на території якого було розташоване сміттєзвалище твердих побутових відходів «Перероблюючий завод» визначено закономірності поширення важких металів у навколишнє природне середовище. Вивчено фітореMediaційну спроможність верби та особливості її росту і розвитку на забруднених ґрунтах. Розглянуто перспективи використання рослинних відходів, забруднених важкими металами, для виробництва твердого біопалива(4,5).

Література

1. Чиркова Т. В. Физиологические основы устойчивости растений. СПб: Изд-во Спб Ун-та, 2002. 244 с.
2. Abdel -Aty A. M. и др. Biosorption of cadmium and lead from aqueous solution by fresh water alga *Anabaena sphaerica* biomass // J. Adv. Res. 2013. Т. 4. № 4. С. 367–374.
3. Ali H., Khan E., Sajad M. A. Phytoremediation of heavy metals—Concepts and applications // Chemosphere. 2013.Т. 91. № 7. С. 869–881.
4. Д'яконов В.І. Напрями розвитку альтернативних джерел енергії: акцент на твердому біопаливі та гнучких технологіях його виготовлення: монографія [Полянський О.С., Д'яконов О.В., Скрипник О.С., Фесенко Г.В., Д'яконов В.І., Харченко Ю.В., Торосов А.С., Волощенко В.В.].-Х.: Харківський нац. ун-т міського господарства імені О.М. Бекетова, 2017.- 136 с.
5. Д'яконов В.І. Виробництво твердого біопалива з рослинних відходів, забруднених важкими металами: монографія / О.С. Полянський, В.І. Д'яконов, І.М. Бузіна, Є.А. Криштоп, В.В. Волощенко, О.В. Д'яконов; за ред. І.М. Бузіної. Харк. нац. аграр. ун-т. – Х., 2020. – 199 с.

ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА В УМОВАХ КОСТЯНТИНІВСЬКОГО РАЙОНУ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Тирченко С. С.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Халін С. Ф.

Луганський національний аграрний університет

На сьогоднішній день соняшник одна з найприбутковіших сільськогосподарських культур в нашій країні [1,2]. Це обумовило значний інтерес з боку виробників рослинницької продукції: посівні площі порівняно з

початком 90-х років збільшилися більше ніж в 4 рази, з'явилась можливість впроваджувати у виробництво гібриди, як вітчизняної так і закордонної селекції, які відповідають певним умовам вирощування, зросли валові збори. Середня врожайність соняшнику в Україні в 2019 році становила 2,13 т/га, а в 2020 році, в зв'язку з несприятливими погодно-кліматичними умовами лише 1,54 т/га. Проте при скороченні сівозмін виникає потреба застосування пестицидів для захисту посівів культури від хвороб, шкідників та бур'янів [3]. Надзвичайно важливою проблемою є боротьба з вовчком, шкодочинність якого дуже висока і виявляється у відставанні рослин соняшнику у рості, різкому зниженні врожаю, на 30–70 % і більше. Науково доведено, що насіння вовчка може зберігати життєздатність у ґрунті до двадцяти років. Тому, навіть якщо через дев'ять років повернути в сівозміну соняшник, банк насіння вовчка, який там був, там і залишиться. Боротьба з вовчком потребує комплексного підходу: застосування агротехнічних заходів, використання стійких гібридів та застосування гербіцидів.

Метою наших досліджень було порівняння продуктивності гібридів соняшнику Український скоростиглий, селекції Всеукраїнського наукового інституту селекції та Титанік, сербської селекції в умовах господарства ТОВ «Перспектива» Костянтинівського району Донецькій області. Ґрунти господарства представлені чорноземами звичайними. Площа ріллі складає 1840 га, з яких близько 250 га щорічно відводять для посівів соняшнику. Агротехніка вирощування соняшнику загальноприйнята для зони Степу. Попередник – озима пшениця. Восени під основний обробіток ґрунту внесені фосфорні і калійні добрива, а весною азотні. Для боротьби з бур'янами в роки досліджень використовували гербіцид Акріс фірми BASF, який виявився достатньо ефективним.

Гідротермічний коефіцієнт по Донецькій області в 2019 році за даними сервісу Метео Фарм становив 0,3-0,7, а в 2020 році він був нижче і складав

0,2-0,4. Сума опадів за січень-жовтень 2019 року становила 326 мм, а за аналогічний період 2020 року лише 150 мм, що вплинуло на низькі показники урожайності в 2020 році.

Урожайність гібриду Український скоростиглий в 2019 році склала 2,38 ц/га, а гібриду Титанік -2,12 ц/га. Така ж закономірність спостерігалась і в посушливому 2020 році, проте урожайність була меншою і склала відповідно 1,66 та 1,42 ц/га. В середньому за 2019 та 2020 рік гібрид Український скоростиглий перевищив гібрид Титанік на 0,26 т/га, або на 14,8 %.

Таким чином, в умовах Донецької області для збільшення валових зборів насіння соняшнику доцільно висівати гібрид Український скоростиглий.

Література

1. Інноваційні технології комплексної переробки насіння соняшнику / [П. Ф. Петик, В.В.Гірман, В.Ю. Папченко, О.В. Мазур, О.А. Литвиненко, Д. В. Матюхов; за ред. П.Ф. Петіка]. – К.: Аграр.наука, 2018. -172 с.
2. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. – 5-те вид., виправ., допов. Львів:

НВФ “Українські технології”, 2020. – 806 с.

3. Ременюк С. Гербіцидний захист сояшнику / С. Ременюк // Пропозиція. - №5 – 2015. – С. 14-17.

ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ ПРИ ПОСАДЦІ СОЇ

Гнибіда Д. Р.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук,
професор Боговін А. В.

Луганський національний аграрний університет

Одним з глобальних питань сьогодення є проблема забезпечення постійно зростаючих потреб населення нашої планети рослинним білком. За даними ООН, нині чисельність населення Землі становить 7 млрд людей, а до 2050 р. вона перевищить планку в 9 млрд. Це, своєю чергою, потребує значного збільшення кількості харчових продуктів. Світова тенденція в харчуванні складається таким чином, що в кухні багатьох країн світу продукти рослинного походження переважають над продуктами тваринного. Їхнє співвідношення в розвинутих країнах Європи — 6 до 4 із 10 на користь рослинних, а в Азії — 9 до 1.

У вирішенні проблеми виробництва продовольчого білка рослинного походження важливе місце відводиться розширенню посівних площ та підвищенню продуктивності посівів зернобобових культур, зокрема сої. В її зерні міститься 35–55% білка, збалансованого за амінокислотним складом, 13–26 — жиру, 25–30 — вуглеводів, 5–7% клітковини, а також значна кількість ферментів, вітамінів, мінеральних та органічних речовин. Висока цінність сої визначається, насамперед, великим вмістом повноцінного білка, який за амінокислотним складом дуже близький до білків тваринного походження, зокрема до білка курячих яєць, який є еталоном оцінки якості білка. Тому організм людини витрачає мінімальні зусилля для перетворення соєвого білка в білки свого тіла. Завдяки цьому застосування соєвих бобів як високобілкових інгредієнтів здатне вирішити проблему білка і поповнити продовольчі ресурси населення планети.

Споживання сої в світі останніми роками зростає шаленими темпами. Сою вирощують у 80 країнах світу на площі понад 102 млн га. Найбільшими у світі виробниками сої є США — 90,7 млн т, Бразилія — 67,5, Аргентина — 50,5, Китай — 14,5, Індія — 9,6 млн т. За обсягами виробництва вона посідає четверте місце в світі після кукурудзи (816 млн т), пшениці (652 млн т) і рису (699 млн т).

Система удобрення сої. Важливу роль у підвищенні врожайності сої відіграє система удобрення. Культура досить вимоглива до мінерального живлення, для формування 1 т насіння сої витрачається близько 70–90 кг азоту, 15–20 — фосфору, 30–40 — калію, 8–10 — магнію, 18–21 кг кальцію. Відомо, що надходження елементів живлення впродовж вегетаційного періоду сої відбувається нерівномірно.

Розвиток симбіотичного потенціалу сої можна регулювати шляхом застосування певних елементів технології вирощування сої, зокрема проведенням інокуляції насіння бактеріальними препаратами типу.

Передпосівна обробка насіння

Першим заходом у системі удобрення сої в період вирощення є передпосівна обробка насіння мікроелементами, в тому числі найважливішими для нормальної діяльності бактерій — В, Мо та Со.

Для передпосівної обробки насіння сої використовують такі мікродобрива: Яра Віта Рексолін АВС (100 г/т), Келькат Мікс Са (100 г/т), Вуксал Екстра КоМо (1,5 л/т), Реаком-СР-Бобові (3 л/т), Квантум-Бобові (3 л/т), – комбінуючи їх з обробкою бульбочковими бактеріями. Таке поєднання сприяє активізації утворення ризобіїв, розвитку фосфатмобілізуєчих бактерій, підвищує стійкість рослин проти грибних та бактеріальних хвороб, до несприятливих кліматичних умов, підсилює азотфіксацію з повітря та запобігає появі дефіциту мікроелементів на ранніх фазах вегетації.

Основне та передпосівне внесення

Наступним технологічним прийомом вирощування сої є внесення у ґрунт мінеральних добрив для сої з легкодоступними формами елементів живлення, що позитивно впливає на розвиток кореневої системи та рослини в цілому.

Фосфорні і калійні добрива вносять під основний обробіток ґрунту, азотні(удобрення сої) — навесні під культивуацію. Кількість фосфорно-калійних добрив для сої розраховують під запланований урожай залежно від вмісту елементів живлення в орному шарі ґрунту. Перевагу надають безхлорним добривам, оскільки іон хлору інгібує нітрогеназну систему і, відповідно, — симбіотичну фіксацію азоту.

За нормальних умов для діяльності бульбочкових бактерій внесення азотних добрив(удобрення сої) не обов'язкове. Їхнє внесення під сою у легкодоступній формі впливає на утворення бульбочок: що більше легкозасвоюваного азоту в ґрунті, то менше його фіксується бульбочковими бактеріями. Крім того, в міру забезпеченості рослин азотом кількість бульбочок зменшується, а в тих бульбочках, що утворилися, бактерії менш інтенсивно фіксують азот

Припосівне внесення добрив

Значну прибавку сої мають за внесення під час сівби в рядки гранульованого суперфосфату (40–50 кг/га фізичної маси). Останнім часом аграрії під час сівби почали застосовувати комплексні добрива з додатковим вмістом мікроелементів виробництва компаній «Арві» (Росія, Литва) та «Яра Інтернешнл» (Норвегія) (удобрення сої). Ці добрива збагачують ґрунт легкорозчинними та доступними поживними речовинами, а також активізують життєдіяльність багатьох ґрунтових мікроорганізмів та азотфіксаторів.

Позакореневе підживлення

Для підтримки та стимулювання фізіологічних процесів розвитку сої слід проводити позакореневі підживлення мікродобривами, до складу яких входять мікроелементи у біологічно активній формі (хелатній), в ті фази вегетації

рослин сої, коли вона особливо чутлива до нестачі елементів живлення. Найбільш критичними фазами розвитку сої є фаза 4–6 листків, бутонізації та формування бобів(технологія вирощування сої).

Проблему повного забезпечення рослин доступними формами макро- і мікроелементів у процесі вегетації можна вирішити шляхом застосування в системі удобрення сої багатокомпонентних хелатних позакоренових добрив типу Поліфід, Кристалон, Реаком, Вуксал, Пантафол та ін., які характеризуються досить високим коефіцієнтом засвоєння елементів живлення.

За допомогою позакоренових підживлень цими добривами(удобрення сої) рослини сої забезпечуються всіма необхідними елементами живлення у збалансованому співвідношенні, внаслідок чого стимулюються біохімічні процеси в рослинах, що сприяє повній реалізації їхньої потенційної врожайності.

У сучасній системі живлення сої важливе значення надається також застосуванню регуляторів росту рослин. Учені вважають, що дія фізіологічно активних речовин (вітаміни, фітогормони, амінокислоти) забезпечує стимулювання ростових процесів, що приводить до інтенсифікації загального метаболізму рослин. Обприскування посівів сої регуляторами росту забезпечує високу ефективність у фазі бутонізації.

Отже, соя — основна зернобобова культура, яка може вирішити проблеми рослинного білка та жиру, поліпшити азотний баланс ґрунту та збільшити виробництво харчових продуктів. Вона, як уже зазначалося, виносить з ґрунту значну кількість поживних речовин, тому потребує збалансованої системи удобрення з врахуванням біології сорту та наявних ґрунтово-кліматичних ресурсів. Лише правильно побудовані системи удобрення і технології вирощування сої дадуть змогу формувати високу і повноцінну врожайність насіння сої.

Література

- 1.Г.М.Господаренко «Агрохімія» 2013р.
- 2.Петриченко В. Ф. Актуальні проблеми оптимізації технологій вирощування сої / В. Ф. Петриченко, С. І. Іванюк // Аграрний тиждень – 2010.
- 3.Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / [Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф., Іващук П. В., Корнійчук О. В.], под. ред. В. В. Лихочвора, В. Ф. Петриченка. – [3-є вид., виправ., допов.]. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2010.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПЛАНТАЦІЙНОГО ЛІСОВИРОЩУВАННЯ В УКРАЇНІ

Фарафонов Д. Д.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Д'яконов В. І.

Луганський національний аграрний університет

В епоху глобального загострення енергетичної кризи пошук альтернативних видів енергії став критично важливою проблемою як з погляду ресурсно-енергетичного забезпечення потреб людства, так і з огляду на загальну потребу зменшити антропогенне навантаження на довкілля. Деревина та енергетика – два поняття, які нерозривно пов'язані та взаємно доповнюють один одного. Цікавість до деревини, як відновлюваного джерела енергії, виникла наприкінці 70-х років минулого століття внаслідок чергової енергетичної кризи. Саме тоді розпочався серйозний пошук альтернативних нафті енергоносіїв, і в низці країн почали розробляти ефективні технології енергетичного використання деревини. В еколого-економічних умовах, що склалися в Україні на нинішньому етапі, щорічний розмір розрахункової лісосіки не зможе забезпечити фактичної потреби в деревині, зокрема як енергетичної сировини. Невелика кількість стиглих і пристигаючих насаджень у лісах України не дає змоги збільшити розрахункову лісосіку без штучного заниження віку рубання. Тому виникає потреба у вирощуванні додаткових обсягів «швидкої» деревини на теренах держави як стратегічної сировини в якнайбільшій кількості у максимально стислі терміни в обсягах, які задовольняли б як промислові, так і місцеві потреби в деревині. Багаті лісорослинні умови, великий досвід лісокультурної справи, значний науковий та виробничий потенціал є реальною підставою для вирішення цієї проблеми. Плантаційне лісовирощування на теперішньому етапі і на найближчу перспективу не має альтернативи і зумовлює актуальність розроблення як державних, так і регіональних комплексних програм з вирощування високопродуктивних насаджень з коротким оборотом рубання з метою отримання як промислових сортиментів, так і енергетичної сировини у загальнодержавному масштабі.

Плантаційне лісовирощування в Україні на теперішньому етапі і на найближчу перспективу не має альтернативи і зумовлює актуальність розроблення спеціальних програм з вирощування насаджень з коротким оборотом рубання для забезпечення промислових потреб у деревині, а також як відновлюваного джерела енергії. Переведення частини площ лісового фонду (8-10%) під плантаційне лісовирощування дасть змогу отримати значні об'єми деревини (1,2-1,7 тис. м³/га) за відносно короткий період часу, зменшити обсяги рубань корінних лісостанів, оптимізувати енергетичний баланс держави, частково замінити дорогі викопні види палива на менш дорогу і відновлювану деревну сировину.

ОЦІНКА СОНЯШНИКА ЯК ПОПЕРЕДНИКА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Антипова І. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Солошенко В. І.

Луганський національний аграрний університет

Озимапшениця займає в Україні площу понад 7 млн. га і формує в окремі роки до 45% валових зборів зерна. Широке впровадження у виробництво інтенсивних ресурсозберігаючих технологій вирощування зернових культур, в тому числі озимої пшениці дозволило в останні роки перевершити рівень 70 млн т. Останнім часом з появою у виробництві ранніх та супер ранніх гібридів соняшнику з'явилася можливість використання соняшника в якості попередника для озимої пшениці. Однак це питання потребує подальшого вивчення. *Обробіток ґрунту* в полі чорного пару одразу після збирання соняшнику включає дискування важкими дисковими боронами у двох напрямках на глибину 10-12 см, а після внесення добрив - оранку на 25-27 см. Навесні у міру фізичного досягання ґрунту виконують боронування важкими зубовими боронами, а в подальшому - різноглибинні культивації (першу - на 6-8 см, другу - 10-12, третю - на 8-10 см). Передпосівну культивацію здійснюють на глибину 5-6 см. *Норма висіву* по чорному пару - 4,0 млн шт. схожого насіння на 1 га. Глибина загортання насіння - 5-6 см. *Обробіток ґрунту* після збирання соняшнику (з подрібненням стебел) поле дискують у двох напрямках важкими дисковими боронами БДТ-7 в агрегаті з трактором Т-150К на глибину 10-12 см. Передпосівну культивацію проводять після внесення аміачної селітри в дозі 100 кг/га. *Сівба*. Перед сівбою насіння протруюють препаратом раксіл ультра (0,25 л/т). Сівбу здійснюють у другій декаді вересня. *Норма висіву* - 5,5 млн шт. схожого насіння на 1 га. Глибина загортання насіння - 5-6 см. *Збирання врожаю* виконують прямим комбайнуванням комбайном Дон-1500 у фазу повної стиглості при вологості зерна не більше 14-15%. В середньому за два роки по попереднику чорний пар тривалість періоду сходи - повна стиглість склала 274 дні, що на 6 днів довше, ніж по соняшнику. У досліджуваного сорту пшениці по соняшнику значно коротшим (на 6 днів) порівняно з чорним паром був період колосіння - повна стиглість - 49 днів. В середньому за два роки висота рослин пшениці озимої по чорному пару становила 92,0 см, що на 6,5 см вище порівняно з висотою рослин по соняшнику. Довжина колосу у рослин по чорному пару була на 0,4 см більшою порівняно з рослинами по попереднику соняшник. По попереднику чорний пар коефіцієнт продуктивної кущистості рослин у 2018 та 2019 рр. був відповідно на 0,6 та 0,2 вищим. В середньому по чорному пару кількість продуктивних пагонів становила 2,9 шт., а по соняшнику - 2,5 шт./рослину, що на 16,0 % менше.. Найвища кількість продуктивного стеблостою була сформована по чорному пару і становила в середньому 403 шт./м², тоді як по соняшнику - 380 шт./м². В середньому за два роки найбільшу кількість зерен в колосі була по чорному пару 29,1 шт., а по соняшнику - 27,0 шт. При цьому маса зерна з колосу по чорному пару склала

1,00 г, а по соняшнику - 0,89 г, що на 12,3 % менше. Маса 1000 зерен по чорному пару становила 34,1 г, що на 1,5 г вище, ніж по соняшнику. Найвищою вона була в 2019 р. і становила 40,5 г по чорному пару та 39,0 г - по соняшнику. Біологічної урожайності сортів, яка в середньому за два роки становила по чорному пару 4,53 т/га, а по соняшнику - 3,76 т/га, тобто по попереднику соняшник вона була на 0,77 т/га або 20,5 % меншою.

ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗЕЛЕНОЇ ЯБЛУНЕВОЇ ПОПЕЛИЦІ ТА ЗАХОДІВ БОРотьБИ З НЕЮ

Підопригора Д. Г.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Солошенко В. І.

Луганський національний аграрний університет

Садівництво — традиційна галузь сільськогосподарства України, яка має багатовікову історію. Важливість галузі полягає передусім в тому, що тут виробляються виключно цінні продукти харчування, які мають до того ж й значні лікувальні властивості. Плоди та ягоди мають не тільки важливе значення як незамінні продукти харчування, а й відзначаються високими лікувальними властивостями. Кілограм плодів і ягід містить у середньому 440 ккал (2120 кДж), що становить близько 15 % повноцінної добової норми споживання. Провідною плодовою культурою в Україні є яблуня. Але успішному вирощуванню її, одержанню стабільних урожаїв високоякісних плодів перешкоджають різні хвороби та шкідники.

Значної шкоди насадженням яблуні завдають сисні шкідники. Особливо небезпечним видом є зелена яблунева попелиця (*Aphis pomi* Deg.), її шкідливість останнім часом у саду стає досить відчутною. Нині виникла нагальна потреба в оновленні та доповненні матеріалів щодо особливостей біології цього небезпечного фітофага в яблуневих садах і розробці ефективних прийомів для зниження його шкідливості робота спрямована на вивчення зеленої яблуневої попелиці (*Aphis pomi*).

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- уточнення видового складу шкідників яблуні в саду ННВЦ «Дослідне поле»;
- уточнення особливості фенології зеленої яблуневої попелиці;
- встановлення динаміки її чисельності за фенофазами розвитку яблуні;
- уточнення видового складу ентомофагів зеленої яблуневої попелиці;
- визначити ефективність дії інсектицидів у зниженні чисельності шкідника.

За результатами наших досліджень зроблені наступні висновки: в саду ПП «Хлібороб-Л» важливого значення мала зелена яблунева попелиця – *Aphis pomi* Deg.

В саду ПП «Хлібороб-Л» перша поява личинок із зимуючих яєць за роки досліджень була відмічена 14 квітня 2019 році при сумі ефективних температур 37,4°C, у 2020 році – 8 квітня при сумі ефективних температур 42,3°C.

Чисельність зеленої яблуневої попелиці за роки досліджень 2019 – 2020рр. на сорті Гала була найбільшою в фенофазу формування і ріст плодів і становила в 2019р. - 95,3 екз., в 2020р. – 113,9екз. Найменшою чисельність зеленої яблуневої попелиці була в фенофазу набрякання бруньок ,і становила в 2019р. - 4,5екз.

В саду ПП «Хлібороб-Л» в 2019 році на сорті Гала проти зеленої яблуневої попелиці проводили обприскування інсектицидом Нурел Д 55% к.е.

Розрахунки економічної ефективності застосування інсектициду проти зеленої яблуневої попелиці показали, що окупність додаткових витрат складає 2,56 грн, рентабельність 155,89 %.

СЕКЦІЯ 2

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ОСОБЛИВОСТІ СОРБЦІЙНОЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Разарьонова І. Л.

Науковий керівник: кандидат технічних наук Гончаренко Я. М.

Луганський національний аграрний університет

Стічні води промислових підприємств містять в собі велику кількість різних отруйних та токсичних сполук. До найбільш поширених забруднювачів стічних вод належать важкі метали. Існує потреба у глибокому очищенні і доочищенні стічних вод промислових підприємств від важких металів перед їх скиданням.

На сьогодні сорбційна очистка є одним з найбільш ефективних методів глибокого очищення від розчинених органічних речовин стічних вод підприємств целюлозно-паперової, хімічної, нафтохімічної, текстильної та інших галузей промисловості. Сорбційна очистка може застосовуватися самостійно і спільно з біологічною, як метод попередньої і глибокої очистки. Сорбційні методи ефективні для вилучення із стічних вод цінних розбавлених речовин з їх подальшою утилізацією і використанні очищених стоків в системі оборотного водозабезпечення промислових підприємств.

Поглинання іонів металів сорбційними матеріалами можливе при будь якій їх концентрації, внаслідок цього сорбенти є високоефективними в порівнянні з іншими регенераційними способами. Межі використання сорбційних методів становлять від 5 до 1000 мг/л за вмістом забруднюючих речовин.

Перевага даного методу полягає в тому, що спостерігається висока ефективність очищення при малій концентрації домішок у воді, тобто коли використання інших методів є економічно недоцільним або взагалі неможливим. Сутність даного методу полягає у концентрації домішок, що містяться у воді, на поверхні твердого сорбенту. Вона базується на здатності сорбентів вилучати токсичні домішки стічних вод з утворенням або без утворення з сорбентами хімічних з'єднань.

На практиці для очистки стічних вод використовуються сорбенти з високою поверхнею, до яких належать матеріали природнього та штучного походження, найбільш поширеними є активоване вугілля.

Для сорбційної очистки стічних вод від нафтопродуктів використовується гранульоване активоване вугілля, який має розмір частинок більше 0,1 мм, вартість якого є досить високою, що викликає необхідність його регенерації та багаторазового використання.

При очистці стічної води з перемінним складом неефективним є використання специфічних сорбентів, які мають селективні властивості. Так, якщо очистку стічних вод провести лише мікропористим гранульованим активованим вугіллям, то в перший період роботи виловлюється 70-80% органічних речовин, а при зміні складу стічних вод – лише до 40% забруднень.

Ефективність очистки стічних вод в насипних фільтрах від нафтопродуктів становить до 80%. Вміст нафтопродуктів складає 2-4 мг/кг, що значно перевищує ГДК. Вода з такими якісними характеристиками може використовуватися для технічних цілей ТЕЦ. В ряді випадків цей фільтр необхідно доочистити на сорбційних, завантажених активованим вугіллям або на наливних фільтрах.

Для глибокої очистки від зважених та розчинених речовин використовуються фільтри різних конструкцій з піском, гравійним щебенем, антрацитом, пластмасовими гранулами, магнетитом. При початкових концентраціях зважених речовин і БПК 15-20 мг/л ефективність очистки по зваженим речовинам становить 0,75-0,9, а по БПК – 0,5-0,6.

Питома вага природних сорбентів сильно залежить від вологості матеріалів. Максимальна об'ємна вага для природних сорбентів не перевищує 1,5 г / см³, а для високоякісних сорбентів дорівнює 0,5 г/см³. Істинна питома вага природних сорбентів визначається природою мінеральних і органічних компонентів конкретного матеріалу. Величини істинної питомої ваги природних сорбентів знаходяться в діапазоні 1,6-2,7 г / см³ [1].

Отримання сорбентів з відходів виробництва є дешевим способом отримання сорбційних матеріалів і, в той же час відбувається вторинне використання побічних відходів. Для сорбентів з виробничих відходів не потрібна складна утилізація. Так наприклад, матеріали, що сорбують стічні води нафтопродуктів, часто просто здебільшого спалюються.

З відходів електролізу алюмінію отримують складні високопористі сорбенти з високою здатністю до поглинання іонів важких металів – міді, кадмію і свинцю. Сорбенти цього типу можуть використовуватися для очищення стоків металургії та металообробки.

Залишкове буре вугілля і алюмосилікатні мікросфери є відходами спалювання органічного палива на ТЕС. Ці матеріали можуть використовуватися як сорбенти для очищення стоків від неемульгованих нафтопродуктів. Для ефективною сорбції нафтопродуктів приймають оптимальне співвідношення залишкового бурого вугілля та алюмосилікатних мікросфер в діапазоні 1: 0,84-1,12 [2]. При цих показниках сорбція нафти досягає 0,98-1,26 кг / кг залишкового бурого вугілля.

Природні сорбенти мають розвинену питому пористість і високою здатністю до адсорбції за рахунок малої об'ємної ваги і великої природної пористості. Ці властивості обумовлюють широке поширення природних сорбентів в промисловості.

Перспективним матеріалом для сорбції з рідких і газових середовищ є ферити перехідних металів. Ці матеріали здатні поглинати іони важких металів, в тому числі при очищенні стоків, забруднених стронцієм і ураном. Ферити,

виділені з гальванічних шламів, здатні поглинати сірководень з димових газів після спалювання кам'яного вугілля.

Література

1. Петрушка І. М., Мороз О. І., Мокрий В. І., Петрушка К. І. Інтенсифікація сорбційних процесів очищення стічних вод комплексними природними сорбентами // Міжнар. наук. журн. "Інтернаука". 2017. № 15(1). С. 46–49.
2. Передерий М. А., Кураков Ю. И., Маликов И. Н., Молчанов С. В. Сорбция нефтепродуктов углеродными сорбентами. Химия твердого топлива. 2009. № 5. С. 42–46.

КОЗАЦЬКИЙ ЛІС НА БЕРЕГАХ ДІНЦЯ

Шкіря Д. Р.

Науковий керівник: Солод Л. С.

ВСП «Донбаський аграрний фаховий коледж

Луганського національного аграрного університету»

Донеччина – край степів і териконів із засушливим і жарким кліматом. Вона має специфіку промислового регіону і нелегку екологічну ситуацію. Лісів у Донецькому краї дуже мало, вони становлять тільки 7% площі області (в Україні цей показник 16%). Сукупний лісовий фонд області — 214 тисяч гектарів, з них природного походження – 44 тисячі га, а 75% лісів є насадженими [4].

Проблема охорони лісових багатств Донеччини особливо актуальна в останні роки, коли незаконна вирубка лісів набула масового масштабу. І місцеві жителі відіграють в цьому не останню роль, бо саме вони власними руками вирубують те, що насаджували їхні діди-прадіди. Виправдання таких лісорубів звучать однаково:

- Не я наймуся рубати ліс, так інші знайдуться;
- Дровами топити дешевше, а у людей мало коштів;
- На вирубках наживаються інші, а я тільки годую родину...

Тільки штрафами та покараннями проблему вирішити неможливо. Але якщо систематично і наполегливо вести роз'яснювальну роботу про важливість лісів, їх вплив на кліматичні умови, значення лісових насаджень для здоров'я людей, то можна сподіватися, що наше покоління не буде так бездумно ставитися до природи.

Бездумне винищення лісів на Слобожанщині має давню історію. Вчені кажуть, що в давнину на більшості степових просторів нинішньої України шуміли ліси. Ще в XVI-XVII століттях Донбас до самого центру Донецького кряжу був так чи інакше заліснений, а заплава Донця вся була в зеленому панцирі. Степовим наш край став всього за сім-вісім поколінь до нас. Свою роль зіграли природні процеси, але шкідницьке втручання людини значно погіршило ситуацію.

Видатний вчений, «дідусь лісівництва» Федір Арнольд у своїй книзі «Русский лес» зазначав, що територія Харківської губернії (до неї відносився Слов'янськ) ще на початку XIX століття була на 95% покрита лісом, а до кінця майже повністю перетворилася на степ [1]. Попрацювали купці – повністю вирубали мало не все мало-мальськи придатне на продаж. Постраждав і Донбас. Спочатку його ліс безжально вирубували солевари Тора (Слов'янська) і Бахмута, а потім гірники – шахти вимагали багато деревини.

Та ще в XIX сторіччі знайшлися люди, які почали відроджувати лісові багатства Донеччини. Піонером лісорозведення у донецьких степах традиційно вважають Віктора фон Граффа, який восени 1843 року став садити ліси на півдні області. Протягом 23 років фон Графф виростив серед голого степу ліси на площі 149 десятин і висадив десятки тисяч саджанців різних порід ручним способом [4].

Та мало хто знає, що ще на початку XIX століття ліс у нашому краї садили Іван Данилевський та Архип Легкоступ, його єгерь. У 1819 р. Іван Яковлевич Данилевський був нагороджений орденом св. Володимира 4-ого ступеня *«за отличные труды и усердие, к общей пользе оказанные, в разведении леса на пустых, песчаных местах»* [2].

Професор ботаніки Харківського університету В. М. Черняєв у своїй промові «про розведення українських лісів», виданій у 1857 р., говорить наступне: «покійний професор ботаніки, незабутній мій наставник, Ф. А. Делавін, у 1817 р., у промові, виголошеній в урочистих зборах Харківського університету, згадує про один чудовий випадок вдалого лісорозведення на сипучих пісках. – "Я знаю, каже він, одного поміщика, скромність якого змушує мене промовчати про його ім'я. Коли я проїжджав по його землях років 15 тому (1802 р.) – я знайшов піщану рівнину, десятин у п'ятсот. Але як я здивувався, побачивши недавно ту ж рівнину, перетворену в прекрасний сосновий ліс! Ах, чому таких людей небагато! Чому ім'я цього чоловіка не досягло підніжжя трону?».

Підтверджуючи слова свого вчителя, професор Черняєв додав: «у 1844 році я мав задоволення бачити вже не п'ятсот десятин, а більше тисячі, і бути в будинку, побудованому дітьми, з лісу, який за півстоліття посіяний їх батьком". Іван Якович Данилевський помер 64 років, в 1833 р, серед посіяного ним лісу, в невеликому, всього в три кімнати, будиночку, коли онукові його йшов п'ятий рік [5].

Цей онук – відомий письменник Григорій Данилевський, який у творі «Дідов ліс» повідав захоплюючу історію лісу на берегах Дінця. Саме Григорій Петрович розповів про єгеря Архипа Легкоступа, завдяки якому і вдалося втілити у життя панську мрію про власний ліс для полювання.

Антип Легкоступ був козаком-характерником, після руйнування Запорізької Січі де він тільки не бував, поки осів у Пришибі, де і став єгерем Івана Яковича, зятятого мисливця.

Якось поїхав він з паном (І. Я. Данилевським) на полювання у брянські ліси, і почув від нього наступні слова: «Ну, Антип, фараони спорудили серед пісків піраміди, а цар Петро вибудував на невських трясовинах столицю Петербург. Тисячі кінних і піших робітників працювали по їх волі над цим. Ось би нам з тобою... посіяти на Донці такий ліс...»

«Дайте мені, пане, тільки підводи, та випросіть у пані матінки десяток плугів, і я вам ліс засію» – відповів Антип. Так розпочалася історія панського лісу.

Легкоступу дали спершу три, потім п'ять волових підвод. Він ними декілька разів їздив за сосновими шишками у брянські ліси. Коли шишки привезли і вибили з них насіння, почали орати піщані кучугури і горби неподалік Дінця. У прокладені борозни Легкоступ з робітниками садили свіжозрізані кілочки верби та шелюга червоної лози; а між ними розкидали під борону, соснове насіння.

Люди дивувалися: «Наш пан здурів, замість жита і пшениці сіє соснові шишки?» А пан без втоми сіяв і сіяв...

Через рік тичинки верби і лози кинулися листям, пустили гілки. Ще рік - між їхніми рядами зазеленіли по піску ледь помітні кудряві грядки крихітної, голчастої трави: то були молоді сосенки...

Через три роки сосни вже були по пояс, через п'ять вони вирости Антипу по плече. Затриманий від розносу, пісок почав міцніти. На сьомому році перші посіяні ділянки піднялися вище людини, на десятому - половина молодого лісу вже давала широку прохолодну тінь... А під смолистими деревцями поповзла пісочна осока, з'явився вереск, розкинулися і дружно зазеленіли лісові трави. З перших же років у молодому бору з'явилися лисиці, а взимку Антип вислідив два вовчих виводка.

Селяни, які насміхалися над паном, оцінили добру справу: сільське рілля більше не заносилося пісками. Та пішли чутки, що дід має чарівну силу. «Чортів запорожець осідлав пана, добра з цього не буде, ліс поросте-поросте та і провалиться разом з бісовим запорізьким сіячем», – так казали на селі.

Легкоступа жителі Пришибу не любили і боялися. Одного разу, коли у шинку Антип почув своє прізвисько «волоцюга-гайдамака», розпочалася бійка: притиснутий до стіни, козак відбивався від селян. І тільки коли у розірваному одязі Легкоступ, розмахуючи ножем, проклав собі дорогу крізь натовп, і повільно, не озираючись, як зацькований недосвідченими мисливцями старий вовк, пішов по вулиці, всі схаменулися і вирішили в один голос: «так, це - характерник, запорожець, видно по всьому». Більше його у Пришибі не бачили [5].

Та на диво, виконане Антипом Легкоступом і кріпаками-працівниками, з'їжджалися подивитися високі чини: губернатор, архієрей, професори сусіднього університету. За технологією І. Я. Данилевського в результаті проведення обов'язкових робіт слобідськими поселеннями з 1821 по 1855 роки на землях Харківської губернії було посаджено 4353 десятини хвойного і листяного лісу [3].

Література

1. Арнольд Ф. К. Русский лес. С.-Петербург: Издание А. Ф. Маркса, 1893. URL: <https://litportal.ru/avtory/fedor-arnold/kniga-russkiy-les-tom-1-678363.html>.
2. Данилевский Григорий Петрович. Биографический очерк. URL: <https://otkudarodom.ua/ru/danilevskiy-grigoriy-petrovich>.
3. Історія наших лісів. URL: <https://liman.in.ua/sosnovye-lesa-chto-imeem-ne-hranim-poteryavshi-plachem/>.

4. Стороженко В. Зберегти ліси Донеччини. – URL: <https://tlu.kiev.ua/pro-nas/novini-zakhodi/novina/article/viktor-storozhenko-zberegti-lisi-donechchini.html>
5. Сочинения Г. П. Данилевского (1847- 1889 г.), т. 4. – Петербург, 1890. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_005075615/
6. Україна стрімко втрачає соснові ліси. Що робити? URL: https://zn.ua/ukr/ECOLOGY/ukrayina-strimko-vtrachaye-sosnovi-lisi-scho-robiti-256225_.html.

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ОКИСОМ ВУГЛЕЦЮ – ДЖЕРЕЛА, ПРОБЛЕМИ, НАСЛІДКИ

Кравченко О. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук Гончаренко Я. М.

Луганський національний аграрний університет

Атмосферне повітря – це газова оболонка Землі, яка виконує життєво необхідну, середоутворюючу, екологічну, економічну та оздоровчу функції.

У життєдіяльності людини повітря є одним з головних продуктів споживання і основною умовою існування. Адже без їжі вона може обходитись 5 тижнів, без води 5 днів, а без повітря – 5 хвилин. Без атмосфери життя на планеті було б неможливе. Вдихаючи кожну хвилину від 5 до 100 л повітря, людина за добу споживає його 12–15 кг, а це значно перевищує середньодобову потребу в їжі та воді.

Забруднення атмосферного повітря – один з основних типів антропогенного забруднення. Полягає у викиді в атмосферу хімічних речовин, твердих частинок і біологічних матеріалів, здатних викликати шкоду для людини та інших живих організмів. Часто ефект забруднювачів є непрямим та проявляється лише через тривалий час, наприклад, певні речовини здатні зменшувати товщину озонового шару, впливаючи таким чином на більшість земних екосистем.

Охорона навколишнього середовища стоїть в ряді найбільш важливих завдань сьогодення, це проблема, що стала соціальною. У зв'язку з цим, раціональному використанню природних ресурсів і захисту біосфери від забруднення надається все більше значення.

Вплив людини на навколишнє середовище прийняло загрозливі масштаби. Щоб у корені поліпшити положення, необхідні цілеспрямовані й продумані дії. Відповідальна й діюча політика стосовно навколишнього середовища буде можлива лише в тому випадку, якщо ми накопичимо надійні дані про сучасний стан середовища, обґрунтовані знання про взаємодію важливих екологічних факторів, якщо розробимо нові методи зменшення й запобігання шкоди, яке наносить людина природі.

Збільшення масштабів забруднення атмосфери вимагає швидких і ефективних засобів захисту її від забруднення, а також засобів попередження шкідливого впливу забруднювачів повітря.

Існує два головних джерела забруднення атмосфери: природне і антропогенне. Природне джерело – це вулкани, пилові бурі, лісові пожежі, процеси розкладання рослин і тварин.

До основних антропогенних джерел забруднення відносять підприємства паливно-енергетичного комплексу, транспорт, різні машинобудівельні підприємства.

Одним з головних забруднювачів повітря є монооксид азоту або окис вуглецю, який є високотоксичною сполукою, та яка не має кольору і запаху, легший повітря. Окис вуглецю (CO), чадний газ є продуктом неповного згорання органічних вуглецевмісних речовин в умовах недостатнього доступу кисню. є з'єднанням, що активно реагує зі складовими частинами атмосфери і сприяє підвищенню температури на планеті, і створенню парникового ефекту.

Високі токсичні концентрації чадного газу можуть створюватись у зонах пожеж. Велика кількість отруєнь окисом вуглецю реєструється і в мирний час в промисловості та в побуті. Великі його концентрації у вихлопних газах двигунів внутрішнього згорання (1-7 %), в світільному газі (30-60%).

Окис вуглецю (чадний газ) потрапляє в організм людини тільки через органи дихання. Концентрація 4,6-5,7 г/м³ в повітрі призводить до смертельного ураження, якщо людина дихала окисом вуглецю протягом 5-30 хвилин. У виробничих приміщеннях максимально допустимою концентрацією вважається 0,03 г/м³ [1].

Отруєння чадним газом відбувається після вдихання занадто багато окису вуглецю (CO). Симптоми легкого гострого отруєння включають легковажність, плутанина, головний біль. Великі ризики можуть призвести до токсичності центральної нервової системи і серця, і смерті. Окис вуглецю може також мати негативний вплив на дитину під час вагітності. Хронічний вплив низьких рівнів окису вуглецю може призвести до депресії, сплутаність свідомості і втрата пам'яті.

Важливим питанням сьогодення є забезпечення збереження сприятливого стану атмосферного повітря, його відтворення та поліпшення для підтримки екологічної безпеки життєдіяльності людини, а також запобігання шкідливому впливу на навколишнє природне середовище. Іншими словами, атмосфероповітряні охоронні заходи повинні бути спрямовані на підтримання екологічної рівноваги на території світу загалом та України зокрема, на забезпечення екологічної безпеки.

Ефективність охорони атмосферного повітря залежить від взаємодії національних та міжнародних заходів і засобів щодо його захисту. Україна бере участь у міжнародному співробітництві в галузі охорони атмосферного повітря відповідно до законодавства.

Проблеми забруднення атмосферного повітря окисом вуглецю потребують всебічного розгляду, вивчення, узагальнення та пошуку важливих рішень, які б дали змогу покращити стан атмосферного повітря. Питання забруднення атмосферного повітря окисом вуглецю потребує найскорішого вирішення, допоки вона не досягла планетарного масштабу.

Основою для наукової праці стали роботи й публікації вітчизняних та зарубіжних вчених: Громова А.В., Гутаревич Ю.Ф., Джигирей В.С., Каніло П.М., Кіптенко Є.М., Луконенко В.Г., Несольонова Г.Ф.

Література

1. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей / под ред. Н. В. Лазарева, И. Д. Гадаскиной. – 7-е изд. – Л.: Химия, 1977. – Т. 3. – С. 240–253.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Горбасенко В. Д.

Науковий керівник: спеціаліст вищої категорії,
викладач-методист Томашевська Т. Є.

ВСП «Донбаський аграрний фаховий коледж ЛНАУ»

На даний час однією з головних тем у всьому світі в галузі енергетики є виробництво енергії з відновлюваних ресурсів. В зв'язку з цим кількість підприємств з виробництва біогазу на протязі останніх років постійно зростає.

Висловлювання «Біогаз» являється узагальненою назвою горючої газової суміші, яка отримується шляхом природнього розкладання речовин органічного походження у результаті метанового бродіння.

Сама технологія виробництва біогазу є біологічним процесом, за якого анаеробно здійснюється розщеплення органічної субстанції без доступу кисню. Для того, аби процес розкладання не був тривалим, та здійснювався за декілька днів слід забезпечити максимально сприятливі умови.

Як джерело енергії біомасу можна застосовувати в процесі безпосереднього спалювання соломи, деревини, сапропелю, які є органічними донними відкладами, а також в переробленому вигляді рідке: ефіри ріпакової олії та спирти чи газоподібне (біогаз) паливо. Перероблення біомаси в енергоносії може здійснюватись фізичним, хімічним та біологічним шляхом.

Можна сказати, що біоенергетика, як напрямок, має глобальну перспективу для подальшого успішного розвитку всієї цивілізації, запобіганням наступним екологічним світовим кризам, підвищення ефективності способів біологічного відновлення забрудненості ґрунтів, заміни агрохімікатів на нові біотехнологічні препарати. [1]

В процесі виробництва біогазу утворюється не тільки біогаз, а також залишки бродіння. Біогаз, в основному, складається з метану, який багатий на енергію, а також з вуглекислого газу з залишкових газів, до яких відноситься аміак, сірководень та водяна пара. Основним компонентом біогазу є горючий газ метан, при згорянні якого вивільняється енергія, яку використовують на потреби господарства. [3]

Важливим також є те, що процес виробництва біогазу впливає і на екологію довкілля: дає змогу запобігти викиданню метану в атмосферу, знизити об'єми використання хімічних добрив, зменшити небезпеку для забруднення ґрунтових вод, а залишки бродіння можна використовувати як органічні добрива в природному кругообігу речовин.

Вміст метану в біогазі залежить від використовуваних матеріалів і процесу бродіння. Біогаз складається з метану (50-75 %), вуглекислого газу (25-50 %), водяної пари (0-10 %), азоту (0,01 %), кисню (0,01-2 %), водню (0-1 %), аміаку (0,01-2,5 мг/м³) та сірководню (10-30 000 мг/м. [1]

Для економіки України найбільш важливим є те, що вироблений біогаз є побічним продуктом в переробці органічних відходів. В основному, сировина для виробництва біогазу знаходиться на підприємствах і немає потреби в її закупівлі.

Проте це не єдиний важливий фактор. Дослідження, які проведені в Європі, показують, що біогазова енергетика вирішує проблеми, які пов'язані із зайнятістю населення в сільських районах і підвищує їх реальні доходи. Також впровадження даних технологій сприяє розвитку енергетичної інфраструктури сіл, що позитивно відобразиться на рівні життя населення та сприятиме його збереженню. [3]

Суттєвою перевагою виробництва біогазу є використання поновлюваних джерел енергії. Широкий і постійно доступний спектр органічних речовин уможливорює постійне і безперервне виробництво біогазу і сприяє економії викопних енергоносіїв. У біогазових установках застосовуються перш за все екскременти тварин і відтворювана сировина. Однак і біогенні відходи харчової промисловості та побутові відходи набувають все більшого значення у виробництві біогазу. Можна створювати програми для конкретного місця розташування, що дозволяють раціональне виробництво і використання біогазу.

Органічні добрива найчастіше використовуються у виробництві біогазу, оскільки вони утворюються у великих кількостях і доступні безкоштовно на багатьох сільськогосподарських підприємствах [2].

Світове виробництво та використання біопалива характеризується досить високим рівнем розвитку, на що вплинули не лише інтенсивний розвиток промисловості, але і кількість країн, котрі активно почали працювати в даній галузі.

Інвестиційна привабливість виробництва біопального характеризується впливом наступних чинників: розвитком ефективних технологій, підтримкою за рахунок державних програм, та зростанням цін на традиційні енергоносії.

Наслідком є те, що для сільського господарства з'являються нові ринки збуту продукції, які частково зменшують залежність від імпорту мінеральних добрив і палива та відповідно цін на них, а також зростають позитивні впливи на екологію.

Проблемами розвитку біоенергетичної галузі у контекстах економічного, екологічного, соціального та нормативно-правового аспектів займаються багато українських і зарубіжних вчених. На сьогодні питання розвитку біологічних джерел для виробництва енергії в Україні залишається відкритими. Це пов'язане з недосконалістю нормативно-правової бази регулювання, економічною та соціальною нестабільністю, що обмежує гарантії та стабільність постачальників енергетичних ресурсів на ринки.

Фундаментальними основами розвитку та поширення біологічних типів пального є законодавча база у даній сфері. У світовій практиці діють різні підходи для стимулювання виробництва альтернативних джерел енергії, зокрема біоенергетики. Серед лідерів з виробництва біопалива є США, Бразилія, а також країни ЄС.

Варто відзначити, що уряд США в своїх нормативних документах та відповідних програмах значну перевагу надавав розвитку з виробництва біоетанолу, на протидію виробництва біодизельного пального.

Бразилія почала успішно розвивати виробництво біопалива із прийняттям у 1975р. програми «Proalcool», котрою передбачалось зменшення її залежності від імпортованих поставок нафти. Запровадження податкових пільг поряд із обов'язковим змішуванням та використання інших ефективних стимулів, сприяли інвестиційного клімату виробництва етанолу.

Політика виробництва біопалива в ЄС визначається двома Директивами, які передбачала збільшення частки використання біопального у загальному споживанні.

Промисловість з виробництва біопалива в Україні фактично знаходиться на початковій стадії розвитку. В 2000р. було прийнято Закон "Про альтернативні види рідкого та газового палива». [4]

В умовах України для стимулювання розвитку ринку біологічного пального зі сторони держави необхідне надання гарантій по кредитах; зменшення податків на виготовлене біопальне, а також активне стимулювання їх виробництва; проведення науково-дослідних та проектно-конструкторських розробок з біоенергетики; здійснення демонстраційних проектів біопереробних заводів; мотивування до впровадження та розповсюдження етанолу E85.

До 1 січня 2014 р. була встановлена нульова ставка акцизного збору на ту частку палива, яка є біокомпонентом у сумішевих видах моторного палива.

На території України; кошти, які вивільнені у зв'язку із наданням податкових пільг і спрямовуються платником податків на здешевлення продукції. У відповідності до законодавства; запроваджено державний реєстру виробників рідких біологічних палив та біогазів та ін.

Прийнятий закон є важливим підґрунтям для формування і використання біоенергетичного потенціалу України, що сприятиме зацікавленості інвестувати кошти в галузь біоенергетики.

Література

1. Градовий В. В. Еколого-економічна оцінка та напрями забезпечення виробництва біогазу .Тернопіль. ТНЕУ. 2017р.
2. Виробництво і використання біогазу в Україні
<http://www.uabio.org/img/files/news/pdf/biogas-arzinger-handbook.pdf>
3. Технология использования биомассы в биогазовых установках // Т. Амон, Б. Амон, В. Дубровин и др. // Зб.наук. праць НАУ. – 2003. - №60. – С.18.
4. Закон України «Про альтернативні види палива» від 14.01.2000 № 1391-XIV
Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1391-14>.

СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ПЕРЕРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Колесникова М. І., Делль Д. С.

Науковий керівник: кандидат технічних наук Гончаренко Я. М.

Луганський національний аграрний університет

Нераціональна діяльність людини в сільському господарстві призводить до забруднення довкілля, у тому числі і незворотного. На сьогодні аграрний сектор економіки за рівнем негативного впливу на природу співставний з екологічно небезпечними промисловими галузями [1, с. 127].

Відходи аграрної галузі здійснюють негативний вплив на навколишнє середовище. Забруднення навколишнього середовища відбувається перш за все через використання недосконалих технологій та технічних засобів, недотримання встановлених екологічних вимог.

Сільськогосподарські відходи поділяються на рослинного та тваринного походження. До рослинних відходів відноситься побічна продукція рослинництва, що залишилась після збору врожаю та його промислової переробки. До відходів тваринництва відносяться відходи органічного походження, в основному це – гній, гнійні стоки великої рогатої худоби, свиней, пташиний послід.

Несанкціоноване розміщення відходів сільського господарства, тваринництва, рослинництва, харчових і рослинних відходів на полігонах комунальних та промислових відходів суттєво збільшує екологічну та санітарно-епідеміологічну небезпеку територій в зоні розташування даних об'єктів. Ця небезпека викликана неконтрольованими аеробними і анаеробними процесами при біологічному розкладанні органічних речовин, супроводжуваному виділенням в навколишнє середовище токсичних сполук та парникових газів. Всюди виникають стихійні звалища таких відходів створюють високий рівень негативного впливу на компоненти природного середовища в результаті забруднення ґрунтів та ґрунтових вод патогенною мікрофлорою, органічними, азотовмісними речовинами та важкими металами.

Підприємства тваринництва і птахівництва, молоко-товарні ферми, свинокомплекси і птахофабрики через досить високу токсичність відходів і значних обсягів їх утворення, зношеності конструкцій гноєсховищ, несвоєчасність збору та вивезення відходів в місця утилізації та знешкодження є серйозною загрозою для навколишнього середовища і екологічної безпеки територій. В результаті недотримання екологічного і санітарного законодавства у водоохоронних зонах і поясах санітарної охорони водних об'єктів значна кількість небезпечних відходів птахівництва і тваринництва в період злив і сніготанення надходить в джерела питного водопостачання (ріки, озера, водосховища). Разом з тим агропромисловий і тваринницький комплекси є важливим джерелом вторинних ресурсів для подальшої утилізації з метою виробництва продукції і отримання енергії. Відходи життєдіяльності худоби та птиці володіють не тільки високим енергетичним потенціалом, але і є цінним вторинним ресурсом в якості різних видів добрив.

Перспективними напрямками по утилізації та знешкодженні відходів сільського господарства є розвиток біотехнологій аеробного і анаеробного біотермічного компостування, при використанні яких відходи органічного походження знешкоджуються і перетворюються в цінне органічне добриво (біогумус, компост), а також отримання біогазу, твердого палива та виробництва будівельних виробів.

Процес анаеробної ферментації відходів сільського господарства є природним і відбувається у біогазових спорудах за рахунок життєдіяльності мікроорганізмів, у кінцевому циклі якого утворюється біогаз та органо-мінеральне добриво.

В Україні наявний високий потенціал розвитку виробництва біогазу з відходів сільськогосподарського виробництва. За оцінками [2] потенціал виробництва біогазу складає близько 3,2 млрд. м³/рік, що може суттєво знизити енергонезалежність від імпорту природного газу. Виробництво та використання біогазу з відходів тваринництва позитивно впливатиме на вирішення існуючих екологічних проблем галузі. Його виробництво дозволяє вирішувати не лише енергетичну проблему, а й екологічну та економічну.

При щорічній обробці сільськогосподарської сировини утворюється понад 25% вторинних ресурсів, які є значним резервом для отримання повноцінного рослинного і тваринного білка. За рахунок їх переробки з використанням біотехнологій можна отримувати щорічно значна кількість кормового і харчового білка, що дозволить вирішити проблему його дефіциту і забезпечить імпортозаміщення. Крім того, відходи круп'яного виробництва (лушпиння) можуть бути утилізовані з отриманням кормових продуктів і сировини для фармацевтичної промисловості.

Створення виробництв з утилізації відходів біологічного походження дозволить знизити рівень захоронення подібних відходів і забезпечить виробництво біогазу, компосту, живильних ґрунтів і органічних добрив, необхідних для виконання меліоративних і рекультиваційних заходів.

Для цілей організації системи переробки зазначених груп відходів доцільним є прийняття законодавчих актів, які регламентують їх роздільне збирання та поетапну заборону на їх зберігання та захоронення.

Література

1. Пузік, В. К. Рожков, Р. В., Долгова Т. А. та ін. Знешкодження та утилізація відходів в агросфері: навч. посібник. Х. : ХНАУ, 2014. 220 с.
2. Біоенергетика. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <http://saee.gov.ua/node/586> (дата звернення: 11.11.2020).

ПРИРОДООХОРОННА ПРОПАГАНДА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Дмитренко О. Є., Усенко В. І.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Чеченєва Т. М.

Луганський національний аграрний університет

На сьогодні, екологічна ситуація в Україні характеризується достатньо високим рівнем антропогенного навантаження промисловості на навколишнє середовище. Її покращення та стабілізація є необхідним для підвищення якості життя та здоров'я населення, а також забезпечення сталого розвитку.

Орієнтуючись на досягнення критеріїв сталого розвитку та розвиваючи її основні складові – екологічну, економічну та соціальну, слід формувати колективну відповідальність за майбутнє, яка ґрунтується на принципах екологічної цілісності. У зв'язку з чим набуває актуальності природоохоронна пропаганда населення яка виступає фактором переосмислення уявлення та відношення соціуму до навколишнього середовища, адже тільки інформоване суспільство здатне зрозуміти та вирішити проблеми збереження та охорони природи.

Під природоохоронною пропагандою розуміється вплив на світогляд, орієнтацію, мотивацію, поведінку та настрій населення з метою послаблення дій, направлених на знищення природи, а також на формування та підтримки природоохоронних переконань, знань, навиків, соціальної активності людей та дій, які спрямовані на збереження навколишнього середовища [1, с. 61].

Даний напрям є міждисциплінарним, який знаходиться на перетині охорони природи, філософії, соціології, психології, педагогіки, логістики, журналістики, теорії масових комунікацій, маркетингу та ін.

Перш за все задачі природоохоронної пропаганди полягають у:

1. вирішенні локальних природоохоронних питань;
2. широкому екологічному навчанні та вихованні;
3. активізації природоохоронних дій;
4. зміною антиприродних укладів, стереотипів, поглядів та уявлень;
5. зміцненні наявних природоохоронних установок, поглядів та ін.

Потреба у природоохоронній пропаганді виникає тоді, коли є необхідність досягти змін в використанні природних ресурсів та є потреба захисту природи заради неї самої. Природоохоронна пропаганда є дієвим засобом для досягнення конкретних результатів. Ретельний відбір, зміст та організація природоохоронної пропаганди є запорукою її успішності. Слід ретельно відбирати лише ту інформацію, яка сприятиме зміні поведінки по відношенню до навколишнього середовища [2].

Для досягнення позитивних результатів на початковому етапі слід вести цільову аудиторію від знань до мотивації. Слід враховувати, що закликати людей до вирішення екологічних проблем потрібно лише тоді, коли вони переконані, що проблема існує і вона впливає на них.

Проблематику слід співвідносити з конкретними інтересами аудиторії, так як знання інтересів цільової групи є вирішальним у досягненні поставленої мети. Недостатнім є лише викликати стурбованість людей з приводу екологічних проблем, слід показати яким чином можна вплинути, як зробити краще.

Зміст природоохоронної пропаганди доцільно підбирати з урахуванням актуальних та перспективних задач раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища: охорона та розширення «зелених» зон; контроль якості повітря; запровадження систем роздільного збору та утилізації відходів виробництва та споживання. Окрім цього слід акцентувати увагу на практико-орієнтований характер природоохоронної пропаганди вкладаючи в зміст компетенції та уміння, які можуть забезпечити екологічний стиль життя людини (наприклад, екологічне маркування продуктів харчування, використання ресурсозберігаючих та енергоощадних технологій, оцінка стану середовища (кислотності ґрунту, нітратів у продуктах харчування, запиленості повітря, радіаційного фону та ін.).

Отже, реалізацією даного підходу слід здійснювати в наступних напрямках:

- інформування про наукові напрямки розвитку сучасної екології, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування;
- інформування про екологічний стан навколишнього середовища в світі, країні, місті, районі;
- інформування про нововведення в екологічне законодавство;
- інформування про практичне застосування екологічних законів, принципів, правил в повсякденному житті і професійній діяльності;
- використання можливостей формування екологічної культури людини через гуманітарне пізнання навколишнього світу (літературу, живопис, фотографію, музику, театр і ін.);
- інформування про становлення інноваційних форм «зеленої економіки», «суспільства знань» і ін.;
- інформування про просування в різні сфери сучасної економіки ідей стратегії сталого розвитку;
- інформування про діяльність громадських організацій, в тому числі і релігійні організації, які здатні формувати особливе сприйняття навколишнього світу, світовідчуття, ядром якого є вищий етичний принцип – єдність людини і природи.

Література

1. Боре́йко В. Е. Пути и методы природоохранной пропаганды. К. 1996. 236 с.
2. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Проблема формирования экологического менталитета. Экология и жизнь. 2011. № 7. С. 49.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ПЕТ ПЛАСТИКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ GREENSTEP

Шепель О. А.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Кирпичова І. В.

Луганський національний аграрний університет

Від початку масового виробництва пластику у 50-х роках минулого століття було вироблено понад 8,3 млрд тонн цього матеріалу в усьому світі, що згодом перетворилось у майже 6 млрд тонн пластикових відходів, з яких лише близько 9% було перероблено.

Масштаб проблеми вражає. Згідно з оцінками Єврокомісії від 2019 року, пластик становить до 85% пляжного сміття, що є катастрофою для морської екосистеми, навколишнього середовища та життя людини.

У жовтні 2018 року ООН та Фонд Еллен МакАртур оголосили про глобальне зобов'язання «Нова економіка пластику», яке підписало більше ніж 290 учасників. Це зобов'язання показує, що багато великих державних і приватних суб'єктів зараз виступають за модель циклічної економіки, яка закриває цикл виробництва пластику і заохочує інновації щодо його повторного використання, оскільки пластик може бути сировиною, а не відходами [1].

Дану модель покладено в основу роботи підприємства GREENSTEP, яке розташоване в Україні (м. Харків). GREENSTEP – це сучасне виробництво у сфері перероблювання виробничих відходів. Дане підприємство використовує технологію рециклювання ПЕТ-тари в високоякісну сировину для виробництва широкого спектра товарів народного споживання.

Новітнє обладнання та прогресивна система менеджменту дозволяє компанії забезпечувати високу якість своєї продукції відповідно до сучасних європейських стандартів. Перероблення пластикових пляшок призначено для отримання флекси. Флекса – це ПЕТ-пластівці, що являють собою полімер на основі поліетилентерефталату, який відрізняється стабільними механічними властивостями, легше піддаються гомогенізації, в порівнянні з іншими відходами пластмаси.

При надходженні ПЕТ пляшок на виробництво, лабораторією проводиться вхідний контроль. Він полягає в привласненні ПЕТ-пляшці категорії «А», «В», «С», «D», в залежності від якості й кількості засмічення. Мета вхідного контролю — виключити використання на виробництві сировини, яка не відповідає вимогам. Надалі це може вплинути на збільшення кількості браку і зменшить якість продукції, що випускається.

Технологічний процес виготовлення ПЕТ-пластівців починається з сортування й очищення від забруднень пляшок та складається з:

- сортування пластикових пляшок будь-якого літражу за кольорами;
- подача ПЕТ-сировини по конвеєрній стрічці, що може регулювати обсяги завантаження в подрібнювач;
- подрібнення пластикових пляшок з використанням води, подача якої забезпечує зниження рівня шуму, швидкості затуплення ножів;

- полоскання подрібненої маси, що дозволяє видалити бруд, який було відшаровано;

- механічне видалення домішок від завантаженої сировини за допомогою високошвидкісного ротора зі спеціальними лопатками, який є основним конструктивним елементом центрифуги, з подальшою сушкою ПЕТ-пластівців;

- відділення легкої фракції домішок флекси, етикеток і їх відведення в окрему накопичувальну ємність — циклон;

- сепарація полімерів у ванні флотації та їх миття гарячою водою;

- сушка ПЕТ-пластівців і їх фасування у беги, які мають вигляд м'яких контейнерів для транспортування та зберігання сипучих вантажів.

Після цих етапів відбувається відбір проб та перевірка флекси в лабораторних умовах, методом розплаву за температури 280 °C протягом 16 хвилин. Оскільки температура плавлення інших полімерів і матеріалів нижче температури плавлення ПЕТ, вони вигорають, при цьому порушується якість цілісності розплаву. Оцінка розплаву відбувається візуальним методом порівняння з еталонними зразками. Далі, матеріал, який був схвалений лабораторією для подальшого використання у виробництві, додатково висушується у вакуумних сушильних барабанах протягом 8 - 9 годин, Місткість одного барабану дорівнює 1500 кг.

Після даного процесу просушений матеріал засипається в конуси екструдерів де, під дією тиску і температури, флекса плавиться і поступає на матриці для формування джгута. Пропускна здатність одного екструдера дорівнює 11 т на добу. Складений в стакани джгут відправляється на нижню лінію прядіння, там він проходить ряд технологічних процесів: розтягується, обдається паром, набуває завитої форми, рубається, сушиться в печі та пакується у пачки. По закінченні виробничого циклу у наявності готова продукція під назвою «штапельне поліефірне волокно».

Відходи які утворились під час виготовлення волокна відправляються на лінію перероблювання відходів, де з невикористаного джгута, зварять агломерат, з якого отримають вторинну ПЕТ-гранулу, з котрої потім виготовлять штапельне поліефірне волокно. Таким чином, даному підприємству можна надати статус безвідходного.

Переваги поліефірного волокна полягають у наступному:

1. Висока термостійкість та пожежобезпечність: за термостійкістю поліефірні волокна перевершують більшість натуральних і хімічних волокон — за температури 180 °C вони зберігають міцність на 50%; спалахують поліефірні волокна погано і швидко гаснуть після видалення з джерела вогню.

2. Стійкість до дії мікроорганізмів, молі, плісняви, килимового жучка.

3. Висока здатність до відштовхування мікрочасточок пилу.

4. Гіпоалергенність.

5. Висока міцність при розтягуванні поліефірних волокон.

6. Низький рівень водопоглинання.

Література

1. Свіріденко О. Пластик або життя: коли в Україні почнуть переробляти ПЕТ-пляшки. URL.: <https://www.epravda.com.ua/rus/columns/2019/03/15/646133>.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ У СФЕРІ ПОХОВАННЯ В УКРАЇНІ

Чечеренкова В. О.

Науковий керівник: старший викладач Березенко К. С.

Луганський національний аграрний університет

На території України вже багато віків поспіль найпоширенішими способами поховання є інгумація – передання останків померлих або загиблих землі. Проте на сьогодні це призводить до значних земельно-ресурсних та санітарно-гігієнічних збитків [1].

З 2020 року проблема нестачі земельних територій для традиційного поховання людей стала відчуватися набагато гостріше у зв'язку з вимогами до організації поховання померлих від інфекцій, спричинених COVID-19» [2].

Нераціональне використання земельних ресурсів є однією з головних проблем у сфері поховання в Україні. Найбільш гостро ця проблема стоїть у великих містах. Запаси деревини виснажуються, і використовувати такі ресурси всього один раз вкрай марнотратно: ми закопуємо труну, яка зазвичай обита тканиною в землю заради однієї церемонії, а для їх виготовлення вирубують цілі ліси.

Згідно з нормами закону в Україні поховання може здійснюватися шляхом: закопування в могилі труни з тілом померлого; спалювання в крематорії труни з тілом померлого та закопування в могилі чи розміщення в колумбарній ніші урни з прахом померлого; розвіювання праху померлого [3].

На даний час в населених пунктах України існує необхідність в будівництві 515 місць поховань, при цьому поховано шляхом кремації 26 тис. померлих осіб, що складає лише 5% від загальної кількості похованих померлих. Поховання шляхом кремації здійснюються лише у містах Києві, Одесі та Харкові, де функціонують крематорії [4].

Натомість популярною у Європейських країнах стає свідомий підхід до всього в тому числі та до питання поховання. Він спирається на принципи екологічності та відповідальності, а також враховує прижиттєві інтереси та побажання померлого. Зацікавленість до екологічно чистих варіантів поховання зростає, також через те, що люди шукають способи скоротити свій вуглецевий слід. Виявляється, можна бути дружнім до природи не лише за життя, а й навіть після смерті [5].

Метою роботи є дослідження наявних методів поховання та їх вплив на навколишнє природне середовище. Завдання роботи - проаналізувати дані за літературними джерелами, зробити порівняльний аналіз різних видів поховання щодо їхнього впливу на довкілля, та виділити найбільш безпечні, з позиції взаємодії з компонентами навколишнього середовища, методи поховання.

Встановлено, що традиційні підходи до поховання майже завжди перешкоджають природному процесу розкладання мертвого тіла. Переповнені кладовища, викиди парникових газів від крематоріїв — це лише деякі наслідки.

Проаналізувавши відомі методи поховання можна рекомендувати застосування альтернативних методів заховання останків, які розробляються та втілюються у життя, здебільшого поза територією України. Серед них можна назвати такі:

- біопоховання - *вид поховання з матеріалів, які розкладаються протягом п'яти років, а місце розташування не містить намогильних споруд, а облаштовується інформаційною табличкою [5];*

- поховання тіла в землю в савані, або у спеціальній труні з міцелію;
- ресомация - технологія обробки тіла при якій відбувається процес гідролізу тіла у лужному середовищі;
- кріомация - заморожування тіла, зануренням його у рідкий азот.

Ці методи є більш безпечними, у порівнянні з традиційними, для навколишнього середовища.

Таким чином, впровадження найбільш безпечних з позиції впливу на компоненти навколишнього середовища методів поховання в Україні дозволить розв'язувати проблеми в галузі поховання відповідно до європейського досвіду.

Література

1. Трошкіна О.А., Комар І.О. Проблеми розвитку міського середовища // Розміщення кладовищ в структурі населених пунктів. 2015. № 1(15). С. 150.
2. Тимчасові рекомендації щодо безпечного поводження з тілами померлих осіб з підозрою або підтвердженням коронавірусної хвороби (COVID-19). URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/MOZ32030?an>.
3. Стан галузі поховання в Україні за 2019 рік URL: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/terretory/stan-galuzi-rohovannya-v-ukrayini-za-2019-ri/>.
4. Стати деревом. У світі набирають популярності послуги з “органічного поховання”. URL: <https://ecoaction.org.ua/staty-derevom.html>.
5. ПРОЕКТ ЗАКОНУ УКРАЇНИ від 05.04.2018 р. N 8248 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення сфери поховання». URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JH6D400I.html.

ПРОСТОРОВА ЗМІНА СУЧАСНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ УДИ

Дем'яненко Н. М.

Науковий керівник: кандидат географічних наук Коробкова Г. В.

Луганський національний аграрний університет

Річки басейну р. Уди найбільш багатоводні. Вони беруть початок в Белгородській області Росії та течуть у південному напрямку. Внаслідок того, що вони протікають через густозаселені райони області, вони дуже зарегульовані і забруднені.

Територія є середовищем існування рідкісних видів ссавців, які потребують охорони. Загальна кількість видів фауни – понад 200 видів. Територія зарезервована для подальшого заповідання тому збереження саме цієї річки є дуже важливим питанням сьогодні [1].

Проведено розрахунки з використанням екологічна класифікація якості поверхневих вод суші та естуаріїв України побудована за екосистемним принципом. Необхідна повнота і об'єктивність характеристики якості поверхневих вод досягається достатньо широким набором показників, які відображають особливості як абіотичної, так і біотичної складових водних екосистем [2].

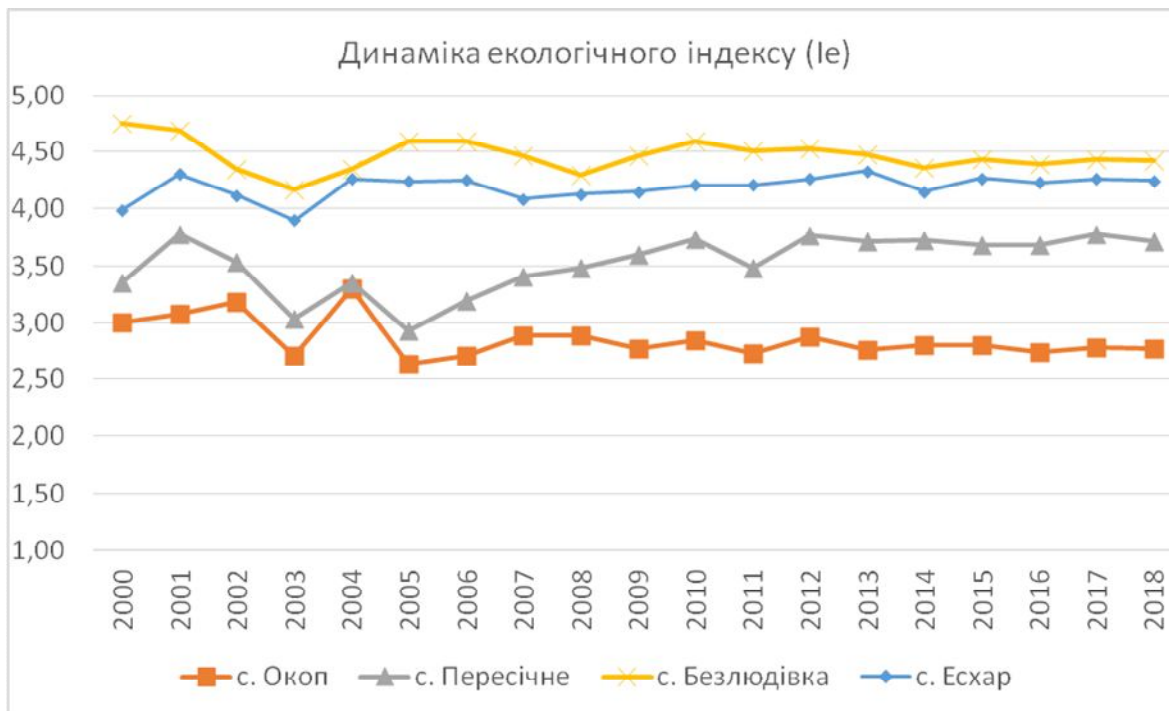


Рис. 1 Динаміка зміни екологічного індекса за середніми значеннями на постах с.Окоп, с.Пересічне, с.Безлюдівка та с.Есхар з 2000 по 2018 рр.

У пункті спостереження біля с. Окоп екологічний індекс спостерігався в межах 2,6 – 3,3, що відповідає 3 і 4 категоріям (гарний і задовільний стан) та 2 і 3 класам якості (гарний і задовільний стан). Максимальне значення відмічене 3,6 спостерігалось у 2004 році, мінімальне 2,6 у 2005 році. За оцінкою за максимальними зазначеннями показників екологічний індекс спостерігався в межах 4,3 – 5,7, що відповідає 4 і 5 категорії (задовільний і незадовільний стан) і 3 і 4 класам якості (задовільний стан). На цій ділянці спостерігаються найнижчі значення цього показника як за середніми так і за найгіршими показниками.

У пункті спостереження біля с. Пересічне екологічний індекс спостерігався в межах 4,2 – 4,8, що відповідає 4 і 5 категоріям (задовільний і незадовільний стан) та 2 і 3 класам якості (гарний і задовільний стан). Максимальне значення відмічене 4,8 спостерігалось у 2000 році, мінімальне 4,2 у 2003 році. За оцінкою за максимальними зазначеннями показників екологічний індекс спостерігався в межах 6,0 – 6,7, що відповідає 6 і 7 категорії (поганий і дуже поганий стан) і 4 і 5 класам якості (поганий і дуже поганий стан).

У пункті спостереження біля с. Безлюдівка екологічний індекс спостерігався в межах 2,9 – 3,7, що відповідає 3 і 4 категоріям (гарний і задовільний стан) та 2 і 3 класам якості (гарний і задовільний стан). Максимальне значення відмічене 3,7 спостерігалось у 2001 році, мінімальне 2,9 у 2004 році. За оцінкою за максимальними зазначеннями показників екологічний індекс спостерігався в межах 5,7 – 6,3, що відповідає 6 і 7 категорії (поганий і дуже поганий стан) і 4 і 5 класам якості (поганий і дуже поганий стан). Дана ділянка характеризується найгіршими показниками екологічних індексів як за середніми показниками, так і за середніми з найгірших показників за проаналізований період часу.

У пункті спостереження біля с. Есхар екологічний індекс спостерігався в межах 3,9 – 4,4, що відповідає 4 категорії (задовільний стан) та 3 класу якості (гарний і задовільний стан). Максимальне значення відмічене 4,4 спостерігалось у 2013 році, мінімальне 3,9 у 2003 році. За оцінкою за максимальними зазначеннями показників екологічний індекс спостерігався в межах 6,0 – 6,7, що відповідає 6 і 7 категорії (поганий і дуже поганий стан) і 4 і 5 класам якості (поганий і дуже поганий стан).

За результатами досліджень на ділянці біля с. Окоп спостерігаються найнижчі значення екологічного індексу за середніми та за найгіршими показниками, а на ділянці біля с. Есхар характеризується найгіршими показниками екологічних індексів за середніми показниками і за середніми з найгірших показників за проаналізований період часу.

Література

1. Сучасний екологічний стан української частини річки Сіверський Донець (експедиційні дослідження) / А.В. Гриценко та ін.: Харків: ВПП “Контраст”, 2011. 340 с.
2. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / Романенко В. Д. та ін. Київ: Символ–Т, 1998. 28 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ЗЕМЕЛЬ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Ковальова В. С.

Науковий керівник: кандидат географічних наук Коробкова Г. В.

Луганський національний аграрний університет

До рекреаційних зон, як правило, відносять ділянки, зайняті територіями будинків відпочинку, пансіонатів, об'єктів фізичної культури та спорту, кемпінгів, яхт-клубів, туристичних баз, стаціонарних і наметових туристично-оздоровчих таборів, будинків рибалок і мисливців, дитячих туристичних станцій, парків, зелених зон навколо міст та інших населених пунктів і зелених насаджень міст, навчально-туристичних та екологічних стежок, маркованих трас, дитячих і спортивних таборів, інших аналогічних об'єктів, а також земельні ділянки, надані для дачного будівництва і спорудження інших об'єктів стаціонарної рекреації.

Унікальні туристичні ресурси можуть перебувати на особливому режимі охорони, що обмежує доступ до них. Обмеження доступу до туристичних ресурсів визначається їх реальною пропускною спроможністю, рівнем припустимого антропогенного навантаження, сезонними умовами тощо.

Ділянки земель рекреаційного призначення можуть виділятися у складі земель лісового фонду. Користування такими ділянками регулюється Лісовим кодексом України. Воно може здійснюватись на засадах як загального, так і спеціального природокористування. Згідно зі ст. 75 Лісового Кодексу користування земельними ділянками лісового фонду в рекреаційних і туристичних цілях здійснюється з урахуванням вимог щодо збереження лісового середовища і природних ландшафтів та з додержанням правил архітектурного планування приміських зон і санітарних вимог.

Переважно рекреаційне призначення мають ліси населених пунктів. Правовим режимом останніх забороняються рубки головного користування, заготівля живиці, деревних соків, лісової підстилки, а також випасання худоби. Законодавством може бути передбачена заборона й інших видів використання лісових ресурсів та користування земельними ділянками лісового фонду, якщо вони несумісні з організацією відпочинку населення.

Найбільш уніфікованими є норми стосовно забезпечення екологічної безпеки вод для купання в межах пляжів. Так, ще у 1976 році була прийнята Директива ЄЕС „Про якість вод для купання”, замінена Директивою ЄС „Про управління якістю вод для купання” 2006 року, норми яких були імплементовані у законодавство країн-членів ЄС. В Україні ж, як і в більшості країн СНД, управління якістю вод для купання регулюється Гігієнічними вимогами до зон рекреації водних об'єктів з 1980 р.

В цілому порівнявши Гігієнічні вимоги до зон рекреації водних об'єктів, що діють в Україні, і вимоги до якості вод, що використовуються для купання, закріплені у Додатку до Директиви ЄЕС про якість вод для купання 1976 р., можна відзначити, що ці вимоги майже повністю співпадають: у обох документах закріплені фізичні, хімічні та мікробіологічні параметри якості вод

для купання, а також частота відбору проб, яка загалом теж співпадає. Проте, Директивою ЄС про управління якістю вод для купання 2006 р. була значно скорочена кількість мікробіологічних параметрів, з 19 до 2 ключових, які доповнюються візуальним спостереженням і оцінкою РН у прісних водах. Крім того, самі назви вищезазначених документів говорять про коло правовідносин, що ними охоплюються. Так, якщо Директива ЄЕС про якість вод для купання 1976 р., як і Гігієнічні вимоги до зон рекреації водних об'єктів 1980 р., стосуються лише моніторингу якості вод для купання, то Директива ЄС про управління якістю вод для купання 2006 р. регулює більш широке коло правовідносин. Так, відповідно до п. 7 ст. 2 цієї Директиви „заходи по управлінню” означають:

- створення і підтримання кадастру вод для купання;
- розробку календаря моніторингу;
- моніторинг вод для купання;
- оцінку вод для купання;
- класифікацію вод для купання;
- визначення і оцінку об'єктів забруднення, що можуть впливати на води для купання і погіршувати здоров'я людей;
- діяльність по запобіганню впливу забруднення на відпочиваючих;
- діяльність по зменшенню ризику забруднення.

Тому із прийняттям Директиви ЄС про управління якістю вод для купання в Україні виникає потреба у адаптації відповідного національного законодавства із цією Директивою, зокрема, шляхом прийняття спільного наказу Міністерства охорони навколишнього природного середовища України та Міністерства охорони здоров'я України.

Отже, окремі види земель рекреаційного призначення мають спеціальний правовий режим, оскільки регулюються поряд із загальними нормами законодавства про землі рекреаційного призначення також і спеціальними нормами законодавства про ці види рекреаційних зон. Специфічні правові режими земель рекреаційного призначення встановлені для зелених зон і зелених насаджень населених пунктів, туристсько-оздоровчих об'єктів, дачних ділянок, земель вільних економічних зон туристсько-рекреаційного типу, земель, призначених для туристичної діяльності.

Література

1. Шешмученко Ю.С. Екологічне право України. Академічний курс : підруч. / за заг. ред. Ю. С. Шешмученка. Київ : Юрид. думка, 2008. 720с.
2. Лісовий кодекс України від 21.01.1994 р. № 3852-ХІІ / Відомості Верховної Ради України, 1994. № 17. – Ст. 99.
3. Проблеми збалансованого лісокористування в системі сталого розвитку / В. С. Бондар та ін. ; НАН України, Рада по вивченню продуктивних сил України, Нац. аграрний ун-т., Навч.-наук. ін-т лісового і садово-паркового господарства. Київ : Наук. світ, 2005. 212 с.
4. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень: ДБН 360-92**. Київ: Держбуд України, 2002. 137с.

ВПРОВАДЖЕННЯ БІОІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ СЕКТОРІ ПРОМИСЛОВОСТІ

Супрун-Жукова Т. О.

Науковий керівник: кандидат географічних наук Коробкова Г. В.

Луганський національний аграрний університет

Державну політику України спрямовано на сталий розвиток, при якому забезпечується збалансоване вирішення завдань: соціально-економічного розвитку, природно-ресурсного потенціалу та в цілому збереження сприятливого стану навколишнього середовища. Зазначені питання потребують вирішення з метою задоволення життєвих потреб нинішнього і майбутніх поколінь [1].

Однією з найгостріших екологічних проблем як в Україні, так у Харківської області є поводження з промисловими відходами.

Знешкодження і захоронення твердих промислових відходів є складною проблемою як для розвинутих країн, так і для країн, що розвиваються. Проблеми переробки та утилізації шкідливих промислових відходів присвячено чимало досліджень[2].

Деякі відходи промислового виробництва містять у своєму складі водорозчинні сполуки. Накопичувачі таких відходів, які не мають необхідного захисту довкілля, призводять до засолення ґрунтів, підземних та поверхневих вод. Ця проблема може бути вирішена шляхом удосконалення технології виробництва чи методів очистки промислових стоків.

Природні методи з використанням вищих водних рослин (ВВР) або інтенсифікації процесів самоочищення використовують для очищення різноманітних стічних вод та поверхневого стоку в багатьох країнах світу. Зокрема для очищення господарсько-побутових стічних вод успішно впроваджують споруди цього типу (Constructed Wetlands) в Японії, Китаї, Нідерландах тощо. [3].

Біоінженерні очисні системи з поверхневим рухом води з водними рослинами по всій площі (біоплато) являють собою басейни або канали з екраном (глина або плівка) і не глибоким водним потоком (без фільтруючої товщі). Невелика глибина води, низька швидкість і наявність стеблин ВВР, а також пристроїв для регулювання потоку, особливо в довгих вузьких каналах, гарантує умови для самоочищення потоку забруднених вод.

БІС розглядаються в якості низькозатратної альтернативи для очищення стічних вод побутового, промислового і сільськогосподарського походження. В даний час в усьому світі є тисячі систем для очищення стічних вод, що мають у якості основи насичену водою товщу, що фільтрує, із посадкою по поверхні вищих водних рослин (очерет, рогоз і ін.) і наявністю (або відсутністю) над поверхнею фільтру водної товщі (прошарку води). Протягом останніх двох десятиліть було проведено численні дослідження на лабораторних, напівпромислових та промислових установках споруд типу БІС по очищенню забруднених вод різноманітного генезису [4].

Економічний ефект від впровадження таких інженерних рішень складається з багатьох чинників: простоти конструкцій систем з рослинами, відсутності складних інженерних пристроїв регулювання рівня чи витрат води, відсутності використання хімікатів чи інших реагентів, відпадає потреба висококваліфікованого експлуатаційного персоналу тощо.

В процесі вибору необхідного типу та конструкції очисних споруд враховуються всі природно-техногенні особливості регіону та природні процеси самоочищення.

На підприємстві «П'ятигорська птахофабрика» в Харківській області утворюється 16 видів відходів I, II та IV класу небезпеки, тому питання щодо якості та ефективності очисних споруд необхідно приділяти велику увагу.

Виходячи з особливостей об'єкту формування стічних вод, особливе значення має відновлення роботи басейна відстійника-септика на території підприємства з завданням зниження вмісту забруднень по колі-індексу та БСК₅. Забезпечення роботи цього відстійника досягається будівництвом на території очисних споруд мулонакопичувальних споруд. Задача споруд – збезводнення мулу, його обеззараження, подальше зберігання.

Перш за все необхідно врахувати ефективність дії існуючого каскаду з трьох ставків та всі ті процеси самоочищення, що відбуваються в цих спорудах. У ставках, за рахунок сформованого біогеоценозу у водоймах та процесу аерації у скидних колодязях, проходить значний процес самоочищення стічних вод. Таким чином, для розробки системи очищення з необхідною ефективністю та мінімізацією капітальних та експлуатаційних витрат доцільно розробляти систему у напрямках:

- використання ефективної роботи процесу самоочищення у біоінженерній споруді;

- додаткове використання роботи природного біогеоценозу вищих водних рослин (очерет, рогіз) у ставках та природних заростях заплави долини струмка, а також використання процесу природної аерації води у зливних колодязях з існуючих ставків.

Література

1. European Sustainable Development Network (ESDN). URL: <http://www.esdn.eu/>. (дата звернення 08.10.2020)
2. Закон України «Про відходи» – Відомості Верховної Ради (ВВР), 1998, N 36-37, ст.242
3. Рибалова О.В., Бригада О.В., Коробкіна К.М., Томчук Н.М. Природні методи очищення поверхневих стічних вод. Abstracts of II International Scientific and Practical Conference, Osaka, Japan, 30-31 October 2019, p. 501-509
4. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація: Проектування Зовнішніх Мереж та Споруд.

СУЧАСНИЙ СТАН ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД УКРАЇНСЬКОЇ ЧАСТИНИ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ

Ємельянова Г. Г.

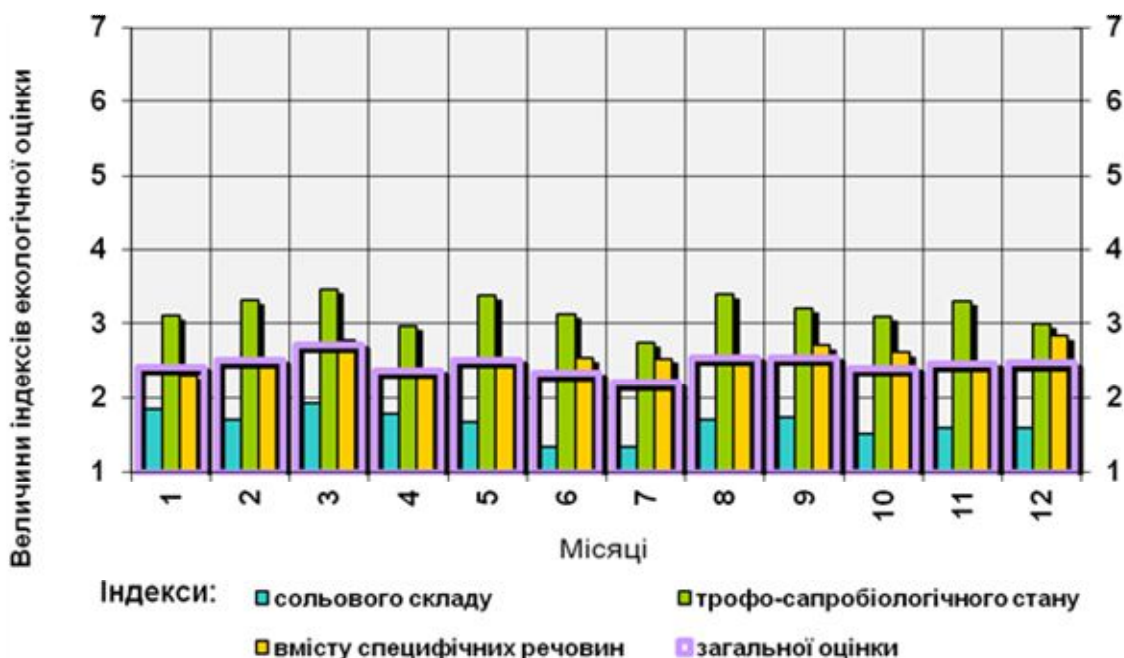
Науковий керівник: кандидат географічних наук Коробкова Г. В.

Луганський національний аграрний університет

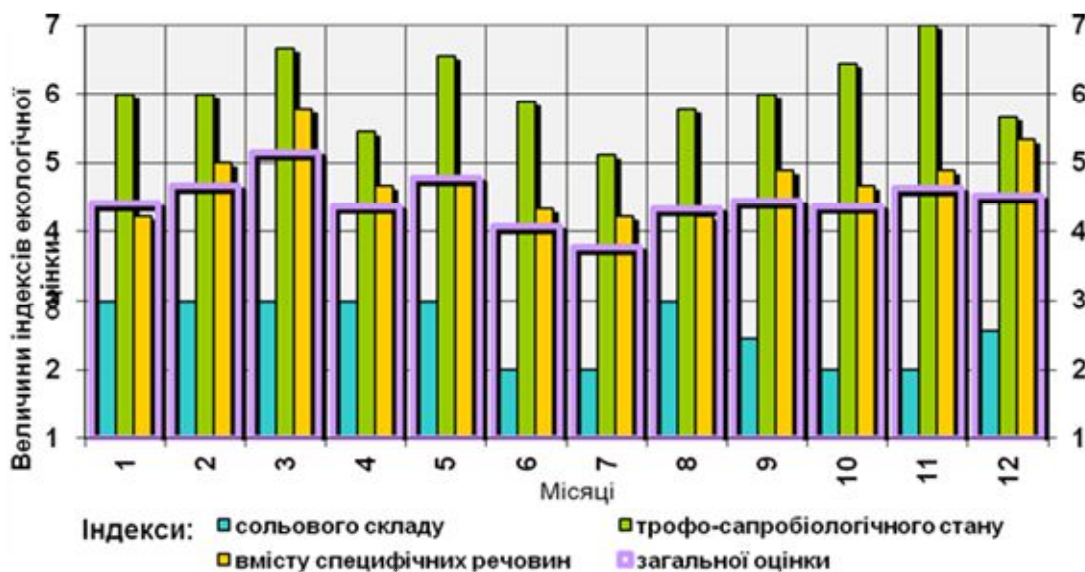
Екологічна оцінка якості поверхневих вод Української частини дельти Дунаю здійснювалася на основі Методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями [1] за інформацією, державного моніторингу Одеської області у 2018 році. Для екологічної оцінки використані такі гіdroхімічні та гіdroфізичні показники:

- компоненти сольового складу: (сума іонів, хлориди, сульфати);
- показники трофо-сапробіологічного стану: завислі речовини, розчинений кисень, рН, розчинені органічні речовини (за показниками БСК₅ та ХСК), сполуки головних біогенних елементів (азот амонійний, азот нітратний, азот нітритний, фосфати);
- специфічні речовини: нафтопродукти, СПАР, феноли; важкі метали (залізо загальне, цинк, мідь).

Оцінка екологічного стану та якості поверхневих вод Української частини дельти Дунаю виконувалася по кожному пункту по всій ділянці у цілому по кожному місяцю (сезонна динаміка).



А



В

Рисунок 1.17 - Сезонна динаміка у 2018 році екологічної оцінки якості води української ділянки дельти Дунаю

А - за середніми значеннями показників, В - за середніми з найгірших

У цілому, за середніми рівнями показників, води дослідженої акваторії можна охарактеризувати, як «чисті-відносно чисті» (II клас, між 2 і 3 категоріями). При цьому, найгірші показники відповідали водам слабо-помірно забрудненим (III клас, між 4 і 5 категоріями).

Істотних відмінностей у рівнях індексів екологічної оцінки між окремими пунктами спостереження і чітких тенденцій просторового розподілу не зафіксовано. Несуттєво нижчі рівні індексів екологічної оцінки спостерігалися у нижній течії (пункти R 01 та R08), втім рівень відхилень не виходив за межі однієї категорії. Це може бути свідченням того, що головні чинники формування якості води досліджуваної акваторії відносяться до вищих за течією ділянок.

Водночас, сезонні коливання величин показників та індексів екологічної оцінки були значно помітнішими. Найгірші рівні спостерігалися у березні, серпні та вересні.

Найбільший внесок у рівень загальної екологічної оцінки на всіх пунктах й в усі сезони давав блок показників трофо-сапробіологічного стану вод.

Література

1. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В.Д. Романенко та ін. Київ: СИМВОЛ-Т, 1998. 28 с.

ВПЛИВ УРБАНІЗОВАНИХ ДІЛЯНОК НА ПРИТОКИ ДНІПРА ТА НАПРЯМКИ ЩОДО ЙОГО ЗМЕНШЕННЯ

Неліпа З. В.

Науковий керівник: кандидат географічних наук Коробкова Г. В.

Луганський національний аграрний університет

Визначення екологічного стану гідроекосистеми басейну річки Дніпро в умовах інтенсивного розвитку урбанізації є актуальним питанням розробки та впровадження природоохоронних заходів та забезпечення сталого водокористування.

Антропогенне втручання в гідрологічний режим Дніпра негативно відобразилося на екологічному стані всього пониззя. Об'єм водного стоку за останні десятиріччя знаходився в межах 42,1-42,5 км³ за рік, що на 20 % нижче того, який спостерігався до впровадження гідротехнічних заходів в басейні Дніпра [1]. Сезонні та короточасні регулювання стоку греблею Каховської ГЕС спричинили незворотні процеси в рівневому та термічному режимах, швидкості течій у водотоках та водоймах досліджуваної території. В гідрографічній мережі посилюються процеси евтрофікації та відмирання малих водотоків і заплавних водойм. Такі процеси пов'язані переважно з погіршенням водообміну та замуленням водних об'єктів [2].

Інтенсивне господарське споживання води в приміських районах, підвищений антропогенний тиск на екосистеми зумовили необхідність всебічного вивчення водойм нижнього Дніпра, в тому числі і з точки зору впливу гідрологічного режиму на процеси формування якості води та біопродуктивності водних об'єктів в цілому [3].

Особливо актуальним залишається питання засмічення берегів і русла річок побутовими відходами в межах м. Херсон. Окремі ділянки заплави перетворилися в справжні сміттєзвалища.

Зараз в Україні майже не залишилося річок у первісному природному стані. Практично усі вони якоюсь мірою змінені діяльністю людини.

Різнорізані форми антропогенного впливу на річки, пов'язані з їхнім використанням, можна звести до трьох основних груп:

- 1) зміни водного режиму;
- 2) зміни якості води;
- 3) зміни, пов'язані з експлуатацією біоресурсів і підвищенням виходу біопродукції.

Погіршення природного регулювання стоку і швидкий розвиток ерозійних процесів призводять до зниження водності річок.

На даний момент на ділянці водойм Веревчина та Кошева (притоки р. Дніпро) в м. Херсон склався несприятливий санітарно-екологічний стан. Значна частина русел річок замулена [3].

Вирішення питань з покращення санітарно-екологічного, гідрологічного та гідротехнічного стану р. Кошева (притока р. Дніпро) та р. Веревчина (притока р. Кошева) тісно пов'язано із заходами по охороні від замулення. Це комплексна система заходів, основними напрямками якої визначені:

становлення екологічної рівноваги території шляхом поступової зміни співвідношень ландшафтних площ і захисних смуг; впровадження водоохоронних заходів і регламентація господарської діяльності в прибережній зоні.

В цьому випадку актуальними будуть наступні заходи:

- відновлення ділянок р. Кошева та її притоки - р. Веревчина;
- влаштування зимувальних ям;
- впорядкування прибережних захисних смуг з залісненням та залуженням;
- влаштування елементів благоустрою.

Вирішення питань з покращення санітарно-екологічного, гідрологічного та гідротехнічного стану р. Кошева та р. Веревчина тісно пов'язано із заходами по охороні від замулення. Планована діяльність не призведе до змін в геологічному середовищі та земельних ресурсах, так як пов'язана з невеликим обсягом виїнятого ґрунту при розчистці досліджуваного району, облаштуванні укосів, нерестових ділянок.

Таким чином, проведення робіт по відновленню санітарно-екологічного та гідрологічного стану водойм р. Веревчина та р. Кошева не буде порушувати вимог Водного Кодексу України.

Планована діяльність з розчистки русла річок Кошева та Веревчина від донних відкладень та замулення призведе також до поліпшення гігієнічних властивостей води та екологічного стану і р. Дніпро. Це повинно зробити річки придатними до господарського або культурно-побутового використання.

Під час відновлення санітарно-екологічного та гідрогеологічного стану річок Веревчина та Кошева (притоки р. Дніпро) в м. Херсон буде виконуватись наступний необхідний комплекс заходів з охорони довкілля: захисні, відновлювальні, ресурсозберігаючі, охоронні та компенсаційні заходи.

Таким чином можна підсумувати, що значного негативного впливу на довкілля в результаті відновлення санітарно-екологічного та гідрогеологічного стану річок Веревчина та Кошева (притока р. Дніпро) в м. Херсон при дотриманні технічних та технологічних нормативів і вимог нормативно-правових документів не очікується.

Література

1. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища у Херсонській області у 2018 році URL: <https://www.twirpx.com/file/2998181/> (дата звернення: 10.10.2020)
2. Хвесик М. А. Екологічні проблеми басейну р. Дніпро та шляхи їх вирішення / М. А. Хвесик // Екологія і природокористування, 2013. Вип. 17. С. 68-74.
3. Скок С. В. Оцінка стану урбоєкосистеми м. Херсон за екологічними індикаторами сталого розвитку / Чисте місто. Чиста ріка. Чиста планета: матеріали конф. Херсон: ХТПП, 2015. С.78-81.

УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКА НА ПРИКЛАДІ ВИРОБНИЧО- СТРУКТУРНОГО ПІДРОЗДІЛУ АНДРІЇВСЬКИЙ ЕЛЕВАТОР КОМПАНІЇ «ОПТИМУС АГРО»

Пархоменко П. О.

Науковий керівник: кандидат технічних наук Гончаренко Я. М.

Луганський національний аграрний університет

Сьогодні актуальною є проблема раціонального ресурсокористування в переробних галузях аграрного сектора. Переробка зернових відходів у паливні брикети та їх використання в якості палива має позитивний екологічний та економічний ефект.

На підприємствах елеваторної промисловості гостро стоїть проблема утилізації та переробки відходів зернової продукції, а саме відходів зернових та олійних культур, таких як соняшник та рапс.

Соняшник є культурою, що найважче сепарується. Однією з труднощів в сепарації даної культури є те, що в соняшнику зустрічаються насіння різних калібрів (голозерка), які також можна продавати на рівні з рештою маси.

Чимало проблем доставляє відділення палички самої рослини, тим більше що багато фермерів для уникнення втрат врожаю перестають робити етап очищення зерна під час збору на комбайні, тому з поля надходить соняшник з підвищеною засміченістю та змістом дрібного насіння.

Звичайно, що кожен господар бажає зберегти більше насіння в загальній масі. Великий відсоток смітних домішок у продукції, що приходить з полів, спричинений кліматичними умовами вирощування, внаслідок пересихання стебла та голівок соняшнику, роздроблення їх під час збирання механічним способом. Це породжує проблему надмірної засміченості сировини, змушує виробників використовувати первинну очистку на підприємствах елеваторної промисловості та ставить питання поводження з отриманими відходами від очищення зерна соняшника.

Проблему утилізації смітних домішок рослинного походження на переробних підприємствах розглянуто на прикладі виробничо-структурного підрозділу Андріївський елеватор компанії «Оптимус Агро», дано оцінку обраному методу з позиції впливу на довкілля.

У 2020 році на Андріївському елеваторі було заготовлено 10250 тонн олійного соняшнику при цьому середній відсоток смітних домішок складав 15% від загального об'єму. Для подальшого зберігання було прийнято рішення провести первинне очищення за допомогою зернових сепараторів бсц-100 та бсц-50. Під час очищення було знято близько 8 % смітної домішки та отримано 818 т відходів олійного соняшнику, що змусило підприємство шукати методи переробки та реалізації цього об'єму відходів.

Відходи очищення соняшнику складаються на 98% зі смітної домішки (решток вегетативних органів рослин) та 2% зернової домішки (битого зерна).

Для розв'язання проблеми утилізації даних відходів було встановлено на території підприємства лінію виробництва «Pini&Kay» з виготовлення пелетів

потужністю 3,5 т на годину. За допомогою пелетів на сьогодні опалюються промислові приміщення та адміністративна будівля. Також на виробничо-структурному підрозділі Андріївський елеватор компанії «Оптимус Агро» проведено модернізацію зернової сушарки ДСП-32. Було встановлено спеціальні пелетні установки для котелень Альтеп DUO Pellet N 120 кВт, що забезпечило екологічно чисту та безпечну роботу сушильної установки.

Енергетична цінність пелетів, які було отримано з відходів сільськогосподарської продукції переробки соняшника, складає 15,5 МДж/кг, а зольність 3%. За спалювання пелетів з відходів соняшнику виділяється скільки ж енергії, як при спалюванні 1600 кг деревини, 475 м³ газу або 500 л дизельного пального [1].

Отже, переваги відходів переробки соняшника в якості сировини для виготовлення пелетів для опалювання є:

- низька собівартість;
- низький рівень вологості;
- високий рівень теплотворення;
- низький рівень зольності;
- пелети легкі в користуванні;
- невелика кількість викидів у довкілля CO₂ та пилу;
- великі об'єми сировини;
- вибухо- та пожежобезпечність;
- не вимогливі до умов зберігання;
- збереження енергетичної властивості протягом багатьох років.

Аграрний сектор є невичерпним джерелом сировини для енергетичного комплексу держави. Використання відходів біологічного походження для енергетичних цілей дає такі можливості:

- заощадження енергетичних та сировинних ресурсів;
- зниження забруднення навколишнього середовища відходами виробництва та переробки продукції АПК;
- створення великої кількості додаткових робочих місць [2].

Крім того, енергетичне використання відходів первинної переробки товарного соняшника зменшує викиди метану при їх розкладанні на звалищах. Вміст сірки у відходах соняшника низький. Викиди в атмосферу вуглекислого та чадного газів при спалюванні таких відходів є значно нижчими, ніж при використанні, приміром, вугілля чи мазуту.

Література

1. Клименко В. В., Кравченко В. І., Боков В. М., Гуцул В. І. Технологічні основи виготовлення біопалива з рослинних відходів та їх композитів: Монографія. / За ред. В.В. Клименка – Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2017. – 162 с.
2. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-p#n8>.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ УТИЛІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ ВІДХОДІВ КЛІНІК ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Нардід А. Л.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Ляшенко В. П.

Луганський національний аграрний університет

Проблема поводження з біологічними відходами кожного року стає все гострішою в усьому світі. Збільшується номенклатура застосовуваних препаратів, обсяги і ступінь небезпеки відходів, що утворюються в результаті діяльності установ, які надають медичні послуги. До цих установ відносяться клініки ветеринарної медицини. Ветеринарна медицина - галузь науки та практичних знань про фізіологію і хвороби тварин, їх профілактику, діагностику та лікування, визначення безпечності продуктів тваринного, а на агропродовольчих ринках - і рослинного походження; діяльність, спрямована на збереження здоров'я і продуктивності тварин, запобігання їхнім хворобам та на захист людей від зоонозів і пріонних хвороб. Розробка системи поводження з біологічними відходами клінік ветеринарної медицини є актуальною задачею забезпечення екологічної безпеки і сталого розвитку кожного регіону.

Відповідно до класифікатора відходів ДК 005-96 відходи ветеринарної медицини належать до розділу Б.7 – відходи від надання послуг з охорони здоров'я людей та ветеринарних і (чи) від пов'язаних з цим дослідних робіт (група 85). Група 85 містить такі класифікаційні угруповання, як: – відходи від надання медичних послуг (851); – відходи від надання ветеринарних послуг (852); – відходи від надання аптекарських і фармацевтичних послуг (853); – відходи від проведення науководослідних робіт у галузі охорони здоров'я (854). На підставі проведених досліджень й узагальнення літературних джерел виділені такі традиційні ознаки класифікації медичних відходів, як: – агрегатний стан (тверді, рідкі, газоподібні й пастоподібні); – клас небезпеки (клас А, Б, В, Г, Д); – хімічна стійкість (вибухонебезпечні, самозаймисті, стійкі відходи та відходи, що розкладаються з виділенням отруйних газів); – походження (органічні, неорганічні й змішані). Найбільш актуальною для медичної галузі є класифікація відходів залежно від класу небезпеки, що пов'язане з обмеженнями відносно їх знищення, зберігання й транспортування.

Відходи клінік ветеринарної медицини становлять велику загрозу для людини та екології. Вони можуть містити збудників інфекційних захворювань, токсичні і радіоактивні речовини. Санітарні норми і вимоги щодо ЛПУ поширюються і на ветклініки: вони повинні правильно збирати сміття і доручати його вивезення профільним компаніям.

Медичні відходи ветеринарних клінік - це все, що утворюється в результаті медичного догляду, лікування і профілактичних заходів по відношенню до тварин. До них відносяться: використані шприци і крапельниці з голками, леза, скальпелі; використані і інфіковані перев'язувальні матеріали; одноразові рукавички; інструменти, які контактували з біологічними рідинами; медичний посуд; медичні препарати із закінченим терміном придатності, прострочені вакцини і сироватки; ртутьутримуючі прилади, лампи; органічні

відходи (останки тварин і птахів, мертвонароджені плоди, тканини, біологічні рідини та ін.). Схема поводження з медичними відходами в ветлікарні прописана в СанПіН 2.1.7.2790-10. Дія цих санітарних норм поширюється на всі організації, що ведуть медичну діяльність, в тому числі ветеринарні медустанови. Медичні відходи збирають в жовті пакети не більше ніж на $\frac{3}{4}$ об'єму, а гострі предмети - в непрокаливаемі контейнери з герметичною кришкою. Органічні відходи також збирають в герметичні контейнери. Ємності переміщують на ділянку тимчасового зберігання на території ветеринарної клініки. Там вони очікують вивезення або знезаражуються, за винятком органічних (операційні і патологоанатомічні відходи підлягають спалюванню чи поховання на спеціальних полігонах без дезінфекції). Потім їх вивозить до місця знезараження і утилізації спеціалізована компанія, з якою медустанову уклало договір на перевезення медичних відходів. При зверненні з медичними відходами в ветлікарні заборонено: утрамбовувати і пересипати неупаковані відходи класів Б і В; вручну знімати голки з шприців, розрізати системи для внутрішньовенних інфузій; виконувати маніпуляції з медотходів без рукавичок і ЗІЗ; збирати гострі предмети в м'яку упаковку; зберігати ємності для збору відходів на близькій відстані (менше 1 м) до опалювальних приладів і ін. Медичні відходи класу Б в ветлікарні збирають в одноразові ємності жовтого кольору. У ветеринарних клініках також утворюються небезпечні медичні відходи класу Г - ртутьутримуючі прилади, люмінесцентні лампи, генотоксичні препарати, цитостатики і ін. Їх збирають в герметично закриті марковані ємності будь-якого кольору, крім жовтого і червоного, і зберігають до вивезення в спеціально виділених приміщеннях. Флакони, ампули, інструментарій, що контактував з цитостатиками при проведенні лікарських маніпуляцій, а також робоче місце лікаря підлягають негайній дезактивації. Роботи проводять із застосуванням засобів індивідуального захисту, в витяжній шафі. Не придатні до використання лікарські, діагностичні та дезінфікуючі засоби збирають в одноразову маркіровану упаковку будь-якого кольору, крім жовтого і червоного, і вивозять на утилізацію.

Санітарні норми пред'являють особливі вимоги до ветеринарних клінік, оскільки в них утворюються медичні відходи різного складу. Всі вони вимагають уніфікованого підходу до збору, дезінфекції та вивезення, а також ретельного документального контролю.

Єдиних правил утилізації біологічних відходів сьогодні не існує, оскільки вони розрізняються для кожного типу відходів. Але в будь-якому випадку, система збору, зберігання і транспортування цих відходів повинна мати у собі такі етапи: збір усіх відходів всередині організацій, які здійснюють медичну, ветеринарну або фармацевтичну діяльність; переміщення відходів з підрозділів організації в сховище і тимчасове зберігання на території установи; знезараження чи знешкодження відходів; транспортування відходів з території установи, що утворює відходи; поховання або знищення медичних відходів.

Сьогодні в Україні існує чи мало труднощів в сфері поводження з відходами взагалі, не тільки з біологічними через відсутність належного контролю, фінансування і вирішення багатьох окремих проблем на практиці.

Незважаючи на актуальність і високе значення розглянутої проблеми, питання управління біологічними відходами до кінця ще не вирішене.

Література

1. Закон України про ветеринарну медицину [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-12#Text>.
2. Класифікатор відходів ДК 005-96 : наказ Державного комітету України по стандартизації, метрології та сертифікації № 89 від 29.02.1996 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту : http://www.search.ligazakon.ua/1_doc2.nsf/link1/FIN7371.html.
3. Т.А. Сафранов, Т.П. Шаніна, Т.І. Панченко. Проблема класифікації медичних відходів і поводження з ними в Україні // Вісник ОДЕКУ. 2015. № 19. С. 6-10.
4. Проданчук М.Г. Класифікація медичних відходів з урахуванням факторів небезпеки в проекті ДСанПіН «Правила поводження з медичними відходами» // Сучасні проблеми токсикології. 2012. № 1. С. 57-68.
5. Жовтий перелік відходів, Базельська конвенція. Електронний ресурс: URL: <http://urprime.com.ua/razresheniya-soglasovaniya/spiski-otkhodov/zhovtyy-perelikvidkhodiv.pdf> (дата звернення 15.09.2018 р.).

РІВЕНЬ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ДІОКСИДОМ АЗОТУ ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Драголюська К. В.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Чеченєва Т. М.

Луганський національний аграрний університет

Проблема забруднення атмосферного повітря небезпечними речовинами є актуальною та вимагає особливої уваги екологів. Загострення її відбулося у другій половині ХХ століття, коли швидке зростання різних галузей виробництва та недосконалість технологічних процесів призвели до катастрофічного забруднення майже усіх оболонок Землі. Серед тих, що зазнали найбільшого впливу від господарської діяльності людини є й повітря.

В багатьох регіонах нашої країни спостерігається стійка тенденція до багаторазового перевищення санітарно-гігієнічних норм вмісту в атмосфері оксидів та діоксидів вуглецю, азоту, сірки, пилу, токсичних сполук металів, амінів та інших шкідливих речовин.

Діоксид азоту (NO₂) – газ, що має характерний запах, в атмосфері його кількість невелика, проте він здійснює значний негативний вплив на навколишнє природне середовище і людину в цілому. NO₂ є отруйною речовиною для людини та навколишнього природного середовища, Діоксид азоту людина може почути на нюх, але з часом його запах зникає у зв'язку нюх послаблюється. Доцільність розкриття проблемних аспектів охорони атмосферного повітря продиктована цілою низкою обставин, оскільки на сьогодні це питання дійсно вийшло на перший план в Україні. При вирішенні сучасних складних еколого-правових проблем, викликаних деградацією

навколишнього природного середовища та нераціональним використанням природних ресурсів, підвищується роль екологічної політики та права в галузі забезпечення ефективної охорони атмосферного повітря.

На Сході України, у порівнянні з іншими регіонами, концентрація NO_2 завжди була найвищою, як 20 років тому, так і на даний момент. На сьогоднішній день найбільш забрудненим містом цього регіону є Маріуполь, також це місто є одним з найбільш забрудненим по всій країні. В регіоні спостерігається значне коливання концентрацій NO_2 , за період 20 років. Найбільше перевищення концентрацій діоксид азоту спостерігається в південно-східній частині східного регіону в м. Северодонецьк, м. Лисичанськ, м. Рубіжне, а найменше – м. Суми, що знаходиться в східній частині східного регіону, тобто концентрація забруднення східного регіону діоксидом азоту збільшується з південного сходу до сходу цього регіону. Основними джерелами забруднення атмосферного повітря східного регіону є підприємства чорної та кольорової металургії [1]

Найбільше перевищення концентрацій діоксиду азоту відбувається в Північній частині західного регіону - в м. Рівне, а найменше – у Західній (м. Ужгород). Загалом забруднення західного регіону шкідливою домішкою збільшується з півдня до півночі цього регіону. У порівняно невеликому за площею місті Рівне зосереджено багато промислових підприємств машинобудування та металообробки, хімічної, легкої та харчової промисловості, виробництво будматеріалів, що є основним забруднювачем цього регіону.

Найбільше перевищення концентрацій NO_2 відбувається в східній частині центрального регіону, в м. Дніпро, а найменше – м. Кам'янське, що знаходиться в південній частині центрального регіону, тобто концентрація забруднення центрального регіону діоксидом азоту збільшується з заходу до півдня цього регіону. Основними джерелами забруднення атмосферного повітря центрального регіону (до 70%) є автомобільний транспорт. Найбільше перевищення концентрацій діоксиду азоту відбувається в північній частині північного регіону в м. Чернігів, а найменше – м. Бровари що знаходиться в південній частині північного регіону, тобто концентрація забруднення західного регіону діоксидом азоту збільшується з півдня до півночі цього регіону. Автотранспорт та авіатранспорт являються основними забруднювачами даного регіону.

Найбільше перевищення концентрацій NO_2 відбувається в північній частині південного регіону в м. Херсон, а найменше – м. Миколаїв, що знаходиться у південно-східній частині південного регіону, тобто концентрація забруднення південного регіону діоксидом азоту збільшується з південного сходу до півночі цього регіону. Основними забруднювачами цього регіону є автотранспорт, морські судна та металургійні заводи.

З метою зменшення негативного антропогенного впливу людини на біосферні процеси вже тепер необхідно вживати невідкладні заходи. Повинен бути кардинальний підхід до розв'язання проблеми забруднення навколишнього середовища – прийняття та дотримання природоохоронного законодавства;

розроблення та впровадження безвідходних та маловідходних виробництв. Підвищення вимогливості контролюючих служб та судів за дотриманням законодавства щодо негативного впливу забруднення, виявлення найбільш критичних точок, джерел негативного впливу забруднення на біосферу. Лише спільними зусиллями, за участі усіх гілок влади, підприємств, установ різних форм власності, громадських організацій і громадськості можна зменшити забруднення атмосферного повітря і зберегти чисте повітря для майбутніх поколінь [2].

Література

1. Баштаннік М. П. Стан забруднення атмосферного повітря над територією України / Баштаннік М. П., Жемера Н. С., Кіптенко Є. М., Козленко Т. В. / Наук. пр. УкрНДГМІ, Вип. 266 – 2014. - с.79-85.
2. Борисенко А.В. Стан атмосферного повітря і неінфекційна захворюваність. - Вінниця, 2020. URL: http://cgz.vn.ua/problematika-gromadskogo-zdorovya/problematika-gromadskogo-zdorovya_455.html.

ПРИНЦИПИ СОРТУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СМІТТА У НІМЕЧЧИНІ ЯК ДОСВІД ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ

Гулінчук Д. О.

Науковий керівник: старший викладач Березенко К. С.

Луганський національний аграрний університет

Проблема збільшення обсягів твердих побутових відходів (ТБО) і нестача місця для їх безпечного захоронення у 2020 році є актуальною для всього світу. З кожним роком кількість відходів на душу населення безперервно зростає. Однак, більшість видів ТБО може бути використано повторно, але для цього відходи необхідно розділяти за їх видами: 1) харчові відходи; 2) папір і картон; 3) скло; 4) деревина; 5) метал; 6) пластмаса. Також варто приділяти велику увагу небезпечним відходам, які також можуть створюватися населенням. Відповідно, нагальною необхідністю є впровадження принципів роздільного сортування твердих побутових відходів.

Рівень екологічної свідомості громадян у Німеччині та інших країнах Європи є досить високим завдяки багаторічній роботі екологічних організацій, що займаються просвітою в галузі охорони природи, які вимагають прийняття законів, спрямованих на збереження довкілля, та протягом кількох десятиріч впливають на формування законодавчої бази в галузі охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування та поводження з відходами. Завдяки екологічній політиці держави, міста та села у Германії мають розвинену інфраструктуру та чітку систему логістики сортування, збирання та переробки твердих побутових відходів. Широке впровадження вищезазначених заходів вивело країну на перші позиції світі в розв'язанні проблеми сортування та утилізації ТБО в Євросоюзі. Частка повернення сміття в корисний обіг у

Німеччині становить 66%. Країна не накопичує сміття, не звозить його на сміттєзвалища, а переробляє його в кінцевий продукт, тобто дає нове життя цінним компонентам відходів.

У другому десятиріччі ХХІ сторіччя Україна увійшла в десятку країн світу з найбільшою кількістю відходів усіх типів на душу населення. За статистикою лише 4% громадян України сортують сміття. Головною причиною цієї проблеми є відсутність інфраструктури, тобто заводів, які б займалися переробкою відходів. В Україні на сьогодні існує лише один завод, який утилізує сміття шляхом спалювання – це київське підприємство «Енергія». В цілому, в нашій країні переробляється близько 3 % побутового сміття, решта вивозиться за межі населених пунктів і зберігається десятиліттями.

Наша країна має інтегрувати екологічні принципи в економіку та промисловість. Організація екологічної освіти в Україні повинна регулюватися на державному рівні, та розпочинатися з виховання «екологічно свідомого покоління», що зростає. Найважчим є перший крок до роздільного сортування твердих побутових відходів для дорослого населення держави, але він необхідний для України та її довкілля. За різними даними відходами зайнято 4 - 7% території України, що призводить до втрат в економічному секторі та погіршує стан довкілля у державі.

Приклад раціонального ставлення до сортування та переробки ТБО на прикладі Німеччини показав, що сміття може приносити не тільки збитки, але й чи малі прибутки. На сьогодні сміттєпереробна практика у Німеччині розвинена до такого рівня, що переросла в окрему промислову галузь. ФРН закуповує сміття у сусідніх країнах та заробляє на його переробці. Фактом є те, що сортування сміття вигідне для економіки і навколишнього середовища.

В якості прикладу з досвіду сортування сміття можна навести принципи та алгоритм, який існує у Німеччині у таблиці 1:

Таблиця 1. Методика сортування ТБО на прикладі Федеративної Республіки Німеччина

Вид відходів	Натуральні біовідходи (бак №1 коричневого кольору) Харчові відходи (залишки їжі, білі серветки, нігті, волосся)	Скло (сортується за кольором та типом призначення)	Папір та картон (роздільне сортування)	Пластик (сортується за хімічним складом) поліетилен, поліпропілен, PET, кольоровий пластик	Інше сміття (дискети, порожні запальнички, фотографії, гуму, товари особистої гігієни, просто сміття, шкіру, кольорові салфетки, мішки з порохотягу, недопалки сигарет.

Спосіб збирання та утилізації	Компостування, виробництво біогазу	Пляшки та банки приймають магазини для повторного використання	Повторна переробка	Повторна переробка	Вивіз один раз на місяць, утилізація шляхом спалювання

Старі меблі, побутова техніка, одяг, взуття та інші речі, які вже стали не потрібні збираються спеціальними компаніями, в залежності від стану направляються у благодійні організації або на переробку.

Неправильне сортування сміття у Німеччині карається законом. Скидання сміття у лісосмуги, засмічення природних ландшафтів є кримінальним злочином [1].

Крім безумовного покращення стану довкілля, система сортування ТБО має багато інших переваг, а саме:

- дохід від вироблених з вторинної сировини продуктів;
- підвищення соціальної відповідальності населення внаслідок практик сортування;
- створення необмеженої потреби в робочій силі.

Література

1. Андрій Пробитюк Довкілля, Сміття, Екологія, Німеччина (ФРН), Переробка сміття [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://migrant.biz.ua/nimechina/zhittya-de/sortuvannia-i-pererobkavidkhodiv.html#i>.

СЕКЦІЯ 3 БІОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПОЧАТКУ НОВОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ

ВПЛИВ ТИПОВИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ЧИННИКІВ НА СПІВВІДНОШЕННЯ СТАТІ У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ

Радченко О. І., Черняєва Т. О.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Шахова Ю. Ю.

Луганський національний аграрний університет

Науковцями кафедри тваринництва і харчових технологій проведено дослідження співвідношення статі нащадків у молочному скотарстві.

При дослідженні впливу штучного осіменіння на зазначений показник, встановлено не значне збільшення запліднюваності телиць за введення сперми у роги матки порівняно з класичним цервікальним. За отриманими даними простежується закономірність: введення сперми за латеральності фолікула і отримання нащадків чоловічої статі. [1]

Також простежується вплив способу утримання на співвідношення статі потомства у молочному скотарстві. Встановлено у молочних стадах зберігається фізіологічна закономірність щодо переваги нащадків чоловічої статі - 51,3 % за безприв'язного утримання і 50,4 % за прив'язного, тобто на 0,9 % менше. Слід відмітити, що вихід телят за рахунок двійн на 3,5 % більше за прив'язного утримання.

Встановлено залежність статі телят від ранкового та вечірнього виявлення статевої охоти та штучного осіменіння. Загальна кількість народжених телят, у спостереженні, становила 229 голів: 121 бичок ($52,84 \pm 4,54$ %) та 108 теличок ($47,16 \pm 4,8$ %). Від ранкових осіменінь отримали всього 120 нащадків, з яких 70 бичків ($58,33 \pm 4,5$ %) та 50 теличок ($41,67 \pm 4,5$ %); за результатом вечірніх осіменінь всього отримано 109 телят, доля бичків становила 51 голову ($46,79 \pm 4,72$ %), а теличок – 58 ($53,21 \pm 4,72$ %). [2]

Показано вплив віку корів на співвідношення статі нащадків. Частота народжуваності бичків у корів української чорно-рябої молочної породи за безприв'язного групового утримання достовірно вища ніж теличок – на 2,4 % ($p < 0,001$). Після отелення нетелів народжуваність теличок переважала над бичками на 0,8 % ($p < 0,05$). Встановлено загальну закономірність підвищення народження бичків з 2 по 7-е отелення, при цьому після 3 і 6-го отелень на достовірну величину порівняно з 1-м, а з 8 по 11-е отелення спостерігається тенденція до підвищення відсотка народження теличок. Співвідношення статі у потомстві корів залежить від кратності отелень і особливостей перебігу вагітності. [3–4]

Також виведено загальні закономірності успадкування статі нащадками у молочному стаді великої рогатої худоби. Встановлено у молочних стадах

зберігається фізіологічна закономірність щодо переваги нащадків чоловічої статі. За умов прив'язного утримання молочних корів бичків отримують на 0,84–1,6 % більше, а за безприв'язного на 2,64 % ($P>0,95$). Показано, що у молочних стадах $9,60\pm 2,39$ % тільностей є двійневими, при цьому за умов прив'язного утримання їх більше на 7,27 % ($P>0,95$). Серед загальної кількості двоїн відсоток різностевих становить майже половину. Одностатеві двойні бичками були на рівні 29-31 %, а теличками 21-26 %. Підтверджено, що бугаї-плідники дають різне співвідношення статей у потомстві, 62,5 % з них більше половини нащадків мають чоловічої статі, і лише 37,5 % жіночої. Встановлено між бугаями-плідниками існує різниця по кількості отриманих двоєн. У I групі двоєн отримано на 1,12 % ($P>0,95$) більше. Можна припустити, що сперії плідників зазначеної групи мають вищу запліднюючу здатність. Показно доцільність використання отриманих даних при плануванні отримання телят певної статі. При підборі бугаїв-плідників для селекційної роботи у господарствах з виробництва молока враховувати ймовірність народження саме теличок згідно попереднього аналізу використання конкретного бугая. [5]

Література

1. Шахова Ю. Ю., Попков М.М. Вплив штучного осіменіння на стать нащадків у молочному скотарстві/ Мат XIV всеукраїнської наук-практ конф молодих вчених. присвячена 90-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора Бугрова Олексія Дмитровича [«Науковий прогрес у тваринництві та птахівництві»], (м. Харків, 16-17 вересня, 2020 р) / Інститут Тваринництва НААН. – Харків, 2020 С 106
2. Вплив часу штучного осіменіння корів/телиць на стать нащадків Григоренко П.П., Гутарова О.М., Коливайло М.А. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук Шахова Ю.Ю. / 36 мат IV Наук-практ конф студентів, магістрантів та аспірантів 14 листопада 2019 року, Харків, 2019. – С. 60
3. Шахова Ю.Ю. Вплив віку корів на співвідношення статі нащадків // Збірник тез доповідей науково-практичної конференції / М-во освіти і науки України, Луган. нац. аграр. ун-т. – Харків, 2017. – С. 49
4. Бугров О. Д., Шахов О. В., Шахова Ю. Ю., О.Є. Адмін. Вплив кількості родів у корів на співвідношення статі телят / Вісн. Білоцерківс. держ. аграр. ун-ту: зб. наук. пр. – Біла Церква, 2010. – Вип. 6 (79). – С. 35 – 38.
5. Шахова Ю.Ю., Лісіна К.Г., Хмельков В.М. Закономірності успадкування статі нащадками у молочному стаді великої рогатої худоби / Науково-технічний бюлетень / НААН, Ін-т тваринництва. – Харків, 2017. – № 117. – С. 244 – 248.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ САМИЦЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Гаврилов Р. В., Грюков М. С., Поспехов О. О.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Шахова Ю. Ю.

Луганський національний аграрний університет

На початку ХХІ століття штучне запліднення зазнало значних змін, коли на підставі різних наукових досліджень в різних частинах світу стало можливим у спермі биків розділяти жіночі та чоловічі сперматозоїди для комерційного використання. Проте ціна дози розділеного за статтю сім'я в три рази дорожче звичайної. У звичайній дозі сім'я приблизно 12 млн сперматозоїдів, а в розділеній за статтю – всього 2 млн. Кількість все-таки досить велика, тому що, врешті-решт, запліднює лише один сперматозоїд.

Є відмінність між биками в тому, як їх сім'я, придатне до розділення за статтю. Для розподілу сім'я за статтю слід вибирати дуже хороших биків, племінна цінність яких висока, і чисе сім'я показує гарні результати при сортуванні та заморожуванні.

На кафедрі тваринництва та харчових технологій проведено дослідження якісних показників деконсервованої сперми залежно від ступеня її розбавлення. Деконсервацію облицьованих гранул і паєт проводили на водяній бані за температури 38°C. Після розморожування облицьованих гранул сперму розбавляли середовищем № 2 за Харківською технологією; до вмісту 7,5; 3,75 і 1,87 млн. рухливих спермій в об'ємі 0,25 мл. Контролем (К) слугувала не розбавлена сперма з вмістом 15 млн. спермій. Після розморожування сперму було перевірено на рухливість (бали); виживаність (години) та абсолютний показник виживаності (АПВ, умовні одиниці (у.о.))

Встановлено. Рухливість за концентрації спермій 15,00 млн./дозі (К) становила $6,16 \pm 0,12$ бали. При розведенні до 7,50 млн./дозі знижувалася до $5,17 \pm 0,09$ *** бали; 3,75 млн./дозі, відповідно, $5,07 \pm 0,03$ *** бали; 1,87 млн./дозі - $3,83 \pm 0,09$ ***^{al} бали.

Вживаність за концентрації спермій 15,00 млн./дозі (К) становила $8,0 \pm 0,0$ год; при розведенні до 7,50 млн./дозі знижувалася до $6,4 \pm 0,2$ *** год; 3,75 млн./дозі, відповідно, $5,3 \pm 0,1$ ***^a год; 1,87 млн./дозі - $3,7 \pm 0,2$ ***^{al} год

АПВ за концентрації спермій 15,00 млн./дозі (К) - $24,37 \pm 0,60$ у.о.; 7,50 млн./дозі знижувалася до $15,33 \pm 0,32$ *** у.о.; 3,75 млн./дозі, відповідно, $13,23 \pm 0,20$ ***^a; 1,87 млн./дозі - $8,00 \pm 0,40$ ***^{al}

Показано зі збільшенням ступеня розведення спостерігається зниження рухливості спермій, виживаності та абсолютний показник виживаності (АПВ). Проте ці показники не є критичними і підтверджують теорію використання зменшених доз сперми для штучного осіменіння, а також використання сексованих спермодоз з концентрацією активних спермій до 2 млн.

АНАЛІЗ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ТЕЛИЦЬ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Кобзиста Д. В., Євенко Д. О., Солдатенко О. Є

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор Шабля В. П.
Луганський національний аграрний університет

Тривалими дослідженнями на кафедрі тваринництва і харчових технологій встановлено вплив системи утримання молочного стада на плідність штучного осіменіння телиць. Можна стверджувати – безприв'язна система утримання молочного стада є більш фізіологічною, та позитивно впливає на розвиток відтворювальної функції у телиць [1]

Добова динаміка прояву ознак статевої охоти корів та телиць парувального віку молочного стада за безприв'язного утримання показала що за дослідний період (серпень-жовтень) у ДП ДГ «Кутузівка» кори та телиці ознаки статевої охоти проявляли хвилеподібно впродовж дня. перша хвиля починалася на сході сонця і тривала 4-6 годин, за цей період активність проявляли 60,88 % самиць. друга хвиля з 14-16⁰⁰ і до заходу сонця, відповідно 39,12 % активних самиць. встановлено, що корови та телиці проявляють ознаки статевої охоти цілодобово. при цьому відмічено, що у спекотний період року у корів початок статевої охоти припадає переважно на вечірньо -нічний час - 57,69 %, а у телиць - у ранково-денний час - 59,09 %. показано доцільність організації і проведення вибірки корів і телиць у статевій охоті для штучного осіменіння цілодобово. [2]

Таким чином, корови проявляють рефлекс нерухомості більше у період з 20⁰⁰-ої до 5⁰⁰-ої ранку наступної доби (57,69 %), а телиці - у період з 5⁰⁰-ої до 18⁰⁰-ої години дня (59,1 %). [3]

Доведено вплив живої маси при вирощуванні на вік першого отелення. зі збільшенням живої маси телиць вірогідно зменшувався вік першого отелення. але при аналізі груп за динамікою живої маси у 12-місячному віці встановлено, що така пряма закономірність мала місце лише до живої маси телиць 350 кг. група ж телиць із живою масою у 12-місячному віці більше 350 кг характеризується вірогідно ($p=0,983$) вищим (у середньому 815 днів) віком першого отелення у порівнянні з групою 300-350 кг (783 дні). [4]

Література

1. Шахова Ю.Ю., Кравченко Д.Л., Задорожний Р.І. Вплив системи утримання молочного стада на плідність штучного осіменіння телиць // Науковий простір: актуальні питання, досягнення та інновації: матеріали міжнародної наукової конференції (Т. 1), 2 жовтня, 2020 рік. Харків, 2020. С. 45.
- 2.Ткачов А. В., Шахова Ю. Ю. Добова динаміка прояву ознак статевої охоти корів та телиць парувального молочного стада за безприв'язного утримання // Науково-технічний бюлетень / УААН, Ін-т тваринництва. – Харків, 2020. – № 123. – С. 176–184.
3. Добова динаміка прояву ознак статевої охоти у корів та телиць парувального віку за безприв'язного утримання Ткаченко Ю.А., Кисельников Є.О. Науковий

керівник: кандидат сільськогосподарських наук Шахова Ю.Ю. / Зб мат IV Наук-практ конф студентів, магістрантів та аспірантів 14 листопада 2019 року, Харків, 2019. – С. 104

4. Шабля В П, Шахова Ю Ю, Берестова Л Є, Василець В Г Вплив живої маси при вирощуванні на вік першого отелення / Зб. тез доповідей звітної науково-практичної конференції Луганського національного аграрного університету 26 лютого 2020 року. – С. 105.

БІОТЕХНОЛОГІЧНА ДОБАВКА В ГОДІВЛІ СВИНЕЙ

Дубова А. С., Тушишвілі Д. М.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Берестова Л. Є.

Луганський національний аграрний університет

Сучасне свинарство базується в основному на промисловому вирощуванні свиней, і раціони тварин засновані на використанні збалансованих повноцінних кормів.

Загальновідомо, що незбалансованість раціонів годування знижує рентабельність тваринництва і є основною причиною його збитковості, тому що господарствам на практиці не під силу створити повноцінні раціони за цілою низкою об'єктивних причин. Сам аналіз складових раціонів складний (показників для нормування більше 30) і важкий для виконання, особливо на місцях, в умовах господарства. Найчастіше фахівці складають раціони за принципом з того, що є, виходячи, в тому числі з обмежених фінансових ресурсів. Науці про годівлю тварин вже більше ста років і сьогодні в арсеналі фахівців, здавалося б, є широкий набір засобів і способів, що дозволяють підвищити ефективність годівлі.

Класичний принцип складання збалансованих раціонів полягає в доповненні відсутніх елементів за рахунок преміксів, вітамінно-мінеральних комплексів і інших кормових добавок, основою яких є штучно синтезовані вітаміни, неорганічні солі хімічних елементів і ін.

При цьому велику частину кормової суміші становить зелена маса кормових культур. Однак, пропоновані синтетичні сполуки, створені людиною виходячи з можливостей хімії, завжди залишаються тільки подобою того, що створено самою природою. Вводячи в організм тварини синтетичні препарати, ми грубо втручаємося в його природну структуру, необоротно часом змінюючи життєво важливі функції органів травлення, дихання, кровотворення, виділення. Низькі результати застосування таких добавок тільки зайве підтвердження поганий засвоюваності їх організмом тварини.

Одним з напрямків поліпшення кормової цінності раціонів сільськогосподарських тварин може стати застосування продуктів мікробіотехнологічної переробки молочних сироваток.

На часі є така добавка яка була розроблена за сучасною технологічною схемою із застосуванням молочних сироваток, гідролізованих і збагачених лактатом. Це «ГідроЛактіВ»

Цей препарат повністю натуральний і безпечний. технологічний режим його виробництва не передбачає використання антибіотиків, гормонів, генетично модифікованих джерел, що консервують і інших добавок, які негативно позначаються на здоров'ї тварин. Отже, використання в годуванні тварин пробіотичного препарату «ГідроЛактіВ» досить перспективно і своєчасно.

Вона може ефективно використовуватися в якості повноцінної кормової добавки, особливо для молодих зростаючих тварин і маточного стада.

Тому, на наш погляд, можливість застосування препарату «ГідроЛактіВ» в раціонах годівлі свиней досить актуальна і має перспективу для застосування на практиці.

Отримані результати показали, що згодовування кормової добавки свиноматкам в певній кількості є ефективним способом підвищення репродуктивної функції та продуктивності у свиноматок.

Було виявлено, що при додатковому введенні в корми свиноматок за 30 діб до їх передбачуваного опоросу і протягом 1 місяця після нього кормової добавки «ГідроЛактіВ» в кількості 1,0% число одержуваних від них живих поросят підвищився відповідно на 3,9%, число вирощених до 2 місяців поросят збільшилася - на 4,2%, а жива маса поросят зростає: при народженні - на 7,8%, в 2 місяці - на 9,7%, що сприяло збільшенню валового приросту поросят до 2 місяців відповідно - на 19,2%, а також зниження собівартості 1 центнера приросту живої маси на 10,0% в порівнянні з контрольною групою.

Література

1. Линд А. Р. Исследование пищевой ценности и безопасности ферментативногидролизированной молочной сыворотки, обогащенной лактатами / А. Р. // Автореферат дисс. канд. мед. наук. – М., 1996. – 21 с.
2. Гужвинська С. О. Застосування пробіотиків у кормовиробництві / С. О. Гужвинська // Вісник аграрної науки. – 2005. – №11. – С.33–35.
3. Походня Г. С. Повышение продуктивности маточного стада свиней / Г. С. , А.И. Гришин, Р.А. Стрельников, Е.Г. Федорчук, В.В. Шабловский. – Белгород: Изд.-во «Везелица», 2013. – 488 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕТРАВЛЮВАННЯ ДОБАВОК, ЯКІ МІСТЯТЬ ЗАХИЩЕНИЙ ПРОТЕЇН В ШЛУНКОВО- КИШКОВОМУ ТРАКТІ МОЛОЧНИХ КОРІВ

Єсіпова Т. О., Россова А. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Берестова Л. Є.

Луганський національний аграрний університет

Фізіологія живлення молочної худоби базується на положенні, що потреби тварин в протеїні задовольняються за рахунок амінокислот мікробіального білку і кормового протеїну, що не розщепився в рубці [1].

Ступінь розщеплення протеїну в рубці розглядається як головний критерій оцінки якості кормового білка, який визначає загальну перетравність поживних речовин і ефективність використання Нітрогену корму тваринами [3]. Тому дослідження останніх років в області фізіології протеїнового живлення жуйних спрямовані на пошук нових методів, які дозволили б ефективніше використовувати протеїн корму організмом. У такій ситуації зростає роль «транзитного» кормового протеїну.

Транзитний кормовий протеїн, який уникає розпаду в рубці, є важливим фактором найбільш раціонального використання протеїну корму великою рогатою худобою. Такий протеїн назвали «байпас-протеїном» для того, щоб відрізнити його від загального доступного кормового перетравного протеїну і від протеїну, який ферментує в рубці молочної худоби.

У дослідженні на теличку червоно-рябої породи з встановленими фістулами на рубці і дванадцятипалій кишці тварин визначені забезпеченість енергією, перетравність, доступність і засвоюваність окремих поживних речовин раціону в рубці, тонкому кишечнику і по всьому шлунково-кишковому тракту на стандартному раціоні і кормі з включенням байпас –продуктах [2].

Встановлено, що включення байпас-продукту в стандартний комбікорм в раціоні для молочної худоби підвищує як загальну поживність раціону, так і засвоюваність поживних речовин з нього організмом тварини. Забезпечення тварин енергією при споживанні раціону з байпас-продуктом достовірно збільшується на 8,6% за рахунок поліпшення умов для перетравлення сирової клітковини і безазотистих екстрактивних речовин в рубці досвідчених тварин. При внесенні байпас-продукту в раціон молочної худоби доступність сирового протеїну для перетравлення в тонкому кишечнику достовірно збільшується на 9,1%. Згодовування раціону з байпас-продуктом підвищує видиму переваримість по всьому шлунково-кишковому тракту практично всіх поживних речовин, сирового жиру і сирового протеїну – достовірно на 14,5% і 16,95% відповідно.

Неодноразовими дослідженнями, проведеними в нашій країні і за кордоном, доведено, що на кожен відсоток дефіциту протеїну в збалансованому за всіма іншими поживними речовинами раціоні втрачається 2–3% продуктивності тварин, на 1-3% підвищується витрата кормів на одиницю

продукції. Крім того, білкова забезпеченість молочних корів впливає і на так званий колостральний (материнський) імунітет [4].

Для підтвердження унікальних властивостей байпас-продукту (який одержаний за технологією хіміко-гідротермічної обробки бобів повно- жирової сої) як раціонального джерела нерозщепленого (захищеного) в рубці протеїну були проведені експерименти з включенням його в раціони лактуючих корів.

Використання в годівлі високопродуктивних корів Байпасу, сприяє підвищенню молочної продуктивності на 14,7 %, що дозволяє його використовувати для зниження розпаду протеїну в рубці.

Дослідні тварини витрачали на 1 кг молока натуральної жирності енергетичних кормових одиниць на 10,81% менш, ніж тварини контрольної групи. Така ж тенденція зберігалась і по витратах енергетичних кормових одиниць на 1 кг молока з урахуванням базисної жирності, збільшення склало 15,49 %. Це дуже добрі показники, що свідчать про продуктивний ефект впливу згодовування Байпаса.

Збільшення молочної продуктивності корів при додаванні до раціону байпас-продукта знизило витрати кормів на одиницю продукції. На 1кг отриманого молока базисної жирності було витрачено у дослідній групі 7,1 МДж обмінної енергії, що на 17 % менш ніж у контрольних тварин. Така ж тенденція зберігалась і по витратах сухої речовини. Різниці між дослідною групою і контролем становила 17,3 %.

Таким чином, отримані результати свідчать про перспективність використання барогідротермічної і хімічної обробки кормів, що дозволяє підвищити якість білка за рахунок зниження розпадань протеїну в рубці, і підвищення перетравності протеїну в кишечнику, що в цілому забезпечує високу ефективність використання азотистих речовин в організмі жуйних тварин на продуктивні цілі.

Література

1. Барановская Т. Я. Влияние дефавнации на усвоение азота у овец при разной степени распадаемости протеина кормов / Т. Я. Барановская // Бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского института физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных / ВАСХНИЛ. – Боровск, 1987. – Вып. 2(86).– С. 30–33.
2. ДСТУ ISO 6498:2006 Корми для тварин. Готування проб для дослідження.
3. Харитонов Е. Л. Эвакуация содержимого преджелудков и метаболизм азота в пищеварительном тракте овец в связи с факторами кормления: автореф. канд. дисс. / Е.Л. Харитонов. Боровск, 1989. – 20 с.
4. Погосян Д. Г. Защищённый протеин в рационах бычков на откорме / Д. Г. Погосян // Нива Поволжья. – 2011. – № 2. – С. 94–99.

ТРИКАЛЬЦІЙФОСФАТ ЕФЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО МІНЕРАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Козлова І. М., Ткаченко Є. О.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,

доцент Берестова Л. Є.

Луганський національний аграрний університет

В годівлі сільськогосподарських тварин велике значення має мінеральне забезпечення їх раціонів. Пояснюється це тією великою роллю, яку мінеральні речовини відіграють у всіх процесах обміну речовин, що відбуваються в організмі. Найбільш суттєвими факторами мінерального живлення тварин вважаються хімічні елементи кальцію і фосфору. Відповідно, 99 та 80% цих макроелементів депонуються в зубах і кістках. Тому кальцій і особливо фосфор необхідні в момент формування скелета [2].

Макроелементи, що містяться в кормах для тварин, не повною мірою забезпечують їх потреби. Тому для забезпечення мінеральної повноцінності до складу комбікормів або кормосумішей вводять елементи, яких не вистачає в раціоні [1].

В практиці тваринництва в якості джерела кальцію для годівлі тварин і птиці використовуються копалині кальцієвмісні матеріали такі як крейда, вапняки, кісткове борошно, неорганічні кальцієвмісні кормові добавки.

Проблема забезпечення тварин фосфором була і є найбільш важкою проблемою, в практиці частіше зустрічається дефіцит не стільки кальцію, як фосфору. Нестачу фосфору в кормових рослинах поповнюють за рахунок неорганічного фосфору, насамперед переробних природних фосфатів. На відміну від кальцієвмісних мінералів які частіше мають один мікроелемент – кальцій, фосфоровмісні добавки містять і інші елементи найчастіше це кальцій [4].

Ефективність засвоєння цього елементу організмом тварин залежить від забезпеченості їх вітаміном D і рівня кальцію в раціоні. Сьогодні всі раціони тварин і птахів нормуються з урахуванням співвідношення фосфору та кальцію. Це дозволяє більш економно використовувати добавки і уникнути передозування.

Головним джерелом засвоюваного фосфору в комбікормах являються корма тваринного походження. Проте останнім часом зниження виробництва цих кормів і заміна їх рослинним білком призводить до зменшенню в раціонах доступного фітинового фосфору. Для покриття дефіциту фосфору в раціони тварин і птиці промисловість пропонує різні фосфорні добавки монокальційфосфат ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$), дикальційфосфат преципітат (CaHPO_4), або трикальційфосфат ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) та інші.

Ці фосфати краще засвоюються організмом птиці і тварин, ніж фосфор кормів. Наприклад фосфор який міститься в зернових компонентах комбікорму засвоюються лише на 17-23 %, тоді як фосфор фосфатів переходить до кров'яного русла тварин більш ніж на 90 % від кількості фосфору який надійшов. Причому найбільшому засвоюванню піддається фосфор із трикальційфосфату. У порівнянні з закордонними аналогами препарат знаходиться на рівні показників якості світових стандартів. Ступінь його засвоєння висока (92 %), і він менш залежить від складу раціону, віку тварин та інших факторів.

Розчинність фосфатів - важливий показник доступності фосфору. Найкраща відмінна засвоюваність для травлення птиці та тварин має крупка трикальційфосфату, розчинна у слабому розчинні лимонної кислоти [2].

Співвідношення кальцію і фосфору у трикальційфосфаті ідеально збалансовано для тварин, тому його застосування в комбікормах і присутність в раціонах годівлі збільшує ефективність усього процесу і являється оптимальною заміною вапняку або крейди, які можуть визвати диспепсію

Добра доступність фосфору і кальцію в комбікормах, що містять трикальційфосфат, забезпечує гарну мінералізацію кістяка у тварин.

Дані по ефективності використання трикальційфосфату свідчать, що збільшуються середньодобові прирости молодняку на відгодівлі ВРХ на 8 %, поросят двох місячного віку 2 – 8,4 %, поросят на відгодівлі на 8,6 % , на молодняку птиці на 4,2 -6,1 %. Підвищується надої у корів на 8 -12 %, підвищується яйцевідкладання на 10 - 15 %, підвищується збереженість молодняку у поросят до 11 %, а птиці на 6,5 %, та збільшується постриг вовни у овець на 5-9 %.[3].

Трикальційфосфат абсолютно не алергенний, не агресивний і не відторгається організмом. Це екологічно чистий кормовий продукт якості якого признана всіма спеціалістами в галузі тваринництва. Ці його властивості знайшли застосування і у медичній стоматології, протезуванні, трансплантології і у щелепній хірургії.

Таким чином трикальційфосфат кормовий можна уважати як найбільш ефективне джерело мінеральних елементів для організму. Його використання дозволяє нормалізувати мінеральний обмін, підняти продуктивність, скоротити період відгодівлі, отримати здорове потомство, підвищити збереження молодняка та знизити витрати кормів і збільшити прибутковість господарства.

Література

1. Кальницький Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б. Д Кальницький. – Л. : Агропромиздат. Ленингр. отд., 1985. – 207 с.
2. Кліценка Г.Т Мінеральне живлення тварин / Г.Т. Кліценка, М.Ф. Кулика, М. В. , В.Т. Лісовенка. – К. : Світ, 2001. - 576 с.
3. Поліщук А. А. Сучасні кормові добавки в годівлі свиней і птиці. / Поліщук. А. А, Т. .В. Булавкіна. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. №2. С.63-66.
4. Подобед Л. И. Руководство по кальций-фосфорному питанию сельскохозяйственных животных и птицы. / Л.И Подобед. Одесса: Печатный дом.-2005.-410с.

ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ АКТІСАФ Сц 47 В РАЦІОНАХ ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ

Карєво О. С.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Берестова Л. Є.

Луганський національний аграрний університет

В системі повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин одним із перспективних напрямів задоволення їх потреб у кормовому протеїні є використання білків з мікроорганізмів. Такі білки за біологічною цінністю можна прирівняти до білків тваринного походження. дріжджові продукти є корисними, вони підвищують засвоєння поживних речовин кормів раціону та сприяють покращенню загального стану тварин.

Дріжджові препарати стимулюють засвоєння поживних речовин кормів та сприяють підвищенню продуктивності в період росту молодняка великої рогатої худоби та лактації корів [3]. За відомою гіпотезою дріжджі можуть рости нетривалий період часу в рубці, де вони покращують розщеплення клітковини та синтезують поживні речовини, що стимулюють ріст целюлозолітичних бактерій рубця, які є найважливішими у перетравленні клітковини [4]. Також було обґрунтовано, що дріжджі використовують поживні речовини, зокрема молочну кислоту, яка у разі накопичення у рубці може пригнічувати ріст бактерій та зменшувати засвоєння сухої речовини кормів шляхом зниження величини рН вмістимого рубця (Robinson, 2002) [5].

Сухі дріжджові препарати широко використовуються в годівлі тварин у багатьох країнах світу. Існує декілька спільних компаній, що виробляють і поширюють їх під назвами різноманітних торгівельних марок.

Сьогодні на ринку України представлені дріжджові препарати здебільшого зарубіжних виробників і лідером в застосуванні є відомий препарат Актісаф Сц 47.

Актісаф – живі термостабільні дріжджі (10 мільярдів КУО / г) штаму *Saccharomyces cerevisiae* Sc 47. Цей штам був відібраний фахівцями групи Лесафр 30 років тому спеціально для годування тварин [4].

Що являє собою «Актісаф» на мікрорівні? Це капсула, яка містить в собі близько 40 млн. живих, колонієутворюючих клітин дріжджів. Завдяки унікальній технології сушіння в процесі обробки пробіотик досягає високого рівня стабільності, в тому числі і до впливу високих температур при виробництві готового корму і грануляції. Одним з додаткових властивостей пробіотика «Актісаф» є миттєве вивільнення дріжджів з оболонки - вона складається з стінок мертвих клітин без сторонніх штучних покриттів, тому реліз в кишечник відбувається швидко. Корисні властивості пробіотик зберігає протягом 24 місяців.

Для профілактики ацидозу останнім часом технологи також використовують концентрований дріжджовий пробіотик Актісаф-СЦ-47, вводячи його в склад преміксів.

Актісаф є надійний біологічний буфер, який поліпшує роботу мікрофлори рубця і допомагає здійснювати профілактику кормових і технологічних стресів, виявів кетоза і ацидозу, захворювань кінцівок. Норма внесення Актісафа - 5-10 грамів на добу на 1000 літрів молока для корів.

Дослідженнями встановлено, що використання Актісаф-СЦ-47у осінньо-зимовий період є економічно доцільним [2].

При цьому роль дріжджів дуже важлива, оскільки вони активно використовують кисень, формуючи тим самим анаеробну середовище в рубці, стабілізують рівень рН, підвищують активність бактерій, що переробляють целюлозу і крохмаль, а також бактерій, які утилізують молочну кислоту. В цілому це позитивно впливає на мікробіологічні процеси, починає краще працювати рубець як біологічний ферментатор [4].

Звідси заключення, що дріжджі є складовою частиною мікрофлори рубця і додаткове додавання до кормів дріжджових препаратів є фізіологічно обґрунтованим. В результаті надої високопродуктивних корів підвищуються, зростає концентрація жиру і білка в коров'ячому молоці, а тварина отримує профілактику кетозу і ацидозу.

Література

1. Смирнов В. В. Смирнов / Пробиотики на основе живых культур микроорганизмов / В. В. Смирнов и др. // Микробиологический журнал. – 2002. – Т. 64, № 4. – С.62–79.
2. Безпалько А. В. Ефективність застосування нових сухих дріжджових препаратів у годівлі високопродуктивних корів: дисертація канд.с.г наук: 06.02.02. Вінниця – 2015, 141 с.
3. Callaway E. S., Martin S. A. Effects of a *Saccharomyces cerevisiae* culture on ruminal bacteria that utilize lactate and digest cellulose // J. Dairy Sci. – 1997. – Vol. 80. – P. 2035–2044.
4. Callaway E.S., Martin S.A. Effects of a *Saccharomyces cerevisiae* Culture on Ruminant Bacteria that Utilize Lactate and Digest Cellulose // J. Dairy Sci. 1997 Volume 80, Issue 9, 1997 г. , страницы 2035-2044.
5. Robinson P. H. Yeast products for growing and lactating dairy cattle: Impact on rumen fermentation and performance // Dairy Rev. – 2002. – Vol. 9. – P. 1–4.

ВПЛИВ ПАРАТИПОВИХ ФАКТОРІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЧОРНО РЯБОЇ ПОРОДИ

Цвіковський Є. Г., Корнєєв Р. Р., Бережна О. С.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Василець В. Г.

Луганський національний аграрний університет

В останні роки молочне тваринництво розвивається в основному за рахунок інтенсифікації виробничих ресурсів, де основне місце відводиться процесу інтенсивного виробництва молока в умовах промислової технології. Прискорення темпів розвитку і підвищення ефективності молочного скотарства досягається генетичним вдосконаленням худоби, підвищенням рівня і поліпшенням якості годівлі корів, оптимізацією паратипових факторів. Молоко— біологічна рідина складного хімічного складу, яка утворюється в залізистій тканині молочної залози з попередників, що надходять з кров'ю. У порівнянні з плазмою крові в молоці корови цукру більше в 90 - 95 разів, жиру – в 20 разів, кальцію – в 14 разів, калію - в 9 разів, але вміст білків менше в 2 рази, а натрію – в 7 разів.

Спадкові - порода, лінія, генотип, індивідуальні особливості тварин.

Фізіологічні – стадія лактації, вік, тривалість сухостійного періоду, линька, стан здоров'я тварин, тічка.

Зовнішні - корми і рівень годівлі, умови утримання тварин, розпорядок дня, моціон, сезон року, кліматичні чинники.

Технологічні - техніка доїння, а саме, кратність доїння і чистота видоювання, способи і швидкість доїння, масаж вимені і т.д.

Кращі якісні характеристики молочної продуктивності мали корови-первістки літнього отелення. Так за вмістом жиру та білку в молоці вони переважали тварин всіх отелень. При чому за вмістом білка в молоці різниця була статистично вірогідна ($p < 0,05$).

Що стосується вивчення впливу температурних чинників на молочну продуктивності великої рогатої худоби, то такий фактор, як погода та температура навколишнього середовища теж мають певний негативний вплив, як і зміна рівня та якості годівлі.

Багаторічними дослідженнями та практикою встановлено, що в літній період, зі зміною раціону годівлі дійних корів, відчуваються коливання добової молочної продуктивності тварин, які пов'язані з використанням кормів зеленого конвеєра.

У корів другої половини лактації, коли крива молокоутворення знижається, було відмічено істотний негативний вплив такого чинника, як температура навколишнього середовища.

Разом з цим, результати аналізу молочної продуктивності дійних корів в наших дослідженнях показали, що і температурний фактор також має певне значення. Цікаві матеріали були отримані при спостереженні за змінами молочної продуктивності корів чорно-рябої породи та їх температурним балансом при експлуатації в літній період, коли змінювалася не тільки

температура навколишнього середовища, але і впливав потужний кормовий фактор – зміна складу раціону.

Таким чином паратипові фактори дуже впливають на молочну продуктивність корів.

ВПЛИВ ВІКУ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ

Колесникова М. І.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Василець В. Г.

Луганський національний аграрний університет

Одним з основних завдань забезпечення продовольчої незалежності та конкурентоспроможності країни є динамічне збільшення виробництва молока і молочних продуктів. На відміну від ряду західних країн розвиненого тваринництва, де основним прийомом збільшення виробництва молока є підвищення удою, на тлі скорочення кількості молочної худоби, потенціал України дозволяє збільшення і продуктивності і кількості тварин.

Світовий досвід досягнення ряду регіонів і провідних господарств країни свідчать про те, що успішний розвиток молочного скотарства визначається професіоналізмом фахівців, високою продуктивністю і ефективністю використання корів, технічної та технологічної забезпеченістю і культурою виробництва.

У молочному тваринництві прийнято вважати, що осеменяють перший раз телиць слід при досягненні ними 75% від запланованої живої маси первісток. Оптимальний термін введення первісток в основне стадо значно зменшує витрати на їх виховання, збільшує тривалість їх використання, підвищує вихід молочної продукції.

Водночас зміна оптимального віку при першому готелі, як в сторону зниження, так і збільшення чинить негативний вплив на довголіття корів, відтворювальні здатності, довічну продуктивність.

Цінною властивістю, що характеризує породу, слід вважати ступінь інтенсивності росту і розвитку молодняка. Вплив гарного розвитку, здоров'я і міцної конституції тварин на їх продуктивність і племінні гідності. Всі ці властивості визначаються спадковістю і складаються під впливом умов життя в період виховання.

Для вирішення поставленого завдання з виявлення особливостей росту телиць в залежності від першого осіменіння в умовах даного господарства були проведені дослідження на телиць чорно-рябої породи. Жива маса новонароджених телят була практично однаковою і становила в середньому 6,32-6,46% від живої маси їх матерів. Середня жива маса в 3 місяці і в 6 місяців перебувала на одному рівні. Телиці першої групи перевершували ровесниць другої і третьої групи за живою масою у віці 12 місяців на 7,5% і 8,8% відповідно, це послужило причиною прийняття рішення осіменити їх в більш

ранньому віці. Жива маса при першому заплідненні телиць в першій групі склала в середньому 378,5 кг.

Збільшення тривалості сервіс - періоду призводить до збільшення тривалості межотелиюго періоду, зниження кількості отриманих телят і підвищенню кратності осіменіння. У наших дослідженнях кращі відтворювальні якості мали корови другої групи 16-17 міс.

Можна зробити висновок, що при пізньому заплідненні тварини приходять до отелення надмірно вгодованими, і це так само негативно позначається на відтворювальних якостях корів за трьома досліджуваним лактації.

ОБГРУНТУВАННЯ РОЗВИТКУ М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА

Бережна О. С.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Василець В. Г.

Луганський національний аграрний університет

Світовий досвід свідчить про те, що лише молочне скотарство не в змозі дати потрібну кількість і якість яловичини. Так, одна високопродуктивна корова здатна забезпечити молоком 10-15 людей, а м'ясом – не більше 5-6. Тому вирішити проблему виробництва яловичини можна лише при створенні м'ясного скотарства й умови для цього є [1, 2].

За підрахунками [1] для повного забезпечення населення України високоякісною яловичиною й телятиною, відповідно до науково обґрунтованої норми харчування, необхідно мати на кожні п'ять молочних корів одну м'ясну. Інтенсифікація молочного скотарства сприятиме зміні цього співвідношення – чисельність корів порід молочного напряму продуктивності у перспективі зменшиться, а м'ясних, навпаки, збільшиться. При цьому подальший приріст яловичини повинен забезпечуватися за рахунок розвитку м'ясного скотарства як самостійної галузі тваринництва. Основна перевага спеціалізованого м'ясного скотарства полягає в значно менших потребах у людських резервах за рахунок виключення найбільш трудомістких операцій при доїнні корів і випоюванні телят. М'ясне скотарство не потребує великих затрат і засобів виробництва. У цій галузі можна застосувати комплексну механізацію робіт, що забезпечує високу продуктивність праці. Розвиток цієї галузі дає змогу скоротити значну кількість концентрованих кормів, які можуть бути більш ефективно використані в інших галузях тваринництва (птаківництві, свинарстві, молочному скотарстві) [3].

Починаючи з 70-х років, в Україні було обґрунтовано доцільність і визначено шляхи створення вітчизняних м'ясних порід і розвитку спеціалізованої галузі м'ясного скотарства. Цілеспрямована робота вчених і практиків завершилася створенням трьох вітчизняних м'ясних порід – української, волинської, поліської [4].

Література

1. Доротюк Э. Н. Пути ускорения создания украинской мясной породы крупного рогатого скота / Э. Н. Доротюк // Животноводство. – 1985. – №1. – С. 49–50.
2. Комарницька О. П. Економічна ефективність вирощування великої рогатої худоби в сільськогосподарських підприємствах та господарствах населення / О. П. Комарницька // Економіка АПК. – 2002. – № 10. – С. 96–99.
3. Доротюк Э. Н. Создание новой украинской породы крупного рогатого скота / Э. Н. Доротюк, Г. А. Глотова, Л. Ф. Муравьев // Респ. сб. – К., 1986. – Вып. 69. – С. 7–10.
4. Національна програма збереження та раціонального використання генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин України / М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко [та ін.] // Розвиток наукової спадщини академіка М. Ф. Іванова щодо породоутворення та селекції сільськогосподарських тварин: Матер. міжнар. конфер. присвяч. 125-річчю від дня народження М. Ф. Іванова. – К.: Асоціація Україна, 1996. – С. 53–56.

РОЗВИТОК М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАСЕЛЕННЯ М'ЯСОМ

Цвіковський Є. І.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Василець В. Г.

Луганський національний аграрний університет

В останні роки у м'ясному скотарстві багатьох країн широке розповсюдження отримали вирощування і відгодівля худоби в приміщеннях полегшеного типу на відкритих майданчиках. Будівництво таких приміщень обходиться значно дешевше, утримання в яких позитивно впливає на здоров'я тварин, однак підвищуються витрати кормів на виробництво приросту живої маси. У США таким способом відгодовують понад 75 % поголів'я. Це дає змогу отримати яловичину при відносно малих капітальних витратах на будівництво і невеликих експлуатаційних витратах. При цьому досягається висока продуктивність праці. Розрахунки свідчать, що капіталовкладення на одну тварину на майданчику в 4-6 разів нижчі, ніж на комплексах закритого типу. Підвищена рухова активність худоби забезпечує кращий розвиток м'язової тканини при малому відкладенні жиру в туші та отримання відносно пісного м'яса, що повнішою мірою відповідає сучасним вимогам, висунутих споживачем, а також зниження собівартості продукції.

Будівництво приміщень під безприв'язне утримання коштує дешевше. Для механізації процесів роздачі кормів і видалення гною використовують трактор із навісним обладнанням. Безприв'язне утримання застосовують у тих господарствах, де наявні достатня кормова база, дешеві корми і солома для підстилки з розрахунку 0,8-1 тонна на 1 корову за рік [1-4].

Вважається, що галузь м'ясного скотарства відрізняється відносно низькою фондо- і трудоемкістю [5-7]. Єдиною товарною продукцією у м'ясному скотарстві є теля. М'ясних корів не доять, а телят до 6-8-місячного віку вирощують на підсисі. Підсисний метод – один із основних елементів технології м'ясного скотарства. Ефективність галузі залежить від рівня відтворення, інтенсивності росту молодняку за весь період вирощування, річних експлуатаційних затрат на утримання основного стада [8].

Література

1. Чигринов Е. И. Совершенствование типовых проектов ферм дорастивания и откорма молодняка крупного рогатого скота / Е. И. Чигринов // Аналитический обзор / ХЦНТИ. – Х., 1984. – АО 28-84. – 26 с.
2. Чигринов Е. И. Эффективность разных способов содержания мясных коров с телятами / Е. И. Чигринов, С. Г. Юрченко, В. А. Марченко // Молочно-мясное скотоводство: Межвед. тем. научн. сб. – К.: Урожай, 1991. – Вып. 79. – С. 14-17.
3. Чигринов Е. И. Эффективность способов содержания мясных коров с телятами / Е. И. Чигринов, С. Г. Юрченко, В. А. Марченко // Актуальные проблемы зоотехнической науки и практики: Межвед. тем. научн. сб. / ХЗВИ. – Х., 1990. – С. 64.
4. Чигринов Е. И. Методики опытов по технологии мясного скотоводства: Методические рекомендации / Е. И. Чигринов, С. Г. Юрченко и др. // ИЖ УААН. – Х., 1998. – 37 с.
5. Пабат В. О. М'ясне скотарство України / В. О. Пабат, А. М. Угнівенко, Д. Т. Вінничук. – К.: Аграрна наука, 1997. – 313 с.
6. Черкащенко И. И. Эффективность различных технологий производства говядины / И. И. Черкащенко // Животноводство. – 1980. – № 11. – С. 22-25.
7. Яковлев В. С. Научное и практическое обоснование технологий интенсивного выращивания и откорма крупного рогатого скота: автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра с.-х. наук: 06.00.17 / В. С. Яковлев. – Оренбург: Гос. с.-х. академия. – Оренбург, 1996. – 54 с.
8. Тамарченко М. Е. О продолжительности и уровне молочного питания телят / М. Е. Тамарченко, С. Б. Финкель // Животноводство. – 1972. – № 1. – С. 65-67.

РОЛЬ СКОТАРСТВА ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА

Корнєєв Р. Р.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Василець В. Г.

Луганський національний аграрний університет

Необхідність збільшення виробництва м'яса і м'ясних продуктів в – першочергове завдання вітчизняного сільськогосподарського виробництва. Згідно з науково-обґрунтованими нормами харчування, кожній людині потрібно споживати в середньому за рік близько 85 кг м'яса, у тому числі 43 кг яловичини. Нині цей показник в Україні становить 35 і 16 кг, відповідно.

Світовий досвід свідчить, що вирішити проблему збільшення виробництва м'яса, зокрема яловичини, можливо лише за умови досягнення певного рівня економічної ефективності щодо здійснення сільськогосподарськими товаровиробниками, зокрема підприємствами даного виду виробничої діяльності. Адже збитковість або низька ефективність виробництва продукції тваринництва в цілому та м'ясного скотарства, зокрема, викликають зрушення у товарній спеціалізації сільськогосподарських підприємств, які, здебільшого, зводяться до відмови від виробництва вказаних видів продукції. Втім, діяльність підприємства здійснюється в цінових умовах певного ринку, які є однаковими для всіх виробників. Отже, одним із небагатьох шляхів підвищення економічної ефективності функціонування галузі м'ясного скотарства є зниження витрат на виробництво м'ясної продукції. Наукові та прикладні здобутки в сфері зниження витрат на виробництво яловичини передбачають реалізацію зрушень у племінній роботі, технологіях утриманні та годівлі тварин, які потребують всебічної економічної оцінки при обґрунтуванні своєї доцільності.

Проблеми ефективного ведення скотарства відображено у працях вчених: Амбросова В. Я., Буйної П. М., Доротюка Е. М., Зубця М. В., Левантина Д. Л., Рижкова В. Г., Ростовцева Н. Ф., Черкашанка І. І. та ін.[1-7] У роботах цих авторів представлено багатогранне вирішення питань щодо забезпечення ефективного функціонування скотарської галузі, окреслено раціональні шляхи підвищення її прибутковості як у межах національної економіки, так і на рівні підприємства.

За останні роки в Україні створені нові вітчизняні породи великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності, зокрема українська молочна червоно-ряба, і три нових породи м'ясного напрямку продуктивності: українська м'ясна, волинська, поліська. З існуючих вітчизняних порід слід за критерієм економічної доцільності вибрати саме ті, які б могли бути використані для інтенсивного вирощування; визначити максимальний потенціал продуктивності худоби та оптимальний вік забою цього молодняка при раціональній системі його утримання.

Література

1. Доротюк Э. Н. Состояние породообразовательного процесса в мясном скотоводстве на Украине / Доротюк Э. Н., Зубец М. В., Мирось В. В. // Научно-технический бюллетень, №4 / УНИИЖ Лесостепи и Полесья.–Х.,1985. – С. 7-10.
2. Черкащенко И. И. Межпородное промышленное скрещивание в скотоводстве / Черкащенко И. И., Руденко Н. П. – М.: Колос, 1978. – 28 с.
3. Левантин Д. Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве / Левантин Д. Л. – М.: Колос, 1966. – 366 с.
4. Буйная П. Н. Межпородное скрещивание в скотоводстве / Буйная П. Н., Мокеева А. Е. // Тр. ин-та животноводства Аскания-Нова. – Херсон, 1963. – Т.Х.–С.3-13.
5. Рыжков В. Г. Перспективы развития мясного скотоводства на Украине / В. Г.Рыжков // Экономика сельского хозяйства. – 1978. – №9. – С.24-28.

6. Ростовцев Н. Ф. Промышленное скрещивание в скотоводстве / Ростовцев Н. Ф., Черкащенко И. И. – М.: Колос, 1971. – 270 с.
7. Зубець М. В. Генофонд м'ясних порід / М. В.Зубець, В. П.Лукаш, О. П.Чиркова // Селекція: Наук. виробн. бюл. – К.: 1996. – №3. – С.51-52.

СОЯ В РАЦІОНАХ СВИНЕЙ

Ткаченко Є. О.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Берестова Л. Є.

Луганський національний аграрний університет

Соя та продукти її переробки — «суперечливий» інгредієнт кормів для свиней. З одного боку, вони забезпечують високоякісний білок (багатий на лімітуючі амінокислоти — лізин, треонін та триптофан) та є важливим джерелом енергії (за засвоюваною та обмінною енергією не поступається кукурудзі) [1].

З іншого — необроблені соєві продукти містять низько засвоюваний фосфор (зв'язаний фітиною кислотою), олігосахариди, алергенні білки та антипоживні речовини, які пригнічують ріст свиней. Проте сучасні методи термічної та хімічної обробки соєвих продуктів усувають усі «шкідливі» чинники та підвищують поживність корму, роблячи його корисним навіть для відлучених поросят та свиноматок[3].

У всьому світі для годівлі свиней застосовують такі соєві продукти:

Соєвий шріт — продукт з високим умістом протеїну — приблизно 47,5% сирого білка, тоді як необроблена (з оболонками) соя містить лише 44%.

Екструдована соя — продукт із вищим умістом жиру — 4–8%.

Повножирова соя зазвичай містить 36–38% сирого протеїну і 19–20% жиру. При цьому у соєвому шроті чи макусі більший рівень засвоюваного білку (46–48%) і менше жиру (до 2%) [2].

Ферментований соєвий шріт отримують за рахунок додавання бактерій, зокрема *Aspergillus oryzae*. Таке «підживлення» знищує вміст олігосахаридів і концентрацію антигенів у кормі. Тому ферментований соєвий шріт можна використовувати замість тваринних білків у раціонах відлучених поросят без погіршення їхніх виробничих показників.

Концентрат соєвого білка виготовляють шляхом екстракції водорозчинних вуглеводів зі знежиреної соєвої макухи. Цей продукт містить щонайменше 65% сирого протеїну.

Ізолят соєвого білка містить щонайменше 80% сирого протеїну. Цей продукт безпечний для згодовування свиням, оскільки в процесі виготовлення деактивуються антипоживні фактори гліцинін та β-конгліцинін.

Вміст енергії в сої та продуктах із неї залежить від концентрації жирів, вуглеводів та білка. Уміст обмінної енергії в сої коливається в межах від 3294 до 39938 ккал/кг.

Соеві продукти в основному розглядають як джерело білка, але вони також містять близько 30–35% вуглеводів [2].

Олігосахариди — антипоживні речовини, що негативно впливають на прирости і підвищують ризик діареї у відлучених. Через це більшість соєвих продуктів не застосовують у годівлі поросят. Винятком є ферментований соєвий шріт (у процесі ферментації більшість олігосахаридів виділяється з продукту), концентрат й ізолят соєвого протеїну.

Соеві боби є «золотим стандартом» високоякісного білка для свиней, тому що їхній амінокислотний профіль доповнює амінокислотні профілі кількох зернових. Зокрема, соєвий білок багатий на лізин, треонін і триптофан. Це найбільш лімітуючі амінокислоти в кукурудзі, пшениці, ячмені та сорго. До того ж протеїн соєвих продуктів добре засвоюється [3].

Уміст сирого протеїну та амінокислот в соєвому шроті більший, ніж у повножировій сої (зарахунок видалення олігосахаридів під час обробки) та в інших джерелах протеїну. Виходячи з порівняння вмісту амінокислот у різних білкових інгредієнтах соєвий білок має більшу концентрацію лізину та триптофану, що є першими обмежуючими амінокислотами, приміром, у кукурудзяному раціоні. Водночас, кукурудзяний білок має більшу концентрацію метіоніну, тому кукурудза і соєва макуха у раціонах свиней добре доповнюють одне одного [3].

Мінеральні речовини. Значна частина фосфору в сої зв'язана фітиною кислотою. Це ускладнює його перетравлення та засвоювання через недостатнє ферментування фітази у шлунку. Тому, щоб переконатися, що в раціоні достатньо засвоюваного фосфору, часто є потреба додавати додатковий фосфор у вигляді монокальційфосфату або дикальційфосфату, що збільшує витрати на годівлю. Крім того, фітинова кислота також знижує доступність кальцію з корму (зв'язує його).

Соевий шріт та інші соєві продукти, крім заліза, мангану та цинку, містять відносно високу кількість калію, магнію і сірки. Тому свині, що споживають раціони на основі сої, не потребують додаткових добавок цих мінералів [3].

Таким чином, соєві продукти — найпоширеніше джерело амінокислот у кормах для свиней. Раціони на основі зернових та соєвого шроту із додаванням фітази, задовольняють потреби тварини у всіх амінокислотах, енергії та засвоюваному фосфорі на етапі дорощування та відгодівлі.

У раціонах відлучених поросят частка звичайного соєвого шроту не повинна перевищувати 20%, що дозволяє обмежити рівні антипоживних речовин та олігосахаридів у кормі. Зважаючи на високий уміст поживних речовин (енергія, протеїн, мінерали), соєвий шріт також є корисним кормовим інгредієнтом як для поросних, так і для лактуючих свиноматок.

Література

1. Бабенко Н.Н. Технология углубленной обработки сои. Гидротермическая обработка с последующим экспандированием / Н.Н. Бабенко. — Вышгород: ООО "Центр повышения эффективности в животноводстве", 2010. — 6 с.

2. Тостована експандована повножирова соя – продукт майбутнього / ТОВ "Біопрепарат". – К., 2013. – С. 1–4
3. Чиков А.Е. Соя и продукты переработки в кормлении животных / А. Е. Чиков, С.Н. Кононенко // Ефективні корми та годівля. – 2014. – № 3(75) – С. 31–36.

НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКА ВАГОВОЗНА ПОРОДА КОНЕЙ – УКРАЇНСЬКА НАЦІОНАЛЬНА ПОРОДА КОНЕЙ

Павловський С. С.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Інституту тваринництва
НААН Ткачова І. В.

Інститут тваринництва НААН

Робота щодо поліпшення місцевих коней ваговозів в Україні розпочата в 1868 році, коли в Полтавську область було завезено ваговозів з західноєвропейського країн, переважно з Бельгії [1 с. 37-43].

Місцевих кобил, частково поліпшених різними породами, схрещували з гірськими арденами, в меншій мірі з брабансонами і першеронами. До 1920 року було сформовано кілька типів поліпшених ваговозами коней, в тому числі найбільш дрібний, але досить однотипний - дубровський арден.

У 1923 році Дубровських ваговозів, а в 1929 - коней ваговозного типу Маріупольської народної ферми, які були більш високоногими і плескуватими, передали до «Новоолександрівського кінного заводу № 64», фахівці якого продовжили роботу по консолідації типу і поліпшенню зовнішнього вигляду коней. Завдяки їх зусиллям, було сформовано тип ваговозних коней з невеликим зростом, низьким бочкоподібним тулубом, сухими правильно поставленими кінцівками, легкою головою, короткою шиєю, роздвоєним помірно спущеним крупом, а також порівняно більш рухливий і працездатний.

Подальша селекційно-племінна робота з ваговозами Новоолександрівського кінного заводу № 64» тривала в координації з фахівцями СРСР, в рамках створення нової породи - російської ваговозної. У «Новоолександрівському кінному заводі № 64» були створені такі чоловічі лінії російської ваговозної породи: Караула, Ларчика і Поденщика. Ротація жеребців-плідників проходила по всім кінним заводам СРСР, які працювали з російської ваговозною породою. А ось маточне поголів'я «Новоолександрівського кінного заводу № 64» завжди залишалося доморощеним. Навіть в роки Великої вітчизняної війни працівники кінного заводу перегнали табуни племінних кобил за Волгу, а потім повернули ці табуни на Україну, в Новоолександрівку.

Завдяки цілеспрямованій селекційно-племінній роботі фахівців по коннозаводству «Новоолександрівського кінного заводу №64» був створений і затверджений документально внутріпородний тип - Новоолександрівський (наказ МСГ СРСР № 437 1970 рік). Племінна продукція кінного заводу,

особливо кобили, в основному розходилася по господарствах України, що дозволило створити великий масив однотипних ваговозних коней. Проте, «Дібрівський кінний завод» Полтавської області, для виробництва кумису, закупив чимало кобил з Росії, помісей російської і радянської ваговозних порід. Після розпаду СРСР, по ряду причин, перед селекціонерами України постало питання про впорядкування племінної роботи з масивом ваговозних коней, веденню централізованого племінного обліку та власної племінної книги. Після ретельного вивчення поголів'я ваговозних коней в господарствах України різних форм власності, фахівці Мінагропрому і НІИЖ Лісостепу та Полісся (м.Харків) прийшли до висновку, що є всі підстави для апробації цього масиву коней, як самостійної породи. Назва нової ваговозної породи – Новоолександрівська. Затверджено вона, як самостійна ваговозна порода в 1998 році наказом № 318 від 9 листопада Мінагропромом України.

При апробації породи, в масив коней були включені особи, відхилені від запису в племінні книги російської ваговозної породи, з тих чи інших мотивів, але мали бажаний тип породи і високу працездатність, виявлену на випробуваннях. Крім того, племінна книга коней новоолександрівської ваговозної породи залишається відкритою і зараз. У неї допускається запис помісей 2-3 поколінь новоолександрівської ваговозної породи з іншими породами. При записи таких гібридів в Державну племінну книгу, обов'язковою умовою є збереження типу новоолександрівської ваговозної породи по статури, працездатності і плодючості.

Новоолександрівська ваговозна порода відноситься до дрібних ваговозних порід. Але в порівнянні з вихідною російською ваговозною породою, сучасні коні новоолександрівської ваговозної породи крупніше, що обумовлено використанням в роботі з породою помісей з радянської ваговозною породою, першеронської, російської та орловської рисистої і верховими породами. Все, що підлило крові інших порід здійснювалося через маток. Жеребці-плідники використовувалися і використовуються тільки чистопородні НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКІ і в дуже обмеженій кількості, вихідної російської ваговозної породи.

Коні новоолександрівської ваговозної породи характеризуються гармонійною статуєю, міцною, сухою конституцією, сирість суглобів зустрічається вкрай рідко, подовженим, потужним корпусом, міцними кінцівками правильної будови і постава. Велике значення надається правильної будові копит і щільності копитного рогу, так як коні новоолександрівської ваговозної породи повинні добре переносити тривале утримання на пасовище і інтенсивну роботу в різних регіонах України, від степів Херсонщини до Карпатських гір. Всі представники цієї породи проявляють працездатність, що повністю задовольняє вимогам до робочого коня сучасного фермерського господарства. Доброзичливі і отдатливість в роботі - відмінна риса коней новоолександрівської ваговозної породи. Вони мають високі показники по відтворенню і невибагливі до умов годівлі та утримання.

Першу програму селекції коней новоолександрівської ваговозної породи було затверджено на період 2000-2010 роки [2, 79 с.]. За цей час в Інституті тваринництва проводили оцінку відтворювального поголів'я породи, дослідження з вивчення якості молока кобил, його поживної цінності та необхідних технологічних умов для виготовлення високоякісного кумису (розроблено ДСТУ), проведено імуногенетичні дослідження коней різних суб'єктів племінної справи, що підтверджують зміни, які відбулися з породою з часів апробації, видано 2 томи ДКПК [3, 318 с.; 4, 170 с.]. Останніми роками досліджували генеалогічну структуру новоолександрівської ваговозної породи, зокрема - формування і розвиток маточних родин, що дозволило виділити нові відгалуження у породі [5, с. 99-105; 6, с. 130-138].

Динаміку чисельності коней новоолександрівської ваговозної породи за останні 30 років представлено в таблиці 1.

Таблиця 1. Динаміка чисельності коней новоолександрівської ваговозної породи по роках обліку

Рік обліку	Наявність, гол.				
	усього	жеребців-плідників	племінних кобил	в т. ч. племінних кобил, гол.	
				в кінних заводах	в племінних репродукторах
1990	2601	99	1068	249	819
2000	570	77	319	116	203
2010	377	21	156	40	156
2019	241	10	124	71	53

Як видно з таблиці, поголів'я коней новоолександрівської ваговозної породи кожного десятиріччя стабільно зменшується.

Враховуючи оригінальність та унікальність Новоолександрівської ваговозної породи коней вітчизняної селекції, зміни селекційного тренду та напрямів і умов використання коней ваговозних порід, виникла потреба у комплексному селекційно-генетичному моніторингу генофонду та обґрунтуванні напрямів збереження і удосконалення генофонду ваговозних порід коней української селекції.

Література

1. Волков Д. А., Ткачева И. В., Корниенко А.А. Новоалександровская тяжеловозная порода // Наук.-техн. бюл. Ін-ту тваринництва НААН. Харків, 2008. № 98. С. 37–43.
2. Волков Д.А., Новиков А.А., Лютых С.В. Программа селекционно-племенной работы с лошадьми новоалександровской породы в Новоалександровском конном заводе Луганской области на 2001-2010 гг. Харьков, 2000. 79 с.

3. Лютих С. В. Волков Д. А., Білоус О. В. Державна книга племінних коней новоолександрівської ваговозної породи / під ред. Д. А. Волкова. Київ : ППНВ, 2003. Т.1. 318 с.
4. Волков Д. А., Ткачова І. В., Корнієнко О. О. Державна книга племінних коней новоолександрівської ваговозної породи. Харків, 2011. Т.2. 170 с.
5. Павловський С.С., Ткачова І.В. Формування і розвиток маточних родин в новоолександрівській ваговозній породі // Наук.-техн. бюл. Ін-ту тваринництва НААН. Харків, 2018. № 119. С.99-105.
6. Павловський С. С., Ткачова І. В. Генеалогічна структура новоолександрівської ваговозної породи // Наук.-техн. бюл. Ін-ту тваринництва НААН. Харків, 2019. № 122. С. 130-138.

УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРОБІОТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Прилуцький Д. О., Сельнікова О. В., Стрижак А. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Стрижак Т. А.

Луганський національний аграрний університет

У свиней перетравлення спожитого корму відбувається в основному ферментативно, за рахунок однокамерного шлунку, а основні мікробіологічні процеси і перетворення відбуваються в товстому кишечнику. Продукти мікробіального синтезу засвоюються у товстому відділі кишечника в обмеженій кількості. Щоб досягти балансу, поживні речовини повинні розщеплюватися ферментами в тонкому відділі кишечника. Невідповідність між функціональним навантаженням на органи травлення і їх морфофізіологічними можливостями лежить в основі патогенезу незаразних шлунково-кишкових захворювань, причиною яких можуть бути незадовільні умови утримання, неповноцінна годівля, гіподинамія і технологічні стреси, що призводять до зниження резистентності та імунобіологічної реактивності організму свиней. Особливості технології вирощування сприяють порушенню мікробних систем травного тракту і процесів перетравлення корму та розвитку шлунково-кишкових хвороб. Виникнення хвороби пов'язане з критичними періодами в житті свиней.

Небезпечним періодом в житті свиней є період поросності і опоросу у свиноматок, що зумовлено великим навантаженням на тварину. У свиноматки на фоні зниження природної резистентності організму і дії стресових чинників зменшується чисельність біфідо-і лактобактерій, а бактерій групи патогенної кишкової палички, ентерококів, стафілококів, грибів – збільшується. Змінюється локалізація потогенної і умовно-патогенної мікробіоти, вони заселяють не тільки слизову оболонку шлунково-кишкового тракту, а й слизові оболонки статевих органів, вимені і шкіряного покриву. Внаслідок дисбактеріозу з'являються розлади травлення, порушується всмоктування поживних і біологічно-активних речовин, збільшується кількість токсичних

продуктів, які впливають на організм тварини, а також ненародженого потомства свиноматки. Внаслідок - господарства несуть економічні збитки.

Макроорганізм свині разом зі своєю мікрофлорою – це єдина екосистема, що знаходиться в стані динамічної рівноваги. Мікрофлора – є природним захисним механізмом від патологічних впливів. Слова І. І. Мечнікова про цілеспрямоване регулювання складу мікрофлори при її порушеннях, призвели до розвитку в гуманній, а надалі і в ветеринарній медицині – бактеріальної терапії і створення препаратів з живих представників нормофлори. Термін «пробіотики» вперше був введений в 1965 році Ліллі і Стіллвеллом, як протилежність антибіотикам. Вони були описані, як мікробні чинники, що стимулюють ріст інших мікроорганізмів. У 1989 році Рой Фуллер підкреслив їх позитивну дію на організм і зможу їх використання для швидкого природнього відновлення організму після перенесеного захворювання, або для швидкої профілактики небажаних наслідків токсичного впливу.

Для лікування та профілактики захворювань шлунково-кишкового тракту у свиней найчастіше використовують засоби етіотропної терапії, зокрема хіміотерапевтичні, що мають ряд недоліків, оскільки їх часте використання порушує кишковий мікробіоциноз. За нецілеспрямованого застосування антибіотиків у патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів з'являються стійкість до них, що знижує терапевтичний ефект і збільшує витрати на лікування. Після антибіотикотерапії спостерігається пониження фагоцитарної активності та різкий спад імуноглобулінів.

Тому, альтернативою антибіотикам є пробіотики – біологічні препарати, до складу яких входять симбіотні мікроорганізми (лактобактерії, біфідобактерії, грам-позитивні коки, дріжджі) або продукти їх метаболізму, що є нешкідливими для організму тварин та екологічно чистими (біфідумбактерин ветеринарний, біфікол, біоспорин, споролакт, мультибактерин та інші). Механізм їх дії спрямований на засилення кишечника представниками нормальної або екзогенної мікрофлори, що є антагоністами патогенних мікроорганізмів, а також затримують їх розвиток.

Науково-виробниче дослідження було проведене на базі товарної свиноферми з розведення свиней великої білої породи і породи ландрас та їх гетерозисних поєднань. Поголів'я свиней утримувалось в умовах типового свинарського підприємства з поточно-цеховою організацією виробництва та стабільною кормовою базою власного виробництва (повнораціонний комбікорм, соковиті і зелені корми). Усе поголів'я було забезпечено протиепідемічними заходами відповідно до санітарно-ветеринарних вимог.

З метою отримання продукції високої якості, в програму екологічного оздоровлення стада свиней було введено альтернативну схему застосування пробіотичних препаратів, в якості замісної бактеріальної терапії і превентивної профілактики захворюваності. Експеримент передбачав застосування організації контрольної і дослідної групи свиноматок, а саме: метод груп – аналогів, сформованих за принципом груп-аналогів з моніторингом ряду показників за періодами. Враховувалися наступні періоди 1- дві неділі до

передбачуваного опоросу, 2- опорос , 3 – дві неділі лактації, з обробкою пробіотиком новонароджених підсвинків протягом 14 днів.

В дослідних групах ремонтних і основних свиноматок було впроваджено ряд біотехнологічних процедур з використанням вітчизняного полікомпонентного пробіотичного препарату «**Мультибактерін ветеринарний Bs+La суспензія**», одна доза якого містить живі штами *Bacillus subtilis* та *Laktobacillus acidophilus* - 10^9 м. т./см³ (ТОВ «Відродження М», Одеса). Програма пробіотичного захисту передбачала комплексний підхід: введення симбіотичної мікрофлори в раціон – даванка *per os* разом з основним комбікормом в дозуванні відповідно до настанови виробника; гінекологічні профілактичні і терапевтичні процедури з врахуванням клініко-репродуктивних показників. Термін застосування препарату: з кормом на протязі 4-5-ти тижнів щоденно; зрошення слизової статевих органів і вимені маток до опоросу, під час опоросу та після опоросу теплим розчином – відповідно до попередньо розробленої схеми. Інноваційність методології проявлялась у комплексному дослідженні впливу пробіотичного захисту на різні системи організму свині і, відповідно, взаємопов'язані прояви підвищення продуктивності і стабілізації репродуктивних показників тварин в умовах сучасного виробництва свинини.

Спостереження за поголів'ям свиней показало, що програма пробіотичного захисту слизових оболонок ШКТ і слизової статевих органів свиноматок мала позитивний вплив на стан здоров'я тварин, а саме: ушкоджена шкіра зовнішніх статевих органів і вимені під час опоросу і першого періоду підсису швидко регенерувала, не розвивались прояви маститу і метриту, у свиноматок в період щоденного споживання живих пробіотичних культур симбіотичних мікроорганізмів виявлено значно менше пошкоджень пакетів молочних залоз ніж у контрольній групі свиноматок. Нормальна мікрофлора травного тракту створює фізіологічну цілісність всіх систем організму. Вперше було доведено позитивну пролонговану дію профілактичної нормофлоризації слизових репродуктивних органів на зменшення випадків виникнення синдрому ММА і зниження перенатальних втрат приплоду біля 6,5 – 10 %.

Висновки. Мікробіологічний захист гнізда свиноматки комплексним застосування живих складових пробіотиків – це потужний засіб, здатний відчутно підвищити статус здоров'я свиней, фертильність та виробничі показники збереженості поголів'я. Додаткова перевага полягає в позитивному впливові на здоров'я людей, які споживають біологічно повноцінні і безпечні м'ясні свинарські продукти без вмісту антибіотиків.

Література

1. Патент на корисну модель № 128273 «Спосіб пробіотичного захисту молодняку свиней» / С.О. Сідашова, Л. Г. Перетяцько, А.О. Онищенко, Т. А. Стрижак, О. Г. Гуменний // Опубл. 10.09.2018, бюл. № 17.
2. Патент на корисну модель № 132942 «Спосіб профілактики засобами пробіотичного захисту мікротравм слизових статевих шляхів свиноматок під час проведення штучного осіменіння» / С. О. Сідашова, А. О. Онiщенко, Т. А. Стрижак, Л. Г. Перетяцько // Опубл. 25. 03. 2019, бюл. № 6.

3. Стрижак Т. А. Методика експрес-дослідження токсикологічного профілю свинарських підприємств /Т. А. Стрижак, С. О. Сідашова, А. В. Палагута //НТБ ІТ НААН. – 2016. - № 116. – с.211-216.

УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ

Попков М. М., Сельнікова О. В., Єманова Д. О.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Стрижак Т. А.

Луганський національний аграрний університет

Особлива увага уділяється розвитку свинарства, як найбільш скоростиглій галузі, яка дозволяє отримати максимум якісної продукції при мінімальних затратах виробництва.

Відтворення свиней є одним з важливих елементів, що забезпечують ефективну роботу галузі та отримання рентабельної продукції. В господарствах з замкнутим циклом виробництва саме від правильної організації відтворення свиней залежить подальший рух поголів'я та економічна ефективність підприємства. За останні десятиріччя теорія і практика штучного осіменіння та технологія відтворення свиней в цілому активно розвивались. На сьогоднішній день інтенсивною альтернативою природному паруванню є штучне осіменіння свиней для впровадження якого розроблено значну кількість технологічного обладнання та методичних підходів, що забезпечують високий рівень ефективності.

Суть нашої роботи полягає у проведенні комплексного аналізу та оцінки основних елементів технології штучного осіменіння свиней, як основного біотехнологічного методу у покращенні репродуктивних якостей свиней, а також основних факторів, які впливають на ефективність відтворювальних якостей свиноматок і кнурів, а також кількісного і якісного рівня спермопродуктивності кнурів у стаді. Для здійснення мети були поставлені наступні завдання, такі як аналіз господарсько-економічних показників діяльності господарства, оцінка породних особливостей батьківського стада свиней, моніторингова оцінка існуючої технології штучного осіменіння свиноматок у господарстві.

Так у господарстві стадо свиней складається із різних статевих-вікових груп, співвідношення між якими за поголів'ям зумовлено напрямом, розмірами і особливостями господарства. Тривалість перебування тварин у виробничих групах залежить від віку і виробничого призначення свиней і терміну їх використання. Групу основних свиноматок у господарстві формують із тварин, які перевірені за результатами першого опоросу і проявили високі відтворювальні якості, підтвердивши свій прогнозований генетичний статус. У господарстві багатоплідність свиноматки складає 11,2-12 поросят, а великоплідність – 1 - 1,2 кг. Молочність свиноматок досягає 48-52 кг (жива маса гнізда у 21 день). Ця виробнича група свиней створена для племінного і репродуктивного використання. Кількість кнурів у групі залежить від чисельності маточного поголів'я і способу парування. У господарстві

користуються послугами пункту штучного осіменіння і також створена група кнурів-плідників-пробників. Навантаження на плідника в умовах турового цілорічного його використання (два рази на тиждень). Основних кнурів-плідників у господарстві для племінних цілей використовують протягом 3-4 років. Використовують і молодих кнурів різного віку, від 12 до 8 місячного віку, яких поступово привчають на фантом. Свині у господарстві перебували в однакових умовах годівлі та утримання, годівля свиней здійснювалася за прийнятими в господарстві раціонами, що складені з урахуванням статеві-вікових груп свиней, періоду відгодівлі, рівня відгодівельної продуктивності, живої маси молодняка свиней і фізіологічного стану тварин. Для отримання сперми від кнурів різного віку використовували мануальний метод отримання сперми, проведено дослідження та надано оцінку тривалості статевих рефлексів при мануальному методі отримання сперми від кнурів різного віку, досліджено кількісні та якісні показники сперми цих кнурів. Після привчання кнурців до садки на фантом була проведена оцінки якісних показників отриманих еякулятів. Щодо якості отриманої сперми встановлено, що різниця між об'ємом еякуляту в кнурців у віці 10 та 8 місяців — 52 см³ (25,8 %). Різниця між активністю спермій в еякуляті кнурів становила: у кнурців 10 та 8-місячного віку — 0,4 бала (2,5 %). Виявлено різницю за кількістю рухливих спермій в еякуляті: між кнурами 10 та 8-місячного віку — 15,8 млрд (30-35 %) Результати досліджень свідчать, що з підвищенням віку кнурців вірогідно підвищується: об'єм, концентрація та кількість спермій в еякуляті, а рухливість або активність спермій є однаковою.

Висновок: в процесі досліджень виявлено відмінності за об'ємом, концентрацією, кількістю спермій в еякуляті залежно від віку кнура плідника, проте рухливість спермій майже однакова.

Література

- 1 Стрижак Т. А. Оценка воспроизводительной способности хряков-производителей породы ландрас / Т. А. Стрижак // Научный фактор в стратегии инновационного развития свиноводства: мат. межд. науч-прак. конф. / РУП „Науч-прак центр нац. академии наук Беларуси по животноводству”, Жодино, 2015. – С. 136 – 140.
2. Організація відтворення свиней методом штучного осіменіння : наук. прак. рек. / О. М. Церенюк, А. А. Беліков, І. М. Мартинюк, Т. А. Стрижак, О. В. Акімов, В. В. Кунець, Ю. В. Черевута, І. М. Тимофієнко, М. В. Церенюк, О. С. Мірошнікова, М. Л. Лисиченко, О. В. Столяров. – Харків, 2015. – 56 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КНУРІВ ЗАРУБІЖНОЇ ТА ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ У ПОЄДНАННІ З ЧИСТОПОРОДНИМИ ТА ПОМІСНИМИ СВИНОМАТКАМИ В УМОВАХ ТОВАРНОГО ГОСПОДАРСТВА

Кухаренко О. В., Коливайло М. А., Шуліка С. В.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,

доцент Стрижак Т. А.

Луганський національний аграрний університет

Вирішення продовольчої проблеми, задоволення потреб промисловості можливе при збільшенні кількісних і якісних показників у тваринництві. У свинарстві ця проблема вирішується за рахунок підвищення генетичного потенціалу існуючих і створення нових спеціалізованих порід, типів, ліній з використанням промислового схрещування і гібридизації. Численними дослідженнями вчених апробовані батьківські породи при схрещуванні і гібридизації які краще використовувати для підвищення показників продуктивності свиней. Протягом останніх десятиріч в Україні відбулися значні зміни в породному складі свиней за рахунок створення та використання нових генотипів м'ясного напрямку продуктивності. Одночасно з цим різкого скорочення зазнали вітчизняні локальні породи м'ясо-сального напрямку продуктивності, які за рядом господарсько-корисних ознак не можуть конкурувати з новостворюваними та зарубіжними високопродуктивними генотипами.

Актуальність досліджень обумовлена пошуком нових шляхів для підвищення ефективності різних методів розведення при вирощування товарного молодняку свиней із високим потенціалом продуктивності.

Використання досягнень зарубіжної селекції через завіз свиней за імпортом сприяє прискоренню темпів генетичного покращання свиней вітчизняної селекції та розширенню ареалу промислового схрещування і гібридизації.

При однакових умовах годівлі свині окремих генотипів по різному використовують енергію корму. Свині великої білої породи краще перетравлюють і використовують жиру й вуглеводну частину раціону. Тому вони вже в 4-5 місяців починають інтенсивніше рости і згодом знижують прирости, а порода ландрас краще перетравлює білкову частину раціону і через це темпи кращих приростів розтягуються на пізніші періоди росту у 6-7 місяців. Відтак ефективність у збільшенні живої маси і використання корму у них вища. М'ясні породи свиней, такі як п'єтрєн, ландрас більш вибагливі до протеїнового живлення, але і краще від інших свиней засвоюють азот корму.

Дослідженнями встановлено, що середньодобові прирости свиней м'ясних генотипів межа знижування цього показника починається в більш пізньому віці у 7-8 місяців, ніж у тварин універсальної групи порід. Середньодобові прирости цих свиней при відгодівлі до високих вагових кондицій на 10 – 15 % кращі від цього показника в порівнянні з свинями універсальної великої білої породи. У дослідях враховувалися такі материнські та продуктивні якості тварин:

багатоплідність, голів; великоплідність, кг; молочність кг; показники на час відлучення поросят (кількість голів, середня маса однієї голови, маса гнізда, збереженість поросят).

Дослідження були проведені у ТОВ „Агросервіс” ЛТД Ізюмського району Харківської області в умовах товарного господарства по вирощуванню свиней, методом груп-аналогів, а також створення належних санітарно-гігієнічних умов, збалансованою годівлею за білково-мінеральним складом.

Підвищення відтворювальних ознак є одним із актуальних завдань на сучасному етапі селекційної роботи у свинарстві, оскільки вони зумовлюють обсяги вирощування та відгодівлі молодняку, а рівень цих ознак вказує на ефективність ведення свинарства як галузі. Репродуктивні ознаки успадковуються по неадитивному типу, що ускладнює оцінку племінної цінності тварин. Але за належних умов утримання та годівлі свиней шляхом контрольованої гетерозиготності, виникає можливість загального підвищення материнських якостей свиноматок, багатоплідності в тому числі. Збільшення багатоплідності, живої маси поросят і гнізда в цілому, порівняно з чистопородним розведенням, вказує на ефективність міжпородних поєднань. Вимогами до свиноматок, як до материнської форми, є відтворювальні здатності; тобто порода, яку використовують материнською основою при чистопородному розведенні і породних поєднань, характеризується великоплідністю маток, що мають добрі показники за кількістю новонароджених поросят у гнізді (багатоплідністю) та на момент відлучення від матері, досить велику молочність і збереженість молодняку свиней.

Як свідчать дані досліджень високими показниками багатоплідності характеризувалися матки великої білої породи при поєднанні з кнурами породи п'єтрен імпортної селекції, які переважали за цим показником на 0,66 голови (6,3 %) ровесниць контрольної групи. Багатоплідність маток, осіменених кнурами породи ландрас імпортної селекції була на 0,93 голови (9,1 %) вища за аналогів контрольної групи.

Так усі свиноматки при чистопородному розведенні і схрещуванні характеризувалися досить високими відтворювальними якостями, що пояснюється особливостями генотипів при задовільному рівні годівлі і створенням належних умов для утримання підсисних свиноматок і молодняку свиней.

Висновок: виробництво свинини рентабельне лише у спеціалізованих свинофермах, де впроваджені інноваційні технології за високого рівня технічного забезпечення, системи гібридизації з використанням таких батьківських порід, як п'єтрен та ландрас.

В успішній реалізації м'ясної проблеми в країні важливе значення повинно приділятися інтенсифікації галузі свинарства спрямованої, головним чином, на підвищення фактичної продуктивності тварин, зниження собівартості та покращення якості свинини, що виробляється.

Література

1. Рибалко В.П., Флока Л.В. Вплив фенотипових факторів на продуктивні якості свиней червоно-білопоясої породи: Монографія / В.П.Рибалко, Л.В. Флока. – Полтава: РВВ ПУЕТ, 2014. – 160 с.
2. Стрижак Т. А. Відгодівельні й м'ясні ознаки свиней породи ландрас вітчизняної та імпортої селекції при чистопородному розведенні // Науково-технічний бюлетень, №112.-Харків.-2014. С. 139 – 143.
3. Стрижак Т. А. Оцінка кнурів-плідників сучасних генетичних ліній за відтворювальними якостями / Т. А. Стрижак // Науково-технічний бюлетень, №113. - Харків. - 2015. – С. 230 – 236.

СЕКЦІЯ 4

ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, ПЕРСПЕКТИВИ

ВІДПРАЦЮВАННЯ РЕЖИМІВ ВВЕДЕННЯ НАПОВНЮВАЧА «ГРИБИ» ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ПЛАВЛЕНОГО СИРУ З ПРИВАБЛИВИМ ЗОВНІШНІМ ВИГЛЯДОМ

Побойна О. С., Шабля В. П., доктор сільськогосподарських наук, професор,
науковий керівник

Луганський національний аграрний університет

Перед впровадженням нових видів плавлених сирів у виробництво на ТОВ "Харківський молочний комбінат" проведено дослідження різних експериментальних рецептур та технологій виробництва пастоподібних плавлених сирів з метою вибору найприйнятнішого варіанту для подальшого серійного виготовлення й реалізації.

Метою наших досліджень була розробка перспективної рецептури та технології виготовлення пастоподібного плавленого сиру з наповнювачем «Гриби» за використання напівжирного кисломолочного сиру в якості основного вихідного сирного компоненту.

За нашим задумом, цей наповнювач мав допомогти урізноманітненню асортименту плавлених сирів за рахунок особливого грибного смаку і післясмаку, а також привабливого для споживачів і відмінного від інших пастоподібних плавлених сирів зовнішнього вигляду, включно з кольором, консистенцією, структурою тощо.

Для виготовлення в лабораторних умовах пастоподібного плавленого сиру використовували електричний вакуумний котел-плавитель «Stephan universal machine UMC 5» обсягом чаші 5 літрів.

Вказаний вакуумний котел-плавитель обладнаний тепловою сорочкою, яка забезпечує контрольовану температуру чаші котла-плавителя, й мішалкою. Остання здійснює постійне рівномірне перемішування й нагрівання компонентів, поміщених в чашу.

На першому етапі було поставлене завдання визначити найприйнятнішу з кількох розроблених рецептуру плавленого сиру з наповнювачем «Гриби» при застосуванні тієї самої загальноприйнятої в «Харківському молочному комбінаті» технології обробки сировини.

Згідно з цією технологією, спочатку в сорочку котла плавилісного заливають воду та здійснюють його нагрівання до температури 75 С. Потім у чашу котла протягом не більше 1 хвилини завантажують усі передбачені рецептурою попередньо зважені на вагах та змішані компоненти сировини. Котел закривають.

Суміш вихідних компонентів додатково ретельно перемішують мішалкою котла-плавителя протягом 1 хвилини, а потім здійснюють поступовий (протягом близько 15-20 хвилин) нагрів вмісту чаші шляхом увімкнення нагрівального елементу котла-плавителя на повну потужність при постійному перемішуванні мішалкою. При цьому підвищують температуру чаші до 85° С і в такому режимі витримують сирну масу протягом 5 хвилин при постійному перемішуванні. Потім розплавлену сирну масу виливають в гарячому стані в стаканчики з полімерних матеріалів, накривають кришками та охолоджують при кімнатній температурі 22±2 °С протягом 1 години. Після цього зберігають у холодильнику при температурі 6±2 °С.

У процесі випробування різних рецептур шляхом бальної експертної оцінки смаку було визначено найкращу за смаковими якостями рецептуру пастоподібного плавленого сиру. Але зовнішній вигляд цього продукту виявився звичним і недостатньо привабливим.

Таким чином, нами було виділено чергову проблему при виготовленні експериментальних зразків плавленого сиру з наповнювачем «Гриби» – непрезентабельний зовнішній вигляд кінцевого продукту. Так, по-перше, основна маса (основа) виготовленого за наведеною технологією пастоподібного плавленого сиру мала типовий, звичний для більшості видів такого продукту світло-жовтий колір. По-друге, структура маси плавленого сиру була однорідною, без включень, які могли б вирізняти певні ділянки сиру і робити виріб оригінальнішим. На жаль, обидві ці характеристики зовнішнього вигляду плавленого сиру, на відміну від нашого початкового задуму, не виділяли його з-поміж інших подібних продуктів.

Тому на другому етапі досліджень було випробувано різні варіанти режимів введення до оброблюваної в котлі маси наповнювача «Гриби». В якості контролю використовували плавлений сир, виготовлений за описаною вище технологією, за якої наповнювач «Гриби» додавався до вихідної суміші разом з іншими компонентами перед завантаженням до котла-плавителя. Крім того, було виготовлено ще два варіанти плавленого сиру за тією ж рецептурою, які, однак, відрізнялися від контролю та один від одного за процедурою виготовлення, а саме за часом введення наповнювача «Гриби»:

- дослідний варіант № 1 – наповнювач додавали через 10 хвилин після завантаження вихідних компонентів (за виключенням наповнювача «Гриби»);
- дослідний варіант № 2 – наповнювач додавали при досягненні температури оброблюваної маси 85 °С, тобто приблизно через 15-20 хвилин після завантаження вихідних компонентів (за виключенням наповнювача «Гриби»).

Решту характеристик рецептури та технології витримували у повній відповідності до параметрів, згідно з якими виготовляли контрольний зразок плавленого сиру.

Після цього експертною комісією було проведено порівняльну оцінку зовнішнього вигляду, консистенції і смаку плавленого сиру, виготовленого за

контрольною процедурою та за її дослідними варіантами № 1 і № 2. Результати наведено в таблиці 1.

При аналізі отриманих даних виявлено, що всі три виготовлених експериментальних варіанти пастоподібного плавленого сиру характеризуються однаковою масткою консистенцією, яка є бажаною для такого виду продукту в силу зручності намазування його на поверхні інших досить твердих продуктів задля формування, наприклад, бутербродів, сандвічів тощо.

Таблиця 1

Характеристики готового плавленого сиру, виробленого за різного часу введення наповнювача «Гриби»

Характеристики	Процедура виготовлення		
	контрольний варіант	дослідний варіант № 1	дослідний варіант № 2
Колір основи плавленого сиру	світло-жовтий	світло-жовтий	блідо-жовтий
Структура	однорідна без вкраплень	однорідна з окремими невеликими (розміром менше 1 мм) темними вкрапленнями	однорідна з рівномірно розподіленими шматочками грибів розміром 1-3 мм
Консистенція	мастка	мастка	мастка
Смак	сирний з легким грибним присмаком та легким грибним післясмаком, вираженість смаку рівномірна в часі	сирний з легким грибним присмаком та легким грибним післясмаком, вираженість смаку рівномірна в часі	сирний з легким грибним присмаком та легким грибним післясмаком, вираженість смаку дещо коливається в часі

А ось за кольором основи дослідний варіант плавленого сиру № 2 відрізнявся дещо світлішим відтінком (блідо-жовтий колір) – проти інтенсивнішого, краще вираженого жовтого відтінку у контрольному та дослідному № 1 варіантах (світло-жовтий колір).

На блідо-жовтому фоні варіанта № 2 також рельєфніше (порівняно зі світло-жовтим кольором основи контрольного та № 1 варіантів) виділялися окремі темні шматочки грибів розміром до 3 мм, які потрапили в нього з наповнювача і не встигли за короткий час надто подрібнитися та рівномірно розподілитися по основі плавленого сиру. Одночасно ці шматочки робили поверхню плавленого сиру злегка горбистою. Обидві ці відмітні особливості дослідного варіанта № 2 надавали йому оригінального та привабливого зовнішнього вигляду, який вдало вирізняв виріб з-поміж інших плавлених сирів звичного зовнішнього вигляду.

Щодо смаку, то всі три досліджених зразка характеризувалися приємним сирним смаком з легким грибним присмаком та легким грибним післясмаком. Однак вираженість смаку дослідного зразка № 2 дещо змінювалася в часі, що на нашу думку, могло бути пов'язано з періодичною сильнішою дією на смакові рецептори експертів хімічних речовин, які сконцентровані у шматочках грибів. Натомість вираженість смаку решти зразків була рівномірною в часі.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ПРОДУКТІВ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ

Баєва В. С.

Науковий керівник: старший викладач Сільченко К. П.

Луганський національний аграрний університет

Інноваційні підходи до створення продукції здорового харчування передбачають необхідність і обов'язковість повного забезпечення потреб організму не тільки в енергії, але і в цілому необхідних компонентів їжі, значення яких розширюється. Слід враховувати, також, традиції харчування окремих народів, особливості агро- кліматичних умов територій їх проживання. Так, наприклад, в Україні – традиційно високе вживання борошняних виробів, тваринних жирів, у Японії – у харчуванні переважають риба і морепродукти, в окремих областях у питній воді має місце нестача йоду і т. ін. [1]

Результати проведених досліджень вченими зі стану харчування населення України [2] свідчать про стійкі порушення у його структурі внаслідок зниження споживання біологічно цінних продуктів, а саме: молока та молочних продуктів, риби та рибопродуктів, овочів і баштанних тощо. У харчовому раціоні пересічного українця, за результатами різних досліджень [2; 3], спостерігається дефіцит вітамінів (особливо антиоксидантного ряду – А, Е, С), макро- та мікроелементів, тваринного білка, поліненасичених жирних кислот, клітковини тощо. [4]

При виробництві харчових продуктів особливе місце займають продукти з подрібнених сировинних компонентів: м'яса, риби і овочів. Виробництво продукції з подрібненого м'яса, риби і овочів здійснюється з використанням наповнювачів із зернових, овочевих, білкових, жирових та вуглеводних добавок. Асортимент такої продукції досить широкий. Подрібнені м'ясо, риба і овочі добре поєднуються з наповнювачами. За рахунок наповнювачів продукція збагачується компонентами, які не містяться в основній подрібненій сировині.

Основна сировина залишається дорогим компонентом такої продукції. Використовувані наповнювачі, за рахунок дешевизни, знижують вартість продукції з м'ясного, рибного і овочевого фаршу. На рис. 1 показано схему створення комбінованих продуктів харчування які здійснюються за основними принципами.



Рис.1 Алгоритм створення комбінованих продуктів харчування
Харчові продукти повинні відповідати таким основним вимогам:

- ❖ бути безпечними для здоров'я споживача;
- ❖ мати харчову цінність і ефективність в залежності від свого призначення;
- ❖ мати привабливий товарний вигляд і естетичне оформлення із зазначенням спеціальних відомостей про якість продукту, напрямки його використання.[4]

Реалізуючи основні принципи концепції здорового харчування розроблено новий вид продукції з м'яса і овочів. В схемі 2 наведено рецептуру «М'ясного хлібця «Делікатесного», що передбачає добавку з сировини.

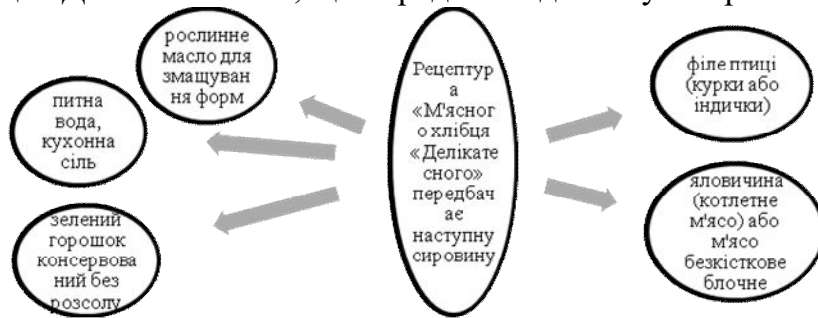


Рис. 2 Рецептура «М'ясного хлібця «Делікатесного»

Технологія хлібця включає підготовку сировини, приготування м'ясної маси, формування, запікання і охолодження. Для приготування м'ясної маси, м'ясо яловичини подрібнюють на м'ясорубці, філе куряче нарізають дрібними шматочками. Хлібець має поліпшений склад інгредієнтів, хороші споживчі властивості і відповідає вимогам Всесвітньої організації охорони здоров'я. У новому продукті добре збалансовані білки і жири, що сприяє кращому засвоєнню його організмом. 100 г продукту містять 19,25 г білків; 12,95 г жирів; 0,5 г вуглеводів; 0,5 г харчових волокон; енергетична цінність 196 ккал. Хлібець може бути рекомендований, як функціональний продукт, що задовольняє більше 15% добової потреби в білку і амінокислотах, його можна використовувати в раціональному і дієтичному харчуванні, вводити в раціон дітей і підлітків.

З риби розроблені хлібці рибні натуральні. На рисунку 3 наведена схема рецептури хлібців рибних натуральних.

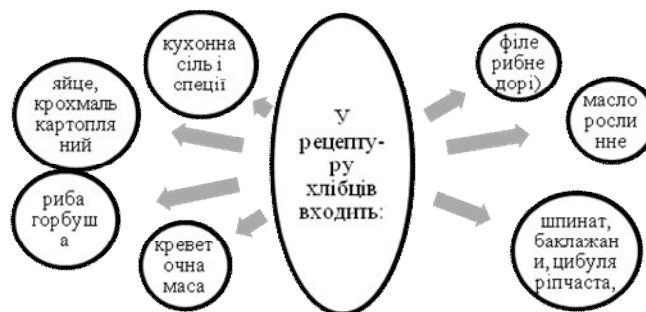


Рис 3. Рецептура хлібців рибних натуральних.

Технологія хлібців рибних натуральних включає підготовку сировини, приготування рибної маси, формування, запікання і охолодження. Для

приготування рибної маси, частину риби подрібнюють на м'ясорубці, решту нарізають дрібними шматочками. Потім в масу додають інші продукти. Хлібці рибні натуральні містять 80% риби, рослинні продукти добре поєднуються з рибою, знижують рибний запах. У хлібцях добре збалансовані білки і жири. У 100 г продукту в середньому міститься: білків - 16,21-16,6 г; жирів 5,08-9,3 г; вуглеводів 4,81-7,1 г; енергетична цінність 131-177 ккал. Хлібці рекомендовані в раціональному і здоровому харчуванні.

Висновки:

Для виробництва м'ясних та рибних хлібців в традиційні рецептури введені композиційні суміші в межах 10%, що дозволило збагатити продукцію білком, знизити вуглеводне навантаження. Перевага нової продукції полягає в використанні натуральної сировини. Зміна компонентного змісту за рецептурою тягне за собою зміни споживчих властивостей продукту. Інноваційна рецептура і технологія виробництва нових продуктів відповідає вимогам до продуктів здорового харчування. Продукція рекомендована для виробництва в громадському харчуванні.

Література

1. Лисюк Г. М Олійник , С. Г., Самохвалова О. В. - техніка та технології , 2011 - irbis-nbuv.gov.ua.
2. Григоренко О. М. До питання моніторингу стану харчування населення України // Товари і ринки: Міжнар. наук.-практ. журнал / КНТЕУ. – 2010. – № 2. – С. 118–124.
3. Кузьмінська, О. В., Червона М.С. Значення раціонального харчування для підтримки здоров'я молоді: монографія // – К.: Державний інститут проблем сім'ї та молоді, Український ін-т соціальних досліджень, 2004. – Кн. 4. – 128 с. – (Серія «Формування здорового способу життя молоді» у 14 кн.).
4. Матасар, І.Т. Гігієнічна оцінка стану харчування працездатного населення в сучасних екологічних умовах: Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.02.01 – К.: Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця., 2001. – 40 с.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

Лебідь Н. В., Рожок Є. А.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Афукова Н. О.

Луганський національний аграрний університет

Історію розвитку ресторанного бізнесу можна поділити на три періоди: це Стародавній світ (ІІ тисячоліття до н.е. – 476 р.н.е.), Середньовіччя (V–XV ст. н.е.), Новий час (XVI ст. – початок XX ст.).

Стародавній світ. Згадки про перші підприємства, що займалися організацією харчування, – таверні, сучасні вчені знаходять в манускриптах. В І тисячолітті в Древній Греції таверні були важливим елементом соціального і релігійного життя. В тавернах були приміщення для розміщення мандрівників, і більшою мірою вони призначалися для надання послуг харчування. Розвиток

торгівлі і пов'язані з нею тривалі роз'їзди вимагали організації не тільки харчування, але і відпочинку. Ця обставина і визначила появу інших підприємств – заїжджих дворів. Найбільш розгалужена мережа заїжджих дворів була створена на території Римської імперії. Розселення подорожуючих проводилося тут по класовій ознаці.

В ті часи з'явилась ідея першого в історії «ланча ділової людини», яка належала одному римському трактирщику, який ще в 40 р. до н.е. значно полегшив життя маклерів на галерній пристані, надто зайнятих, щоб сходити додому та пообідати. Під час правління імператора Адріана (117–138 р. н.е.) римські шефи-кухарі започаткували власну Академію кулінарного мистецтва.

Представники вищої верстви суспільства надавали перевагу лазням. При лазнях облаштовували розкішні обідні кімнати, де організовували банкетні та кімнати для ночівлі.

В епоху Середньовіччя великий вплив мали релігійні традиції. В цей період значно збільшилася кількість паломників. Тому заїжджі двори стали розміщувати ближче до храмів і монастирів.

До кінця XIII – початку XIV століття відноситься зародження в Західній Європі кулінарного мистецтва. Мистецтво готування їжі на відміну від її простої підготовки до їстівного стану є найважливішою ознакою цивілізації. В кулінарії задавали тон і задовольняли потреби вимогливих європейців в їжі італійці.

Приблизно в другій половині XIV століття центр кулінарного мистецтва в Європі перемістився з Італії у Францію, а саме у Паріж на королівську кухню. Мистецтво готувати смачну їжу у Франції одержало могутню державну підтримку. Французькі королі виявили себе активними прихильниками гарної кухні, для розвитку якої вони не шкодували фінансів.

У 1375 році у Франції головним кухарем короля Карла V в єдиному екземплярі була написана перша куховарська книга. Це була непересічна подія, яка говорила про те, що кулінарне мистецтво досягло високого рівня і з'явилась необхідність введення спеціальних кодексів, формування основних принципів, за якими можна навчатися, порівнювати нові страви зі старими, критикувати застаріле, просувати на ринок все нове, більш досконале.

У 1751 р. у Франції було розроблено перше меню, що являло собою перелік страв, які готували при дворі короля Карла IX. Постійне меню стало розроблятися через 100 років при дворі Людовика XIV у вигляді «записок».

Оцінюючи якість організації харчування за трапезним столом цієї епохи, слід зазначити, що столи ретельно сервірували, хоча гості їли з дерев'яних дощечок або рівно нарізаних скибок дуже черствого хліба, а не з тарілок. І ще дуже довгий час під час трапези не користувалися виделками, їжу брали руками та ножем. Є припущення, що одну з перших спроб навчити знать користуватися виделками зробила Катерина Медичі. Проте предметами широкого вжитку виделки стали лише через 200 років після її правління.

Водночас санітарні умови в кухонних приміщеннях і зберігання продуктів були жахливими.

Новий час. До XVI століття відноситься відкриття принципово нових закладів, що називалися кав'ярнями і перетворилися згодом у кафе. Їх появи

сприяло поширення таких екзотичних напоїв, як кава і чай. Перша кав'ярня була відкрита у 1554 р. в м. Константинополі. Кав'ярні відвідали лише обрані: учені, філософи, люди мистецтва. У перші роки появи кав'ярні нерідко називали «науковими кружками».

У середині XVII століття кава з'явилася в Європі. Перші кав'ярні відкрилися в Лондоні (1652 р.), Парижі (1672 р.). У 1653 р. у Парижі був відкритий перший ресторан, який впродовж двох століть залишався унікальним закладом, тому що його єдина функція полягала в наданні послуги харчування.

У XVIII в. М. Буланже відкрив таверну, яка працювала цілодобово. Головною стравою тут був суп, який Буланже назвав словом «*restorantes*». Звідси і пішов термін «ресторан».

Під час Великої французької революції у зв'язку з еміграцією французьких шеф-кухарів в інші держави ресторанний бізнес почав розвиватися у всьому світі.

Перша кулінарна книга з'явилася у 1742 р. в США. В Росії перша національна кулінарна книга під назвою «Русская поварня» була видана у 1816 р.

Історія становлення ресторанного бізнесу в Україні та Росії також починалася із заїжджих дворів, трактирів, харчевень, чайних. Наприкінці XVIII – початку XIX сторіччя у великих містах з'явилися французькі ресторани і кафе-кондитерські.

Російський тип закладів, що не мав аналогів за кордоном, був представлений у формі «чайних». Чайні швидко завоювали популярність.

Бурхливий розвиток громадського харчування починається з 20-х років XX сторіччя: будуються і відкриваються крупні фабрики-кухні.

У 90-х роках XX століття починається новий етап в розвитку торгівлі – формування нових ринкових відносин. З появою висококласних готелів у містах вперше з'явилися дорогі ресторани з «високою» кухнею.

В Україні тільки з 2000 р. став з'являтися великий ресторанний бізнес. Спочатку відкрилося декілька дорогих престижних ресторанів. Ринок став різноманітнішим, з'явилося багато нових, концептуальних ресторанів.

ФРАНЦУЗЬКА КУХНЯ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ТРАДИЦІЙНІ СТРАВИ

Чафонова А. А., Бакуменко Р. О.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Афукова Н. О.

Луганський національний аграрний університет

Національна кухня видокремлює особливості кулінарних традицій і технологій, прийнятних для кожної країни або народу. Кулінарія – одна з найменш ізольованих частин національної культури. Існує взаємопроникнення і взаємовплив національних кухонь. Але це не виключає їхньої самобутності, бо кожен народ надає будь-яким стравам, в тому числі і створеним представниками іншої національності, свій особливий смак.

Французька кухня цінується у всьому світі як дуже вишукана. Французька кухня, принаймні в Європі й Америці, завжди була прикладом досконалості в кухарському мистецтві. Десятки слів лексикона французької кухні органічно увійшли в термінологію багатьох національних кухонь, що звичайно є свідченням її популярності та впливу.

Французьку кухню умовно можна поділити на три частини:

- регіональна кухня;
- загальнопоширена французька кухня;
- вишукана кухня, прикладом якої у свій час була придворна кухня французьких королів.

Головною особливістю французької кухні є використання винятково свіжих продуктів, причому якості й особливості, властиві кожному продукту, повинні зберігатися і після процесу готування. Незважаючи на відмінності регіональних кулінарних традицій, характерною рисою національної французької кухні є достаток овочів і коренеплодів: картопля, стручкова квасоля, різні сорти цибулі, шпинату, капуста різних сортів, помідори, баклажани, селера, петрушка використовуються для готування салатів, перших і других страв, а також як гарніри.

Арсенал спецій французької кухні відрізняється широким використанням чабру, цибулі-порею, кербелю, естрагону, розмарину та ін. Готуючи багато страв, французи кладуть у каструлю невеличку в'язку трав, так званий збірний букет. Перед подачею на стіл букет із страви виймають.

Наступною особливістю французької кухні є активне використання при готуванні найрізноманітніших страв виноградного вина, коньяку чи лікеру. Вино при цьому, зазвичай, піддається значному виварюванню, у результаті якого винний спирт випаровується, а склад, що залишається, додає їжі неповторний присмак і наповнює її приємним ароматом. Крім того, вино також служить головною складовою частиною маринадів для м'яса, бульйонів чи для відварювання риби.

Французи вважаються винахідниками соусів. У готуванні і придумуванні нових рецептів соусів рівних їм немає в усьому світі.

Регіональна різnorodність Франції, ідеальний клімат, ландшафти, різноманіття видів домашніх тварин – все це впливає на велику кількість видів сиру, котрих налічується близько 500, серед яких такі широко відомі, як рокфор, грюер, камамбер та ін. Залежно від способу продукції, можна виділити свіжі сири, м'які, зі шкуркою, покритою білою пліснявою, сири з козячого молока, печені сири. Вони являються невід'ємним елементом французької кухні, їх подають на обід і вечерю на дерев'яній дощечці.

Багато туристів часто приїжджають у Францію для того, щоб насолоджуватись шедеврами французької кухні. Адже кожен регіон країни відрізняється не лише культурою, історією, особливим кліматом та акцентом, але й особливими делікатесами.

Одним із найвідоміших страв у Франції є рататуй. Спочатку це була страва провансальських селян, що складалася із цукіні, томатів, перцю, цибулі та часнику. Пізніше в рататуй стали додавати баклажани. Класичний рататуй

складається з шматочків тушкованих овочів – баклажанів, цибулі, кабачків, болгарського перцю і томатів, а також часнику. Рецептів рататутя безліч: варіюються кількість інгредієнтів та їх співвідношення, зустрічаються навіть варіанти рідкого рататутя, більше схожого на суп. Але найчастіше це асорті з тушкованих овочів.

Фуа-гра – гусяча або качина печінка, яку штучно збільшують шляхом відгодівлі; паштет з гусячої печінки є символом гастрономічного шику, вважається винаходом французьких кулінарів, традиційною різдвяною стравою у Франції. Птицю відгодовують кукурудзяними зернами, кожна печінка повинна важити від 700 до 900 г – для гусей, 300...400 г – для качок. Після спеціального годування печінка птахів збільшується в 10...15 разів. Як тільки птицю забивають, печінку занурюють в молоко і мед, що не тільки надає додатковий об'єм, але й незрівнянний смак.

Равлики. Ці невеличкі молюски, приготовані з маслом, часником і петрушкою, стали настільки популярними, що було винайдено навіть спеціальні тарілки з заглибленнями, а також щипці для утримування гарячої раковини, завдяки чому можна надіти равликів на двозубу виделку. Процес приготування равликів досить тривалий і трудомісткий. Щоб їх організм очистився від рештків їжі, їх піддають 10-денному голодуванню. Потім настає момент потрібної підготовки: спочатку равлики варяться, потім охолоджуються, потім знову варяться. Під кінець, вже холодними, їх вкладають до стерилізованих раковин, намазаних часниковим маслом, і лише після цього їх можна подавати на тарілці.

Жаб'ячі лапки є, безумовно, основним елементом у французькій кухні. М'ясо жаби м'яке і дуже соковите, біло-рожевого кольору, на вигляд схоже на куряче, зовсім не жирне. Вважається, що м'ясо жаби за харчовою цінністю порівнюється з м'ясом мідій і устриць. Найсмачнішими жабами вважаються осінні, оскільки за літо вони накопичили корисні речовини і нагуляли вагу. Тим, хто вперше зважився спробувати жаб'ячі лапки, дуже важливо відчутти смак жаби, а не приправ і добавок до страви. Кляр в жаб'ячих лапках робиться із звичайного тіста.

Багато гурманів визнають французьку кухню кращою на світі. Вона вважається вершиною кулінарного мистецтва і раєм для кухарів.

НОВІ НАПРЯМКИ В ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Мормуль А. А.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Могутова В. Ф.

Луганський національний аграрний університет

Актуальним для харчової промисловості багатьох країн світу і України є виробництво функціональних харчових продуктів, які задовольняють фізіологічні потреби організму людини, виконуючи при цьому лікувальні й профілактичні цілі. Ці продукти містять інгредієнти, які підвищують імунітет

людини та здатні покращувати фізіологічні процеси в організмі, допомагають тривалий час зберігати активний спосіб життя: харчові волокна, вітаміни, мінеральні речовини, полі ненасичені жири, антиоксиданти, біфідобактерії, фосфоліпіди, глікозиди, амінокислоти тощо.

Кондитерські вироби – це велика група харчових продуктів, які з десертів поступово перетворюються в повноцінні компоненти харчового раціону населення всіх вікових груп. Водночас істотний недолік кондитерської продукції – це її висока калорійність, незначний вміст важливих біологічно активних речовин – вітамінів, каротиноїдів, макро- й мікроелементів, харчових волокон.

Найбільш повне задоволення потреб населення у високоякісних продуктах харчування відповідно до науково обґрунтованих принципів нутриціології, вимог позитивного харчування - одне із найважливіших соціально-економічних завдань сучасного суспільства.

Харчова цінність борошняних кондитерських виробів обумовлюється масовою часткою білків, жирів, вуглеводів та біологічно активних речовин. Борошняні кондитерські вироби, виготовлені за традиційними технологіями, містять до 15 % білків, проте вони здебільшого мають недостатньо збалансований амінокислотний склад.

В наші часи розробляють новітні технології пісочних виробів з додаванням овочевих пюре, меду квіткового та багато іншого.

Використання морквяного пюре та олії з насіння гарбуза при виробництві борошняних кондитерських виробів потребує вивчення їх фізичних та хімічних властивостей для вибору умов їх використання. Хімічний склад олії з насіння гарбуза, на відміну від соняшnikової олії, представлений великою кількістю таких необхідних організму людини полінасичених жирних кислот, як омега-6 та омега-3, загальна кількість яких складає до 53 г на 100 г продукту, насичених кислот – 20,5 г на 100 г продукту, мононенасичених кислот до 26,6 г на 100 г продукту.

При внесенні 20 % морквяного пюре та 2 % олії з насіння гарбуза, органолептичні показники готового виробу покращуються, він набуває золотистого або жовтувато-коричневого кольору, приємний смак та аромат, яскраво виражений овочевий присмак у готових виробів не відчувається, енергетична цінність виробу при цьому залишається на рівні контролю. Із збільшенням кількості овочевої добавки знижується вміст легкозасвоюваних вуглеводів, але вологість виробу підвищується за рахунок внесення овочевих добавок. З метою усунення даного недоліку моркву перед використанням доцільно запікати. При цьому відбувається інтенсивне випаровування вологості при незначних втратах поживних речовин. При цьому цінність овочевої сировини знижується і дозволяє внести 20 % морквяного пюре до маси цукру та жиру.

Розроблена науковцями технологія нових борошняних кондитерських виробів з використанням морквяного пюре та олії з насіння гарбуза, згідно якої олія додається в збиту суміш вершкового масла з цукром, після чого збивання продовжується до з'єднання зі збитими яйцями і морквою, яка пройшла попередню механічну обробку, була запечена, очищена і протерта. Далі

технологічний процес протікає по традиційній технології – додається решта інгредієнтів, перемішується, замішується тісто і випікаються борошняні кондитерські вироби.

Таким чином, соціальний ефект від впровадження розробок полягає у більш повному використанню харчового потенціалу запропонованої натуральної сировини, розширенні асортименту, підвищенні якості та поліпшенні споживних властивостей борошняних кондитерських виробів на промислових підприємствах та у ресторанному господарстві.

Впровадження асортименту продукції по новітнім технологіям у виробничу програму підприємства ресторанного господарства покращить асортимент готових виробів, збагативши вироби мінеральними речовинами та вітамінами, знизить енергетичну цінність за рахунок зменшення вмісту цукру та жиру.

Зважаючи на великий попит на борошняні кондитерські вироби, введення новітньої технології борошняних кондитерських виробів з морквяним пюре та олією з насіння гарбуза призведе до покращення здоров'я людей та їхнього самопочуття, вплине на асортимент готових виробів та на їх різноманітність.

Література

1. Медведєва А. Використання добавок із рослинної сировини при створенні кондитерських виробів / А. Медведєва // Товари і ринки. – 2007. – №1. – С. 57.
2. Пересічна С. Поживна цінність борошняних кондитерських виробів з лецитином соєвим / С. Пересічна // Товари і ринки. – 2008. – №1. – С.91
3. Пересічний М. Оцінка ефективності впровадження борошняних кондитерських виробів функціонального призначення / М. Пересічний, Д. Федорова // Товари і ринки. – 2006. – №2. – С. 110-111.
4. Технологічні процеси в кондитерській промисловості. Терміни та визначення понять: ДСТУ 2630:2007. – [Чинний від 2009-01-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 33 с.

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВАФЕЛЬ

Порох М. П.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Могутова В. Ф.

Луганський національний аграрний університет

Вафлі – вироби, які випускають у вигляді тонких, легких, пористих листів або фігур, що прошаровані начинкою або без неї. Властивості вафель відрізняються різноманітністю і якістю використаної сировини, а також додатковим оздобленням, глазуруванням, забарвленням тощо. Вафлі більшості груп характеризуються високою енергетичною цінністю (500-560 ккал/100 г), завдяки значній масовій частці жирів і вуглеводів – 53–56 %. Винятком є вафлі з фруктовোю начинкою - без жиру, багаті на вуглеводи – 71–89 % і з пониженою енергетичною цінністю – 298–359 ккал/100 г.

Вид і якість сировини суттєво впливають на асортимент і споживні властивості вафель. Для отримання вафельних листів належної якості необхідно використати пшеничне борошно, що містить 25-32 % слабкої клейковини. Деякі науковці пропонують також борошно з тритікале, яке характеризується досить цінним хімічним складом і може доповнювати традиційний асортимент вафель. Суттєвий вплив на якість тіста проявляють яєчні продукти, зокрема меланж, що зумовлено присутністю в ньому поверхнево-активних речовин. Завдяки наявності меланжу поліпшуються в'язкісні характеристики тіста, а також смак вафельного листа, але із збільшенням кількості меланжу знижується міцність листа і зростає собівартість.

Рослинна олія сприяє зменшенню в'язкості тіста і поліпшується якість вафельного листа. В той же час із збільшенням кількості олії тривалість випікання зростає і знижується міцність та хрупкість листа.

В якості поверхнево-активних речовин використовують фосфатидні концентрати і різні види лецитину. Лецитин характеризується високою поверхневою активністю, емульсійною здатністю диспергованістю, змазувальним (розділювальним ефектом). Використання лецитину у виробництві вафель дозволяє поліпшити їх споживні властивості, збільшити міцність зменшити кількість підтікань і лом листів. Висока концентрація фосфоліпідів і фракції фосфатидилхоліну у лецитині дає можливість з його використанням знизити затрати яєчних продуктів.

У вафельне тісто і начинку вводять знежирений обліпиховий шрот (11,0–13,7 %), внаслідок чого підвищується біологічна цінність виробів, їх споживні властивості.

Технологія вафель з начинками включає приготування вафельних листів і начинок. Жир для вафельних начинок має високу адгезію до вафельних листів у процесі нанесення начинки (вафельні листи не відшаровуються під час нарізання і зберігання), швидко застигає з охолодженням вафель, має добре збивання, оптимальні властивості плавлення. Цей жир нелауринового типу, тому не дає "мильного" присмаку.

З метою підвищення харчової цінності вафель пропонують готувати вафельні листи з борошна 2-го ґатунку, яке характеризується більш високою цінністю, ніж борошно вищого чи 1-го ґатунків із додаванням соєвої олії, що включає вітамін Е і полі-ненасичені жирні кислоти. Використанням соєвого лецитину можна ввести до рецептурного складу начинки 30 і 35 % сухого знежиреного молока.

Для вафельних листів готують тісто у збивальній машині з поступовим завантаженням харчових фосфатидів, потім яйцепродуктів і двовуглекислої соди. Все перемішують протягом 30 с і на робочому ходу машини додають воду з температурою не вище як 18°C, сіль і в останню чергу борошно у три-чотири прийоми. Важливо забезпечити однорідність тіста з тим, щоб максимальна кількість твердих частин була оточена дисперсним середовищем емульсії. Вологість тіста для вафель з начинкою /листів/ має становити 58-65 %, хоч деякі дослідники вважають оптимальною - 64, а для вафель без начинки – 42–44 %.

З метою стабілізації якості вафельного листа використовують поліпшувач у складі якого лецитин, ферменти і пектинові речовини. Дозування порошкоподібного поліпшувача складає 180 г на 100 кг борошна.

Вафельні листи випікають у спеціальних печах або вафельницях між двома металічними плитами з рифленою або ніздрюватою поверхнею контактним способом. Оптимальна температура випікання 150-170°C, а тривалість – близько 2 хв., для листів, що прошаровуються начинками, і 3–4 хв. – для вафель без начинки. Під час бурхливого перетворення води в пару у вафельних листах утворюються пори.

Важливе значення для одержання вафельних листів високої якості має процес їх охолодження. Залежно від тривалості, способу охолодження і умов навколишнього середовища має місце сорбція або десорбція вологи, а це призводить до зміни лінійних розмірів листів, часом їх викривлення або розтріскування. Щоб запобігти цьому доцільно охолоджувати одиночні листи.

Вафельні листи прошаровують заздалегідь підготовленою начинкою, потім їх вистояють, ріжуть на частки, загортають і пакують.

Асортимент вафель поділяють за наявністю начинки: без начинки і з начинкою; за видами начинки; за способом випуску: дрібнофасовані, фасовані і вагові. Основна кількість вафель випускається неглазурованими, але частина – у кондитерській або шоколадній глазурі. Окремо виділяють вафлі дієтичні, батончики вафельні, вафельні трубочки і вафельні рулетики.

Література

1. Домарецький В. А., Шиян П. Л., Калакура М. М., Романенко Л. Ф., Хомічак Л. М., Василенко О. О., Мельник І. В. Мельник Л. М. Загальні технології харчових виробництв: підруч. – Київ : Ун-т “Україна”, 2010. – 814 с.
2. Домарецький В.А., Остапчук М.В. Українець А.І. Технологія харчових продуктів : підруч. / за ред. А. І. Українця. – Київ : НУХТ, 2003. – 572 с.
3. Сирохман І. В, Лозова Т. М. Якість і безпечність зерно борошняних продуктів. – Київ : Центр навч. літ., 2006. – 384 с.
4. http://vseslova.com.ua/word/Кондитерська_промисловість.

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ МЕНЮ

Рай Д. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Афукова Н. О.

Луганський національний аграрний університет

Слово «меню» походить від французького *menu* і означає розклад страв і напоїв на сніданок, обід, вечерю. Меню служить візитною карткою підприємства ресторанного господарства, являє перелік закусок, страв, напоїв з вказівкою ціни і виходу, наявних у продажу протягом всього часу роботи.

Меню розробляється відповідно до класу та типу закладу ресторанного господарства.

Основні вимоги до меню:

- гранична ясність для відвідувача формулювань; споживач повинен точно знати, що йому пропонують, в якому обсязі, за якою вартістю;
- кожна фірмова страва або напій повинні мати конкретну назву (красиву, лаконічну), тоді клієнту буде її зручніше замовляти;
- меню повинне служити ефективним засобом реклами, відображати специфіку підприємства.

Тип меню, його склад і ціни мають відповідати рівню обслуговування, атмосфері залу, часу виконання замовлення. Своїм оформленням меню підкреслює стиль, загальну атмосферу, концепцію та рівень закладу. Прикрашають меню емблеми, символізуючи специфіку ресторану, кафе, їдальні, бару.

Підприємства, які обслуговують іноземних туристів, повинні мати меню на іноземних мовах.

У міжнародній практиці прийнято розрізняти такі види меню:

- а-ля карт (a la carte) пропонує вибір в кожному виді страв, причому кожна страва оцінюється окремо. Страви з такого меню, вибрані відвідувачами, готуються на замовлення. Цей вид меню використовується в дуже дорогих ресторанах з вказівкою індивідуальної ціни на кожну порційну страву;

- табльдот (table d'hote) пропонує невеликий асортимент страв і оцінюється загальною сумою з розрахунку на одну людину за все меню. Типовий приклад – бізнес-ланч за помірними цінами, до складу якого входять три-чотири найменування страв. Відвідувач платить встановлену ціну за весь обід або сніданок. Меню типу табльдот популярні в святкові дні;

- дю жур (du jour) – меню чергових (денних) страв, складається для швидкого обслуговування споживачів, які не мають достатньо часу на обід. В даний вид меню входять страви популярні та дешеві, нескладні в приготуванні і зручні для реалізації;

- фірмове меню включають дорогі ексклюзивні страви, рецепти приготування яких відомі, як правило, тільки в цьому ресторані;

- туристське меню формується спеціально для туристів з акцентом на невисоку ціну страв;

- а-ля парт – гості роблять попереднє замовлення і обслуговуються в певний проміжок часу; застосовується в готелях;

- шведський стіл передбачає широкий вибір страв з вільним доступом; цей метод обслуговування збільшує пропускну спроможність залу, прискорює процес обслуговування;

- циклічне меню – група меню за певний період часу. Цей тип меню в основному використовується в стаціонарних установах, наприклад, у лікарнях, санаторіях. Циклічне меню має на меті урізноманітнити асортимент страв, гарантувати повноцінність харчування цілого колективу людей для збереження їхнього здоров'я;

- меню скомплектованих обідів широко застосовується при масовому обслуговуванні в денний час. Служить засобом залучення до ресторану додаткових контингентів відвідувачів, оскільки ціна комплексного обіду, як

правило, має невелику знижку і заокруглене значення, що зручно при остаточному розрахунку;

– меню денного раціону складається в ресторанах для учасників з'їздів, конференцій, а також для раціонального харчування певного постійного контингенту споживачів: школярів, студентів, робітників. Особливо актуальним меню денного раціону є для ресторанів при готелях. Харчування, пропонуване за цим меню, може бути двох-, трьох- і чотирьохразовим. При підборі страв беруть до уваги калорійність, правильне поєднання продуктів за змістом білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин;

– меню банкетів відрізняється від інших тим, що в його складанні активну участь бере замовник. Меню банкету складається у кожному конкретному випадку при прийомі замовлення на банкет з урахуванням його вигляду, форми обслуговування і побажанні замовника.

З впровадженням інформаційних технологій в закладах ресторанного господарства все найбільшої популярності набуває застосування електронного меню. Електронне меню (e-Menu) – це інтерактивне меню, що реалізується за допомогою сенсорного дисплея, який розміщують біля столу, на столі, за яким сидить гість, чи біля барної стійки.

Е-Menu надає споживачам можливість:

– візуально в інтерактивному режимі ознайомитися з меню закладу та наочно і оперативно побачити детальний опис та високоякісні фотографії (склад інгредієнтів, енергетичну цінність, рецептуру, спосіб приготування);

– робити замовлення, не викликаючи офіціанта;

– викликати офіціанта, наприклад, для того, щоб запросити рахунок;

– отримати додаткові послуги, оскільки в комп'ютері є ігри, гороскопи, музика та ін.

Для усунення основних проблем сучасного ресторанного бізнесу важливо не забувати про тренди та зміни в харчуванні людини. Як вважають сучасні ресторатори, треба створювати так зване «емоціональне» меню, щоб воно вписувалось в загальну концепцію ресторану.

Це фрагмент обкладинки меню одного із сучасних ресторанів: «В основі концепції меню – вибір продуктів, що відповідають нашому розумінню стандартів якості. Все наше меню витримано в єдиній стилістиці, що відповідає актуальному простору і часу».

БАРИ ЯК НАЙПОШИРЕНІ СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ЗАКЛАДИ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Пугач Д. Є.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Афукова Н. О.

Луганський національний аграрний університет

Великою популярністю в Україні та за кордоном користуються такі спеціалізовані заклади ресторанного господарства, як бари.

Перші бари з'явилися понад 100 років тому. Термін «бар» походить від англійського слова «bar», що означає загорода, прилавок, стійка, які відгороджують продавця від покупця. З появою перших барів у США продавець від покупця відокремлював бар'єр, що потім перетворився у прилавок, а згодом – у сучасну красиву і зручну барну стійку з високими табуретами. В Англії ще в минулому столітті баром називалася частина приміщення для гостей, відділена бар'єром. Гість платив за напій, який випивав стоячи. У Чехії поширення отримали коктейль-холи, в Італії популярні десертні бари.

У Парижі бари зустрічаються на кожній вулиці. Саме у барах обговорюють контракти, порозуміваються в любові, згадують молодість, мріють про майбутнє, сваряться і миряться, пишуть романи і мемуари. Паризькі бари мають свої індивідуальні особливості. Так, практично у кожному барі є типово французькі страви «крок месье» (гарячий бутерброд із шинкою і розплавленим сиром) і «крок мадам» (те ж саме, але з яйцем зверху). Випити чи з'їсти що-небудь біля стійки дешевше, ніж за столиком.

Одним з лідерів за кількістю барів є Іспанія. На п'ять мільйонів мадридців приходить 80000 барів, тобто на кожні 600 чоловік по бару. Але рекорд належить Андалусії, де влітку стільки ж барів, скільки місцевих жителів. Іспанський бар – це місце, де можна не тільки гарно поїсти, але й прекрасно відпочити. Багато з них є прикрасою нічного життя іспанських міст. Деякі нічні бари відкриваються тільки о першій або другій годині ночі протягом всього тижня. Існує кілька місць, не підвладних часу, що стали майже «пам'ятниками» Мадрида. Це бар «Glion», що існує вже більше сторіччя, і є улюбленим місцем літературної богемі, іспанських і світових знаменитостей. Аматори «кориди» збираються у барах «Hotel Wellington», «Cerveceria Alemana». Існує безліч суперсучасних дискотек. Якщо відвідувачу захочеться не тільки потанцювати, то у заміському диско-барі «On Madrid» є басейн.

Раніше бари були тільки самостійними підприємствами, а тепер вони є невід'ємною частиною ресторанів і кафе. У структурі закладів ресторанного господарства бари займають провідне місце, відіграючи значну роль в організації дозвілля населення.

В Україні велике поширення мають такі види барів, як гриль-бари, пивні, десертні, винні, коктейль-бари тощо.

Бар – підприємство ресторанного господарства з барною стійкою, яке реалізує змішані, міцні алкогольні, слабоалкогольні і безалкогольні напої, закуски, десерти, борошняні кондитерські та булочні вироби, покупні товари.

Бари за рівнем обслуговування і номенклатурою наданих послуг поділяються на три класи: люкс, вищий і перший. Вони мають відповідати таким вимогам.

«Люкс» – вишуканість інтер'єра, високий рівень комфортності, широкий вибір послуг, напоїв та коктейлів на замовлення та фірмових; «вищий» – оригінальність інтер'єра, досить широкий вибір послуг, комфортність, вибір напоїв та коктейлів.

Бари «першого» класу відрізняються оригінальністю, комфортністю, меншим обсягом послуг. Відвідувачам пропонуються напої, коктейлі нескладного приготування; обслуговування проводиться офіціантами і барменом.

Бари розрізняють за асортиментом і способом приготування реалізованої продукції: молочний, пивний, винний, кавовий, бар-коктейль, гриль-бар; за специфікою обслуговування: казино-бар, паб-бар, відео-бар, вар'єте-бар тощо.

Структура барів включає виробництво, реалізацію та організацію споживання продукції з організацією відпочинку та розваг споживачів. Оптимальна кількість місць складає 10, 25, 50, 75 і 100.

Наведемо характеристики різних барів.

Десертні бари. В них представлено різноманітний асортимент змішаних напоїв на основі соків, відварів фруктів, ягід, коктейлів групи коблер, ягідних страв, фруктів, ягід в сиропі, зі збитими вершками, сметаною. Асортимент доповнюють два-три найменування морозива з наповнювачем та кілька назв кондитерських виробів. У залежності від сезону у барі використовують свіжі, консервовані чи засушені фрукти, ягоди, кавуни, дині, цитрусові, ананаси, банани тощо.

Гриль-бари призначені для реалізації виробів із м'яса, птиці, риби, смажених в грилях, а також гарячих і холодних напоїв, натуральних вин, кондитерських виробів. Розміщують гриль-бари у залах великих ресторанів, готельних комплексах і місцях відпочинку. Асортимент страв обмежений і постійний: відвідувачам пропонуються шашлики, м'ясо, печене великим шматком, курча-гриль, холодні закуски.

Снек-бари – заклади, що об'єднують функції бару і закускової та призначені для швидкого обслуговування споживачів за стійкою. Меню містить обмежений асортимент страв: рубані чи натуральні біфштекси, лангети, страви із птиці, прохолодні напої, коктейлі, каву.

Пивні бари є вузькоспеціалізованими підприємствами, в яких реалізується пиво в широкому асортименті (4...6 найменувань), холодні і гарячі закуски, бутерброди, солонина, копчена і в'ялена риба, олівки, креветки, відварні раки, краби, житні сухарики з часником, сирні палочки з кмином тощо.

Винні та коктейль-бари спеціалізуються на виготовленні та продажу різних видів змішаних напоїв, до складу яких входять спиртні та винні компоненти. У винних барах щодня в меню включають алкогольні напої міцністю до 30%, коньяки, коктейлі, крішоні, гроги, глінтвейни, пунші, а у барах вищого і першого класу – фірмові змішані напої. До алкогольних і слабоалкогольних напоїв рекомендуються спеціальні закуски: з грибів,

сандвічі, канапе, часточки сосисок, підсмажені і наколоті на дерев'яні шпильки; ковбаса, шинка у тісті, фаршировані яйця, печиво із сиром, салати із фруктів і ягід; кондитерські вироби: шоколад, пастила, мармелад, солодка соломка, печиво, смажений мигдаль, фісташки; фрукти, ягоди, соки, води.

У коктейль-барах і коктейль-холах в основному реалізуються коктейлі різних видів: десертні, ігристі, шаруваті, із фруктами, яйцем тощо.

Іноді такі бари розміщують у аванзалі або безпосередньо при вході у великий ресторан. У цьому випадку вони відіграють роль бару-аперитиву, тобто у ньому збираються перед початком прийому.

Диско-бар є одним з видів танцювального бару. Він організовує вечори відпочинку для молоді та святкових заходів. Асортимент продукції складається з вино-горілчаных виробів високої якості, освіжаючих напоїв, коктейлів, невеликої кількості холодних і гарячих закусок.

Молочні бари є самостійним підприємством, у якому реалізують молочні продукти: змішані молочні напої і коктейлі на молочній основі з фруктовими сиропами. Відвідувач може замовити також морозиво, парфе, соки, кондитерські вироби, каву тощо.

Салатні, вітамінні бари спеціалізуються на приготуванні безалкогольних коктейлів, соків, салатів з овочів, фруктів, ягід, гарячих напоїв. Салатний бар обладнують спеціальною стійкою з відкритою холодильною вітриною, низькотемпературними прилавками для морозива, заморожених фруктів, ягід, кавоварками, фризерами для приготування м'якого морозива з фруктово-ягідними наповнювачами.

Усі компоненти салатів кладуть у ємності, якими заповнюють витрини, а в окремі ємності – заправки до салатів. Відвідувачі, обслуговуючи себе самі, комбінують в індивідуальних салатниках компоненти і заправки. За такими ж принципами працюють і **супові бари**.

У асортименті вітамінного бару мають бути морси, відвари із шипшини та різних трав, буряки, фруктово-молочні напої на основі кип'яченого молока, вершків, кефіру, протертого сиру, фізи на основі соків, сиропів, соки, мінеральні, фруктові води, коктейль-салати з фруктів, фрукти, ягоди у натуральному вигляді, у сиропі, зі сметаною, збитими вершками, кондитерські вироби з наповнювачами з меду, цукатів, фруктово-ягідного желе.

В ігрових барах реалізація коктейлів, спеціальних закусок, фруктів, кондитерських виробів, гарячих напоїв здійснюється у залах, де встановлені різні ігрові автомати. Такі бари найчастіше розміщують у готельних комплексах і зонах відпочинку населення.

Останнього часу в Україні відкриваються й нетрадиційні бари: **гастробари, кіберспортивні, аудіофільні**. В гастробарах пригощають стравами української кухні в новій подачі та інтерпретації з копильнею на дровах. Кіберспортивні бари мають майданчик кіберспортивних змагань. Формат аудіофільних барів передбачає поєднання шанувальників якісного звуку із магазином платівок, галереєю сучасного мистецтва та кухнею; проводяться виставки, регулярні сети відомих українських та іноземних діджеїв, а також живі акустичні виступи.

ВИКОРИСТАННЯ СОЛЕЙ-ПЛАВИТЕЛЕЙ SELF ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ

Бойко Ю. А.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Могутова В. Ф.
Луганський національний аграрний університет

Історія плавленого сиру почалася незадовго до перших днів I Світової війни в Швейцарії. Одного разу в містечку, під назвою Тун, справили дуже багато твердого сиру, збут був у той час слабкий, тому виробники вже почали підраховувати збитки від його псування. Але тут приспіла нова ідея, розплавити частину сиру. З часом цей процес вдосконалили, а плавлений сир зайняв міцні позиції серед інших видів сирів, тому як багато полюбили цей продукт і до цих пір їдять його з великим задоволенням.

Однак, як самостійний продукт плавлений сир запатентували не відразу, це сталося тільки в 1950 році. Першим, хто це зробив був Джеймс Крафт. Так що така новинка, як нарізаний скибочками плавлений сир, вперше вийшла під логотипом компанії «Kraft Foods».

З тих пір технології приготування пішли далеко вперед, і на сьогоднішніх прилавках є безліч різноманітних сортів цього продукту. Всі вони відрізняються за технологією виробництва і хімічним складом. В Україні виробництво плавлених сирів здійснюють згідно ДСТУ 4635:2006 Сири плавлені. Загальні технічні умови. Цей стандарт поширюється на сири плавлені, які виготовляють із застосуванням солей-плавителей. Сир плавлений скибковий – продукт, що має консистенцію від пластичної до крихкої та придатний до нарізування. Сир плавлений пастоподібний - продукт, що має мазку консистенцію. Залежно від консистенції сири виробляють: скибкові; пастоподібні.

Залежно від особливостей технології виробництва сири розрізняють: копчені, без копчення, з харчовими чи смаковими добавками або солодкі.

У порівнянні з твердими сирами плавлений має свої переваги. Він містить меншу кількість холестерину, а організм засвоює його повністю без залишку. Цей продукт дуже поживний, містить багато фосфору і кальцію, адже ці речовини відповідають за красу і здоров'я волосся, нігтів і шкіри. У плавленому сирі дуже багато казеїну. Це високоякісний білок, який містить незамінні для людського організму амінокислоти. Сир майже не містить вуглеводів, в ньому є лише пара відсотків лактози.

Плавлений сир виробляють на основі технологій виробництва сирів твердих сортів, таких, як «Пошехонський», «Російський», «Костромський», «Алтайський». Єдине, при виробництві такого сиру додають вершкове масло, вершки і сухе молоко. А щоб уникнути згортання молочного білка, додають в сир солі-плавители.

На ринку з'явилися солі-плавители під торговою маркою SELF, виготовлені на німецькій хімічній фабриці „Буденхайм”. Солі-плавители SELF характеризуються високою швидкістю розчинення, і, відповідно, потужною

розчинністю, а це дуже важливо у виробництві плавлених сирів, де існує проблема з нерозплавлюваними частками сировини.

Солі-плавители SELF мають високу здатність зв'язувати вологу, тому дають змогу виробляти плавлені сири із зниженою масовою часткою сухих речовин, і, відповідно, нижчою собівартістю. Крім того, у них широкий діапазон дії, що дає змогу виробляти плавлені сири бажаної консистенції: від сирних соусів з текучою консистенцією до твердої ріжучої. На відміну від триполіфосфату Na, солі-плавители SELF мають високу іонно-обмінну активність, буферні властивості.

Дуже важливо, що SELF вносять у сухому стані, що полегшує та прискорює виробничий процес. Солі-плавители SELF сумісні між собою, і при розрахунку рецептур масова частка сухих речовин береться рівним 100%. Для отримання бажаного значення рН у плавленому сирі був розроблений лужний коректор SELF С 12, рН якого дорівнює 12.

Вибір солей визначається типом, віком, ступенем зрілості, структурою сичужного сиру і інших сировинних компонентів, типом використовуваного устаткування для плавлення, охолодження і фасування, а також характеристиками кінцевого продукту. Очевидно, що рН кінцевого продукту залежить не тільки від рН сировини, але і від рН солі-плавителя. Рекомендується не допускати відхилення рН готового продукту від заданого значення більш ніж на $\pm 0,1$. Це дозволить зберегти консистенцію і запах плавленого сиру.

Таким чином, при виробництві плавленого сиру, що характеризується безліччю параметрів, не може існувати універсальних солей-плавителей, що задовольняє всім завданням відразу, тому для досягнення оптимального результату від технолога, що вибирає сіль, потрібний творчий підхід з проведенням пробних плавок.

Також важливим моментом у виробництві плавлених сирів є упаковка. Як правило, плавлений сир сьогодні продається в пластикових упаковках. Обов'язково потрібно звертати увагу на денце тари, там повинен бути значок «PP», це гарантія того, що упаковка виготовлена з поліпропілену, в якому допускається зберігання продуктів. Якщо ж ви виявили літери «PS», то від такого товару відмовтеся, так як полістирол вже давно визнаний забороненим матеріалом для упаковки харчових продуктів.

Література

1. Перцевий Ф. В. Технологія переробки молока : навч. посіб. / Ф. В. Перцевий, П. В. Гурський, О. О. Гринченко, та ін. Харків: ХДУХТ, 2006. 378 с.
2. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В 3 т. Т.3. Сыры (Кузнецов В.В., Шилер Г.Г.). СПб. : ГИОРД, 2003. 512 с.
3. Технология молока и молочных продуктов / Г. Н. Крусь, А. Г. Храмцов, З. В. Волокитина, С. В. Карпычев и др. КолосС, 2008. 455 с.
4. Ромоданова В.О. Плавлені сири: навч. посіб. / Ромоданова В.О., Білоус Н.В., Зубков В.Є. – К.: УДУХТ; Луганськ: Елтон-2, 2000. 177 с.

АНАЛІЗ РІЗНИХ ВИДІВ ПАСТЕРИЗОВАНОГО МОЛОКА

Стуканова Є. М.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Могутова В. Ф.

Луганський національний аграрний університет

Питне пастеризоване молоко характеризується високими споживними властивостями, які визначаються його хімічним складом, засвоюваністю, енергетичною цінністю, органолептичними показниками, використанням. Вміст білків і цукрів у питному молоці такий як в свіжовидоєному. Кількість жирів в окремих видах питного молока нормується стандартами. Жири питного молока засвоюються краще, ніж свіжовидоєного. Це пояснюється їх дрібнодисперсним станом. Енергетична цінність молока невисока. Вона залежить, насамперед, від масової частки жиру і коливається від 30 до 80 ккал/100 г. Біологічна цінність питного молока визначається вмістом повноцінних білків, поліненасичених жирних кислот, фосфатидів, мінеральних речовин, вітамінів. Молоко забезпечує потребу організму людини у жиророзчинних вітамінах на 20-30%, у вітамінах В₂ і В₆-на 70%, у вітаміні В₁₂ -майже на 100%. Всі речовини у молоці знаходяться в оптимальному співвідношенні. Молоко характеризується високими органолептичними властивостями: ніжним і приємним смаком, привабливим білим кольором з жовтуватим відтінком. Воно необхідне для функціонування багатьох органів людини, насамперед печінки. Використовують молоко в їжу безпосередньо, для приготування перших, других і третіх страв, у хлібопекарській, кондитерській та інших галузях харчової промисловості.

На формування споживних властивостей питного молока впливає якість молока як сировини, вид і якість наповнювачів, технологія виготовлення. З молока, яке має низьку якість, практично неможливо виготовити питне молоко з високими споживними властивостями. Дефекти молока-сировини і наповнювачів (кави, какао, солоду, фруктових, соків та ін.) передаються у готовий продукт.

Для знищення хвороботворних мікроорганізмів, а також обірігання молока від скисання і псування його фільтрують, звільняючи від механічних домішок, а потім пастеризують або стерилізують.

Пастеризація залежно від тривалості нагріву і температури буває тривалою і короткою. При тривалій пастеризації молоко, поміщене в спеціальні апарати, - пастеризатори, доводиться до температури 63-65° і витримується при цій температурі 30 хвилин, а при короткій пастеризації нагрів молока доводять до 85-90° в точіння декількох секунд. Після пастеризації молоко негайно охолоджують.

Стерилізація молока також може бути короткою і тривалою. У першому випадку молоко витримується 12-18 хвилин при температурі 115-120°C, а в другому випадку - 30-40 хвилин при температурі 103-105°C.

Не дивлячись на те, що стерилізація є найбільш ефективним методом знезараження молока, до неї прибігають рідко, оскільки цей спосіб теплової

обробки знижує смакові і харчові якості продукту, змінює стан білкових речовин і зменшує їх засвоюваність.

Пастеризація, пригнічуючи життєдіяльність мікробів і частково знищуючи їх, зберігає всі живильні і смакові якості свіжого молока. Цей спосіб потрібно віддавати перевазі над кип'ятінням, оскільки останнє знищує частину вітамінів, що містяться в молоці, і змінює структуру білка. Молочна промисловість кип'яченого молока не випускає.

Молочні комбінати випускають в продаж молоко незбиране і знежирене.

Незбираним називається натуральне молоко, що містить не менше 3,2% жиру. Воно може бути пастеризованим та сирим.

Пастеризоване - це профільтроване молоко, піддане пастеризації і негайному охолодженню. Випускають його пляшковим та фляжним. Молоко, розлите в пляшки ємкістю 0,5-1 л з подальшою їх закупорюванням, називається пляшковим, а молоко, розлите у фляги, які пломбують, називається фляжним.

Сирим називається молоко, піддане фільтрації і охолодженню. Це молоко випускається фляжним.

Знежирене - це молоко, з якого шляхом сепарації видалена частина жиру.

Пляшкове пастеризоване молоко можна використовувати безпосередньо в їжу без теплової обробки. Всі останні види молока необхідно піддавати тепловій обробці.

Молоко - повноцінна сировина для приготування перших, других, солодких блюд, соусів, тесту, кондитерських виробів. Легкість і повнота засвоєння молочних супів, каш, киселів, морозива, солодких молочних соусів, кремів і тому подібне роблять їх незамінними для дієтичного і дитячого столу. При деяких шлунково-кишкових захворюваннях лікарі рекомендують знежирене молоко як для безпосереднього використання в їжу, так і для приготування на ній різних дієтичних страв. У звичайному раціоні знежирене молоко можна використовувати для виробів з тіста.

Доброякісне свіже незбиране молоко повинне мати приємний запах і смак без сторонніх присмаків, однорідну без осаду консистенцію і залежно від пори року більш менш виражений світло-жовтий відтінок.

При прийомі і зберіганні молока потрібно стежити, щоб воно мало температуру не вище 10°C. Перед кулінарною обробкою, для того, щоб упевнитися в свіжості молока, слід для проби закип'ятити невелику кількість.

Література

1. ДСТУ 2661:2010. Молоко коров'яче питне
2. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Навчальне видання. / Машкін М.І., Париш Н.М. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.
3. Скорченко Т.А. Технологія незбираномолочних продуктів. / Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В. / За ред. Скорченко Т.А. Навч. посібник, - Вінниця: Нова книга, 2005 – 246 с.

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Татаренко М. А.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Могутова В. Ф.

Луганський національний аграрний університет

Харчова промисловість України залишилася єдиною галуззю народного господарства, яка в умовах економічної кризи не лише не знизила обсягів виробництва, але й продовжує їх активно нарощувати. Модернізація вітчизняних підприємств переробної і харчової промисловості, впровадження новітніх технологій і входження України у світове співтовариство потребують кваліфікованих фахівців з вищою освітою.

Харчова та переробна промисловість за своїм внеском у ВВП країни посідає 2-ге місце – це близько 15%, і щороку показники зростають. Але існують проблеми, які умовно можна поділити на ендегенні та екзогенні (внутрішні та зовнішні). Зовнішні проблеми – це проблеми, що стосуються харчової промисловості цілого світу, а внутрішні – це національні, які виникли в силу економічних, ментальних особливостей тощо.

Приблизно 3-4 десятиліття тому харчова промисловість світу, стрімко розвиваючись, поділилась на дві частини: одна - перетворилась в так звану фаст-фуд-систему, друга – це традиційні підходи до технології виробництва продуктів харчування, які потребують додаткової обробки перед споживанням.

Система фаст-фуд має як свої переваги, так і недоліки. Стосовно переваг, то це, насамперед, скорочення часу приготування їжі, зручність для господинь. Але використання фаст-фуд вимагає скуппульозного, виваженого наукового підходу. Нині вважається, що фаст-фуд призводить до порушень обміну речовин в організмі, що провокує ожиріння, інші види захворювань, не кажучи вже про захворювання серцево-судинної системи, кишково-шлункового тракту. З одного боку фаст-фуд – це чудово, а з іншого, – тут дуже багато проблем, які часом завдають непоправної шкоди нашому здоров'ю. Фаст-фуд стало поширеним явищем і в Україні. З появою ресторанів „МакДональдз” багато споживачів захотіли скористатись послугами вищезгаданої мережі. Звісно, світовий досвід дав можливість цій мережі посісти певне місце на нашому ринку харчування. Зовнішнє оформлення, імідж компанії, менеджмент – пречудові. Але згодом, коли споживачі зацікавились технологією швидкого приготування їжі, більшість почали надавати перевагу вітчизняним закладам швидкого харчування (наприклад, „Жарю-парю”, „Макс-мак”) з більш традиційною технологією приготування їжі.

Друга частина – традиційне харчування. Йдеться про продукти, які потребують обробки під час приготування в домашніх умовах або не потребують такої обробки (кисломолочні продукти тощо). Перерозподіл у споживанні й виробництві харчової продукції є нині однією з глобальних завдань транснаціональних корпорацій та концернів.

Глобальною проблемою є також проблема продовольчої безпеки та безпеки продуктів харчування, які є основою національної безпеки будь-якої країни. Безумовно, це стосується і України як одного із потужних світових

виробників зернової та інших видів харчової продукції. Нині прислів'я, яке ми сприймали колись досить скептично: „Ножем і виделкою ми копаємо собі могилу”, – стало дуже актуальним. Так виглядає, що швидкість цього процесу збільшилась у кілька разів у зв'язку з використанням харчових добавок, нових технологій, які часом призводять до погіршення якості харчових продуктів, не кажучи вже про канцерогени, які утворюються при різноманітних термічних обробках продуктів, про проблеми меланоїдів, меналоїдинів, коли не витримуються технологічні режими. На упаковках продуктів, особливо західного виробництва, зазначені різні добавки серії Е: Е-330, Е-445, Е-225 тощо. Згідно з законодавством багатьох країн, виробник зобов'язаний вказати склад продукту.

При застосуванні генетично-модифікованих організмів при виробництві сільськогосподарської продукції є ряд переваг: велика врожайність, висока збережувальність врожаю. Але вчені дотепер вагаються і ще не зробили остаточного висновку – безпечно чи ні вживати такі продукти. Законодавство багатьох країн зобов'язало виробників вказувати наявність таких продуктів у складі харчової продукції, і такі вимоги виконуються, а споживач сам вирішує, чи вживати ці продукти.

Нині, на відміну від кількох десятиліть тому, нам залишили право вибору якісної чи неякісної продукції, безпечної чи ні. Колись за це відповідала держава, сьогодні відповідальність за безпеку харчових продуктів несе сам споживач.

Тому рішення головних проблем харчової промисловості України я бачу у таких заходах:

1. Необхідно використовувати кращий світовий досвід виробництва як традиційних продуктів харчування, так і фаст-фуд.

2. Необхідно старанно продумати законодавчу базу для належної підготовки до вступу в СОТ, бо треба розуміти, що більшість вітчизняних виробників продуктів харчування не витримають конкуренції, якщо на нашому ринку з'явиться вільний доступ для західних виробників. Сподіватись, що з приходом західних компаній все у нас стане добре, – неправильно. Адже в нас є свої традиції випуску харчової продукції, свої фахівці, які хочуть працювати і заробляти гроші.

Література

1. Вступ до харчової технології та інженерії / Є. П. Шольц-Куліков, В. О. Русаков, В. А. Домарецький та ін. – К.: УДУХТ, 2000. – 92 с.
2. Домарецький В. А., Остапчук М. В., Українець А. І. Технологія харчових продуктів. - К.: НУХТ, 2003. - 570 с.
3. Загальні технології харчових виробництв: підручник / А. І. Українець, М. М. Калакура, Л. Ф. Романенко, В. А. Домарецький, Л. М. Мельник, О. О. Василенко, П. Л. Шиян, Л. М. Хомічак. – К. : Університет "Україна", 2010. – 814 с.
4. <http://www.harchovyk.com/content/detail/192>.

МОНІТОРИНГ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВАРЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

Крутик А. О.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Родіонова К. О.

Одеський державний аграрний університет

Ковбасні вироби – це цінний харчовий продукт, на частку якого припадає більше половини всіх обсягів м'ясних виробів. В якості основної і додаткової сировини під час їх виробництва використовують найрізноманітніші компоненти, в тому числі і вторинну сировину, що отримують при переробці забійних тварин та птиці. Контроль якості ковбасних виробів визначають у відповідності до вимог діючої нормативно-технічної документації на цей вид продукції, використовуючи правила прийому і методи дослідження, передбачені національними стандартами і правилами ветсанекспертизи.

Метою даної роботи було провести порівняльну оцінку показників якості варених ковбасних виробів різних торговельних марок.

Об'єкт досліджень – ковбаса варена «Лікарська» вищого сорту 5 різних виробників, вироблена згідно до ДСТУ 4436:2005.

Дослідження проводили на базі Державної лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Роздільна (Одеська обл.), багатoproфільній лабораторії ветеринарної медицини ОДАУ та кафедрі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи.

Результати та обговорення. Характерною особливістю ринку України є той факт, що ринок ковбасних виробів України (рис. 1) в значній мірі представлений вареними ковбасами, а також сосисками і сардельками, які є м'ясними продуктами швидкого приготування.

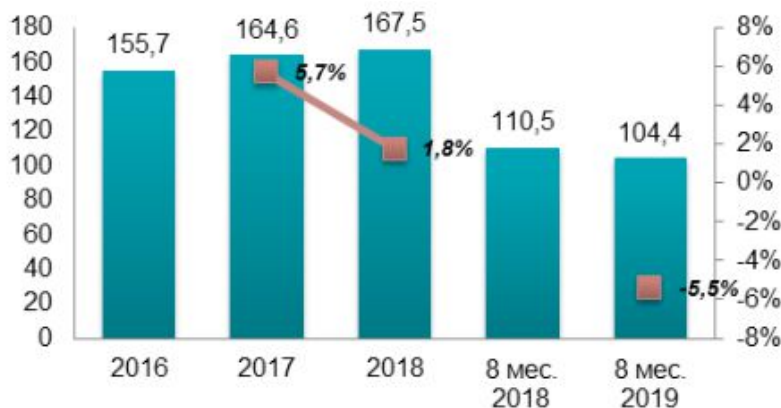


Рис. 1. Динаміка виробництва варених ковбасних виробів в Україні

При органолептичній оцінці дослідних проб встановлено, що поверхня батонів чиста, без пошкоджень, плям, сліпів, напливів фаршу, цвілі і слизу. Жирові і бульйонні набряки відсутні. Оболонка міцна, еластична, щільно прилягає до фаршу. Консистенція однорідна, пружна. Смак і запах всіх досліджуваних проб відповідає даному виду продукту. Однак, в пробах №1 і

№3 запах яскраво виражений ароматний запах прянощів (мускатний горіх), колір фаршу на розрізі рожевого кольору. Крім того, колір фаршу на розрізі в пробі № 4 інтенсивно рожевий, що може свідчити про підвищений вміст нітриту натрію в досліджуваному продукті; смак - інтенсивно солоний. У пробі № 5 смак слабо виражений, з присмаком осалювання; колір фаршу на розрізі блідо-рожевий. У пробі №4 і 5 присутня незначна пористість фаршу на розрізі.

За результатами фізико-хімічних випробувань в пробі №4 виявлено завищену масову частку кухонної солі (2,7 % при нормі 2,5 %). За результатом якісної реакції на крохмаль в пробі №5 на місці нанесення розчину Люголю з'явилося чорно-синє забарвлення, що свідчить про наявність крохмалю в даному зразку продукції, що не відповідає вимогам ДСТУ 4436:2005.

Відповідно до ДСТУ 4436:2005 масова частка білку в варених ковбасах вищого сорту повинна становити *не менш ніж 13 %*. Нами встановлено, що лише проба №1 за дослідним показником відповідає встановленим нормам. Однак, всі дослідні зразки ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту відповідають вимогам нормативної документації за масовою часткою жиру.

Висновок. За результатами комплексного дослідження показників якості ковбаси вареної «Лікарська» вищого сорту лише 1 проба (проба №1) у повній мірі відповідає вимогам ДСТУ 4436:2005.

СЕКЦІЯ 5

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БУДІВНИЦТВА, АРХІТЕКТУРИ, ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

ASSESSMENT OF THE BEARING CAPACITY OF THE BUILDING FACADE

ОЦІНКА НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ФАСАДУ БУДІВЛІ

Малецький О. В.

Науковий керівник: Сопов Д. С.

Луганський національний аграрний університет

Qualifying master's thesis on the topic: "Assessment of the load-bearing capacity of the facade of the building" includes research of the facade of the building and its individual structural elements to ensure the assessment of the load-bearing capacity of its facade.

To assess the operational suitability of structures in the qualifying master's thesis processed data from field inspections, on the basis of which solved two problems: at what value of the level of damage can be allowed normal operation of structures and for how long can be allowed to operate until further inspection and repair. The decision of the set tasks is connected with carrying out inspection of designs of the building or construction on which results conclusions and recommendations are prepared.

As a result of inspection of a front wall of a house at the address of street Krasnoarmeyskaya, b. 19, defects characteristic of stone structures were identified and their qualitative assessment was performed (Figure 1, 2). After comparing the parameters of these defects with the normative, given in BCH 53-86 "Rules for assessing the physical wear of residential buildings for brick walls" was determined by the physical wear of the facade wall, which amounted to 9.7%.



Figure 1. Defects of the investigated building



Figure 2. Cracks under the windows

Assessment of categories of technical condition of load-bearing structures is carried out on the basis of survey results and verification calculations. According to this assessment, structures are divided into: which are in good working order, limited working condition, inaccessible condition and emergency condition. In this case, the structure is in working order. At a serviceable and serviceable condition operation of designs at actual loadings and influences is possible without restrictions. In this case, the requirement of periodic inspections during operation may be established.

Based on the results of the preliminary assessment of the structure, it can be concluded that the condition of the inspected facade wall does not fully meet the operational requirements for it. In areas where obvious defects are found, repair work is required, such as:

- drainage of sections of walls with moistened plaster. It is also necessary to eliminate the cause of soaking;
- repair of the damaged plaster layer;
- cracks with a width of 2-3 mm are restored by injection of a plastic solution, usually on a polymeric binder. The injection is performed by feeding the solution into the cracks under high pressure, after preliminary preparation of the cracks, ie cleaning the edges of the cracks from the remnants of the plaster layer, their lining and, if possible, washing;
- at width of opening of cracks more than 3 mm performance of strengthening or a metal clip or reinforcement by a glass grid is required. Inclusion in work of system of corners is carried out or by preliminary heating of laths or reinforcing cores and the subsequent their welding to corners, or by tension by means of special couplers or jacks. After installation of a clip of a partition has to be plastered with a thickness of a protective layer of 25-30 mm. At the same time corners and laths should be wrapped with a woven grid.

ОСОБЛИВОСТІ ОБСТЕЖЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ БУДІВЕЛЬ

Скребцов О. М.

Науковий керівник: Сопов Д. С.

Луганський національний аграрний університет

Технічне обстеження фундаментів будівель і споруд проводять у випадках виявлення дефектів, передбачуваної реконструкції із збільшенням навантаження на фундамент, а так само планового технічного обстеження.

Обстеження фундаментів, як правило, інструментальне, так як застосовується комплекс заходів. Відкопуються шурфи уздовж будівлі або споруди для оцінки стану фундаменту, проводиться відбір проб або кернів з тіла фундаменту, визначається діаметр арматури, визначаються геометричні параметри фундаменту, виявляються і фіксуються дефекти. З ґрунтів підстави беруть проби для випробувань в лабораторних умовах (Рисунок 1).

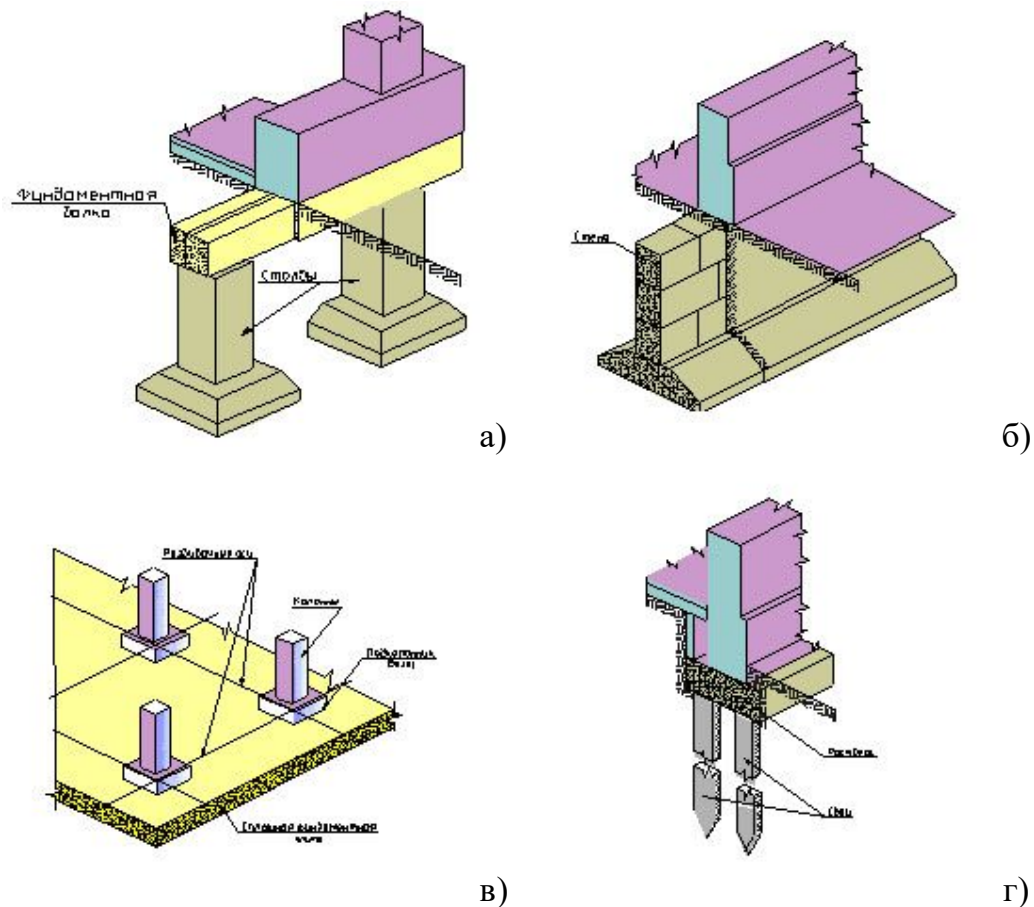


Рисунок 1. Типи фундаментів будівель: а – стовпчатий фундамент; б – стрічковий фундамент; в – плитний фундамент; г – пальовий фундамент.

На підставі отриманих даних з лабораторій (протоколів випробувань, акт обстеження), аналізу поточної ситуації, архівних даних, розрахунку несучої здатності ґрунтів в основі, та інших розрахунків згідно з технічним завданням

інженери готують технічний звіт з висновками та пропозиціями (рекомендаціями).

Як правило, фундаменти експлуатуються під землею. Вони сприймають навантаження і зусилля від наземних конструкцій і передають їх на ґрунтову основу. У свою чергу, навколишній ґрунт також впливає на фундаменти. Таким чином, технічна система "ґрунт – будівля" знаходиться в рівновазі. При порушенні цієї рівноваги відбувається руйнування споруди.

При проектуванні в розрахункових формулах враховують, в основному, силові фактори. У той же час при експлуатації будівель і споруд на фундаменти впливають безліч інших складних фізичних процесів: це і сезонні і добові перепади температур, і блукаючі струми, і коливання хімічно агресивних ґрунтових вод, і неоднорідність фізичних властивостей різних типів ґрунтів. Ці фактори враховуються з допомогою системи спеціальних коефіцієнтів.

Фундаменти в певних випадках зазнають і спеціальної дії, які, в основному, пов'язані з коливаннями ґрунту при землетрусах, підземних виробках і т. п. Такі дії називаються сейсмічними, і враховуються динамічними розрахунками, які передбачають визначення частот і форм коливань системи "споруда–ґрунт".

Обстеження фундаментів - це найбільш поширені питання, з якими роботи по обстеженню набувають серйозного характеру. Для отримання правильної відповіді на кожне з цих питань є єдиний правильний варіант обстеження фундаменту – це інструментальне обстеження фундаменту.

Оцінку фундаменту можна дати при визначенні та аналізі таких властивостей і параметрів [1]:

- властивості ґрунтів в основі фундаменту;
- геометричні параметри фундаменту (глибина залягання, ширина, довжина);
- міцність бетону;
- наявність і розташування арматури у фундаменті;
- збір навантажень на фундамент (обстеження будинку, якщо він вже побудований).

За результатами отриманих даних розраховується несуча здатність фундаменту.

На підставі даних обстеження можна визначити причину виникнення дефектів у фундаменті вже побудованого будинку, можливість його подальшої експлуатації і скласти технічний висновок про стан фундаменту з висновками і рекомендаціями.

В деяких випадках вимагається проект підсилення фундаменту:

- при збільшенні навантажень на ґрунти при надбудові поверхів;
- при установці технологічного обладнання;
- при зниженні міцності матеріалу фундаменту завдяки фізичного зносу потрібно зміцнення та підсилення фундаменту.

Для визначення стану фундаментів, їх міцнісних характеристик, виявлення необхідності посилення і зміцнення фундаментів необхідно провести інженерне обстеження його технічного стану.

При обстеженні фундаментів найбільш важливою величиною є фактична міцність бетону в конструкціях фундаменту і визначення міцності бетону.

Методи визначення міцності бетону при обстеженні фундаментів проводяться наступним чином:

- методами неруйнівного контролю;
- ультразвуковим методом з застосуванням такого інструменту як ультразвуковий тестер;
- методом пружного відскоку;
- методом ударного імпульсу;
- методом відриву зі сколюванням;
- випробуванням на пресі випилених, відібраних зразків конструкцій;
- відбір зразків ґрунту для лабораторних випробувань з метою визначення несучої здатності ґрунтів в основі фундаменту.

За результатами обстеження фундаментів організація, що проводить роботи, складає технічний висновок (технічний звіт) про стан фундаментів, можливості їх подальшої експлуатації, можливості надбудови поверхів, необхідності зміцнення та підсилення фундаментів.

Зміцнення та підсилення фундаментів вимагається у випадках збільшення навантажень на ґрунти при надбудові поверхів, встановлення технологічного устаткування, у випадку зниження міцності матеріалу фундаменту завдяки фізичного зносу, при виявленні деформацій у конструкціях фундаменту і в ряді інших випадків.

У разі необхідності, за результатами обстеження, зміцнення та підсилення фундаменту розробляється проект посилення, за якою будівельна організація може провести будівельні роботи.

До складу технічного висновку за результатами експертизи фундаментів входить [2]:

- дефектна відомість стану конструкцій фундаментів;
- відомості про наявність деформацій, осідань фундаментів;
- результати лабораторних досліджень;
- результати проведеного інструментального обстеження;
- оцінка міцнісних характеристик;
- висновки і рекомендації.

Короткий перелік процедур, досліджень з експертизи фундаментів:

- візуальне обстеження фундаменту;
- обстеження фундаментів неруйнівним методом;
- відбір зразків з конструкцій фундаменту;
- визначення міцності та проникності бетону;
- визначення міцності матеріалів кам'яної кладки;
- виявлення нахилів і зрушень елементів конструкцій;
- виявлення ступеню корозії сталевих частин конструкцій і зварних швів

та ін.

Література

1. Євтух О. О. Система оцінки заставної нерухомості і її склад за елементами. Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. 2003. № 9. С. 151–154.
2. Євтух О. О. Вплив особливостей нерухомого майна на методологію його оцінки. Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. 2004. № 5. С. 133–138.

FEATURES OF EARLY EXIT OF THE BUILDING FROM WORKING CONDITION ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕДЧАСНОГО ВИХОДУ БУДІВЛІ З РОБОЧОГО СТАНУ

Тебекін Е. О.

Науковий керівник: Сопов Д. С.

Луганський національний аграрний університет

Durability means the ability of buildings and their elements to maintain over time the specified qualities in certain conditions under the established mode of operation without destruction and deformation.

Durability is characterized by the time during which in the buildings, with breaks for repairs, the operational qualities are maintained at the level specified in the project (norms); it is determined by the service life of structures that are not changeable during major repairs: foundations, walls, reinforced concrete floors, columns, roofs, floors, window coverings, engineering equipment of buildings usually have shorter service life and therefore they are, first, periodically protected by coatings and second, they are replaced or restored as they wear out.

There are physical and moral, or technological, durability [1].

Physical durability depends on the physical and technical characteristics of structures: strength, heat and sound insulation, tightness and other parameters.

Moral durability depends on the conformity of the building to its purpose in size, landscaping, architecture, etc.

Proper operation is to prevent premature physical wear and tear by preventive measures and periodic overhauls.

The reliability of the building (the probability of its trouble-free operation), durability and wear can be represented in the relationship graphically.

There are also optimal durability, the service life of the building, during which it is economically feasible to restore it, but there comes a time when the cost of restoration becomes impractical because they exceed the cost of building a new house.

During operation, buildings are exposed to numerous natural and technological influences, which are taken into account in the project when choosing materials, structures, etc.; however, in practice, the combination of characteristics of building materials and structures may differ from those established by the design standards and due to the combined effect of numerous factors, accelerated demolition of structures may occur. It is quite diverse and complex; to prevent accelerated wear and tear, significant material resources are spent, which are limited by economic

considerations; rational operational maintenance of buildings is largely an individual task, the solution of which requires special training. Consider the causes and mechanism of wear of structures and structures in more detail.

Wear of structures and equipment can be divided into three sections [2]:

- section I - the period of earing, deformation, increased wear; this period is short, and it is covered by a warranty issued by the builders for a period of two years; in this period to carry out consecutive repairs;

- section II - the period of normal operation, slow wear, during which irreversible deformations accumulate, leading to structural changes in the material, its slow destruction;

- section III - the period of accelerated wear, when it reaches a critical value and the question arises about the feasibility of repair or write-off and dismantling of the structure.

In the work of concrete structures there is a period of hardening - the set of strength, mainly due to subsequent hydration of cement, and the period of destruction, reduction of strength due to the destruction of the skeleton of the material. For building structures, in particular concrete, is characterized by a fragile type of fracture without noticeable residual deformation; the magnitude of the breaking force is affected by the time during which the force acts, there is a "preparation" of the destruction of "accumulating" microcracks.

During the operation of structures, a distinction is made between the force effect of loads, which causes a volumetric stress state, and the aggressive influence of the environment, as a result of which the structures wear out and fail.

An aggressive environment is an environment under the influence of which the structure and properties of materials change, which leads to a continuous decrease in strength and destruction of the structure; destruction is called corrosion.

The development of industry and cities is along the lines of using higher speeds of technological flows, pressures, temperatures, exposure to aggressive environments, ie along the lines of conditions when buildings are affected by more aggressive environments and mechanical loads than before, which naturally leads to faster their destruction and the need for more effective protection.

The ability of materials to resist the destructive effects of the environment is called corrosion resistance, and the service life of structures, during which they retain the specified performance, and is their durability.

Substances and phenomena that promote destruction, corrosion, are called stimulants or factors that contribute to corrosion. Substances and phenomena that complicate and slow down the destruction, corrosion, are called passivates or corrosion inhibitors.

Aggressiveness or passivity of the environment are not universal, ie they can change roles: in some conditions a certain substance is aggressive, and in others - it is passive. Yes, warm, humid air is quite aggressive towards steel, but it strengthens cement concrete.

The destruction of building materials is quite diverse: chemical, electrochemical, physical, physico-chemical. Aggressive media are divided into gaseous, liquid and solid. Below is a brief description of them.

Gaseous media are primarily such compounds as carbon disulfide (CS₂), carbon dioxide (CO₂), sulfur dioxide (SO₂) and others. Their aggressiveness is determined by three main factors, or indicators: the type and concentration of gases, the solubility of gases in water, humidity and temperature of gases.

Liquid media are solutions of acids, alkalis, salts, as well as oils, oil, solvents and others. The aggressiveness of such media is determined by three indicators: the concentration of aggressive agents, their temperature, speed or pressure in the surface of the structure. Corrosion processes are more intense in a liquid aggressive environment.

Solid media are dust, soils, etc. Their aggressiveness is assessed by four indicators: dispersion, solubility in water, hygroscopicity and humidity of the environment. Moisture in solid media plays a particularly important role.

References

1. Нестеренко І. С. Оцінка фізичного зносу об'єктів нерухомості за нормативним терміном служби. Зб. наук. праць “Науково-практичні проблеми моделювання та прогнозування надзвичайних ситуацій”. К.: КНУБА, 2001. Вип.4. С. 143–145.
2. Нестеренко І. С. Організація процесу оцінки технічного стану будівель. Книга за матеріалами 3-ї республіканської науково-технічної конференції “Індивідуальний житловий будинок”. Вінниця: ВДТУ, АБУ. 2001. С. 153–156.

ESTIMATION OF BEARING CAPACITY OF FOUNDATION STRUCTURES FOR USE IN CONSTRUCTION

ОЦІНКА НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ФУНДАМЕНТНИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В БУДІВНИЦТВІ

Балаганський О. І.

Науковий керівник: Сопов Д. С.

Луганський національний аграрний університет

Widespread use of pile foundations in industrial and civil construction began in the late 60's, when piles were first used as a more industrial and economic type of foundation and the most reliable and versatile solution for various engineering and geological conditions given the growth of vertical and horizontal loads. base soils.

However, at present, in many cases, pile foundation projects performed with a large stock often do not yet realize the bearing capacity of piles, and the actual draft is usually much less than acceptable for buildings and structures. This indicates the existence of unused reserves of bearing capacity of pile foundations, which reduces the economic efficiency of their application, and the relevance of further experimental and theoretical research in this area of modern foundation construction.

One of the most important ways to increase the economic efficiency and reliability of pile foundations is to improve the methods of their calculation, as well as improving the methods of quality control of works.

Over the years, since the first use of piles, many scientists in collaboration with specialists of design and construction organizations, summarized the experience of using piles in different soil conditions, conducted a large amount of experimental and theoretical research, developed new methods for calculating and designing pile foundations.

Based on the analysis of physical and mechanical properties of soils and engineering and geological conditions, pile is the most suitable and widespread type of foundation for our region. Accordingly, the problem of determining the load-bearing capacity of the pile is acute and requires special attention.

Static load testing is the most reliable, but also the most time-consuming and expensive method. Therefore, in our region it is used less often. The calculation method is used much more often, but it is the least accurate. As a result, projects are carried out with a margin, which leads to higher construction costs.

Analyzing the available literature on this topic [1 - 8], we can conclude that the comparison of the calculation method and the method of static loads in our region and the surrounding areas was not conducted.

There are data comparing the results of static sounding and the method of static loads. The literature presents empirical graphs, transition coefficients of various indicators. As a result, the transition coefficients of soil resistance "from probe to pile", obtained by comparing empirical graphs of pile tests, reduce the number of experiments with field piles, and with statistical sufficiency of results - to abandon them altogether [4]. However, to apply this theoretical knowledge, these issues need to be studied in even more detail. Even if all the necessary research and calculations are carried out, a significant amount of time and money will still be spent on these works.

Accordingly, when analyzing the results of the calculation method and schemes of static loads can ideally be reduced, or completely abandon the field tests, moving on to theoretical analyzes and calculations. Conducting such studies will provide significant savings.

The purpose of these studies is to develop a relationship between the assessment of the bearing capacity of the pile, determined by the calculation method and the values determined by the test method of natural piles, which allows to determine the bearing capacity of piles with greater reliability without field tests. This will significantly reduce the design time, labor and financial costs for the zero cycle.

References

1. Інженерна геологія: Механіка ґрунтів, основи і фундаменти: підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, В.Г. Хілобок, А.В. Яковлев. К.: Вища шк., 1992. 408 с.
2. Кони́ков А. С., Пути́лин В. В. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания : учеб. для техникумов. М.: Стройиздат, 1980. С. 145.
3. Дорошкевич Н.М., Клейн Г.К., Смиренкин П.П. Основания и фундаменты. Учебник для техникумов. Издание 4-е, переработанное и дополненное. М., «Высшая школа». 1972. 256 с.

4. Дедовец И.В., Ткаченко А.М. Коммунальная собственность и недвижимость: сущность, классификация и задачи управления // Економіка промисловості. 2006. № 2(33). С. 19-25.
5. Дедовец И.В. Зарубежный опыт управления недвижимостью // Менеджмент організацій і управління людськими ресурсами: Зб. статей. Ялта: РВВ КДГІ, 2005. Ч. 3. С. 56-63.
6. Дедовец И. В. Опыт управления муниципальной недвижимостью в зарубежных странах // XI науково-технічна конференція студентів, магістрантів, аспірантів і викладачів ЗДІА: Тези доповідей (Запоріжжя, 17-21 квітня 2006 р.). Запоріжжя: ЗДІА, 2006. Ч. II. С. 5-7.
7. Драніковський О.І., Іванова І.Б. Основы земельно оціночної діяльності. К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 1999. 47 с.
8. Євтух О.Т. Іпотечний механізм ефективного використання і розвитку нерухомості: Автореф. дис... д-ра екон. наук: 08.04.01 / НАН України. Ін-т екон. прогнозування. К. 2002. 32 с.

**PECULIARITIES OF ASSESSMENT OF TECHNICAL CONDITION
OF BUILDING STRUCTURES
ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ
КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ**

Зеленський Є. І.

Науковий керівник: Сопов Д. С.

Луганський національний аграрний університет

Summer premises are specific for operation, so they are carefully inspected. Balconies and open loggias work in adverse conditions, they accumulate water, snow, temperature changes, gases from transport emissions. All these influences are amplified if there is a chip of facing and opening of armature which starts to corrode sharply. When inspecting the balconies reveal the design scheme and the most loaded elements that determine the cross section of the load-bearing beams, slabs, struts or suspensions. Establish the technical condition of these elements, conduct tests of the test under high load with measurements of deformations in the main elements. Next, study the causes of deformation changes. In conclusion, test calculations are carried out and recommendations are given for strengthening the main structures of loggias and balconies [1].

In order to most accurately determine the state of structures and their elements, instrumental inspections of structural elements are carried out. This process is very important in order to determine the suitability of the main structural elements of the building, which is disassembled for their further use in the reconstructed building or other facilities, if the house is subject to demolition.

Deformations of structures detected during the inspection can be divided into general and local. The general deformations of structures within the whole building, and local are the result of deformation of nodes, connections within one structure. To

accurately determine the deformation within ± 0.01 m, special devices, devices, systems and whole sets of devices are used.

It is known that the cause of the main deformations of the building structures is the illegal settlement of the foundation. This is due to incorrect calculations in the design of buildings or under incorrect operating conditions of buildings, lead to soaking of planting soils, thawing of ice layers, accidents on utilities. Measurements of displacements of separate designs are carried out by means of theodolites. Engineering photogrammetric and stereogrammetric methods are used to determine the position of several points of the building in one plane, control the accuracy of construction and installation works, deformations of long-span structures under static or dynamic loads.

A very important point in the technical inspection of structures is to establish the nature of cracking. Cracks are of different types: microcracks, macrocracks, internal cavities, infiltration of foreign bodies. Defectoscopy methods can be used to establish the location of defects in the reinforcement and in the concrete body without opening the concrete. For such operations, the methods of ultrasonic flaw detection (pulsed or continuous irradiation) are used. The width of the cracks is determined using microscopes. The dynamics of crack opening is determined using beacons (plaster, glass or metal). The depth of cracks is determined using construction needles and probes, combining these studies with ultrasonic flaw detection.

Assessment of surface corrosion in hard-to-reach places of building structures is carried out using an optical device RVP-451 or foreign modifications. To calculate the thickness of the protective layer of concrete and the diameter of the reinforcement in reinforced concrete products use the method of irradiation and ionizing radiation - radioisotope method.

To accurately measure mechanical stresses in metal structures that occur after welding, as well as to detect cracks, the device INT-M2 is used complete with sensors such as VD-1 and VD-2 [2].

The most promising methods for determining the strength of structural materials are non-destructive research methods. Sampling sites for laboratory tests and tests directly on the building element are set taking into account the current loads and influences, stress-strain states of the studied elements. Non-destructive methods are divided into two types: mechanical and physical. The test specimens are either cut from the body of the structure or torn off by chipping according to a certain method. As a rule, three samples are taken for laboratory tests. The broken elements are at once put by a strong material. The tests are carried out according to a strict method with the fixation of all changes in appearance, the appearance of cracks and subsequent destruction of the sample.

Tests of durability of a bricklaying of any kind, concrete and natural stones, and also laying of walls from them are carried out by means of the tested laying. The tests are performed by ultrasound.

Tests of metal structures and reinforcement of reinforced concrete products are performed by cutting samples from the body of the element. The metal grade is checked by static stretching of the samples. Tests of samples for toughness at a temperature of $+20 -20$ ° C are carried out on the percussion unit. The metal is

subjected to chemical analysis (content of carbon, silicon, manganese, sulfur, phosphorus and other chemical elements).

Wooden structures are tested by fire, as well as by ultrasound.

Establishment of the degree of corrosion and temperature damage of structural elements of the building is carried out by the method of physico-chemical analysis of samples of concrete or metal samples. At the same time determine:

- depth of carbonization and neutralization of concrete by aggressive gases;
- type and relative amount of corrosion products;
- the amount of capillary water absorption;
- the concentration of hydrogen ions in the aqueous extract of cement stone.

Particular attention when inspecting reinforced concrete and metal structures should be paid to areas exposed to temperature loads, both high and low. The properties of such structures change dramatically, there is a loss of adhesion of reinforcement and concrete, the modulus of elasticity of concrete decreases.

In some cases, it is necessary to test the structures in their design position or after their dismantling. It is known that when testing the structure is not brought to destruction, but loaded with control loads higher than the design. At the same time fix deflections, formation of cracks, angles of rotation of various elements. On the basis of these indicators make calculations and draw a conclusion about the further ability to operate.

References

1. Асаул А. М. Економіка нерухомості. СПб. : Пітер. 2004. 560 с.
2. Балабанов І. Т. Економіка нерухомості. СПб. : Пітер. 2006. 206 с.

PECULIARITIES OF ASSESSMENT OF TECHNICAL CONDITION OF ROAD BRIDGES ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АВТОДОРОЖНІХ МОСТІВ

Фелькер І. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.
Луганський національний аграрний університет

Experience in the operation of road and city bridges, systematic analysis of the results of inspections and tests of a large number of these structures indicates that most bridges have defects, damage and do not meet the basic criteria of modern transport and operational requirements. One of the reasons for the existing defects and damages is incorrect design and inspection of the bridge construction site.

Inspections of bridge structures are carried out in order to determine the technical condition, identify defects, develop recommendations for elimination and prevention of defects, for further operation, repair, reconstruction of structures, the purpose of traffic and for other purposes.

The survey includes the collection of the necessary information about the bridge construction in the amount provided by the terms of reference necessary to achieve the objectives. At inspection the analysis of the reasons of emergence of defects, establishment of maintainability of elements, a possibility of strengthening, expansion, etc. can be carried out.

Surveys are conducted in compliance with regulatory documents in force at the time of the survey, as well as the documents specified in the terms of reference.

Inspections of bridge structures are carried out [1]:

- when putting bridge structures into operation after construction or reconstruction;
- after repair and overhaul;
- periodically during operation to monitor the condition and schedule repairs;
- when developing repair, overhaul or reconstruction projects;
- based on the results of inspections of operating organizations.

According to the results of the diagnosis, in cases where the data obtained are insufficient to determine the load capacity and assess the technical condition of the bridge structure, a conclusion can be made about the need for additional examination and testing.

One of the ways to increase the efficiency of operation of bridges is related to the introduction of planning of maintenance measures based on indicators of the actual condition of bridges.

Planning the timing and types of repairs is one of the important stages of managing the technical condition of bridge structures. With a comprehensive approach, it is important to improve diagnostic tools, a list of diagnostic features and indicators of various types of technical condition of bridge structures; calculation methods for assessing changes in the state; and it is necessary to provide forecasting of a condition of bridge constructions.

In general, the improvement of management of the technical condition of bridges in operation is aimed at maintaining the system of their maintenance at a level consistent with modern regulatory requirements, and helps to improve traffic safety and efficiency of maintenance of bridge structures.

Assessment of the technical condition of bridge structures is the main link in the control system of operation of artificial structures. Thanks to an objective assessment of the technical condition of bridges, it becomes possible to make more informed court decisions on their maintenance, repair and reconstruction.

For the most complete and rigorous analysis of the bridge structure, it is necessary to study in detail and assess the actual condition of all its many transport and operational qualities. This is possible only with the joint use of all methods of examination, testing, as well as calculation and theoretical methods. Thus, a systematic analysis of the condition of operated bridges, the development of a set of scientifically sound solutions to improve the efficiency of the content of operated bridges based on modern information technology, reliability theory and a systematic approach [2].

References

1. ДБН В.2.3-14:2006 Споруди транспорту. Мости і труби. Правила проектування.
2. ДБН В.2.3-4-2007 Споруди транспорту. Автомобільні дороги.

ORGANIZATION AND METHODS OF INSPECTION OF STRUCTURES OF BUILDINGS AND STRUCTURES ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА ОБСТЕЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Фільчак А. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.

Луганський національний аграрний університет

Assessment of the technical condition of buildings and structures, justification of the need for their repair or strengthening can be given only on the basis of the results of their inspection.

The task of the survey is to establish the actual quality of structures [1]:

- at detection in designs of defects and damages;
- with increasing loads on the structure;
- when carrying out reconstruction measures;
- in the event that the structures of buildings have been exposed to effects not provided for in the design (high and low temperatures, fires and other natural disasters);
- for preventive purposes, providing support for structures in normal operating condition.

When conducting inspections, special attention is paid to determining the technical condition of structures and their individual elements, to identify existing reserves of strength, as well as to establish the possibility of their preservation and further use.

Inspection of structures is carried out in a certain sequence and includes [2]:

- study of archival materials, design and technical documentation, acquaintance with inventory data and indicators of technical passports;
- preliminary inspection of buildings and structures; identification of their constructive scheme, planning analysis; establishment of autopsy sites and sampling sites; description of the condition of structures and engineering equipment; description of defects and damages, deviations from norms and rules of technical operation;
- performance of architectural measurements of parts of buildings and performance of photographs;
- detailed inspection of structures, assemblies and joints in kind in combination with measurements of their geometric characteristics; detection of bearing capacity of structures; obtaining data on the state of hidden defects, as well as information (if necessary) on the geological and hydrogeological structure of the site.

The modern system of inspection of building structures consists of the following stages: reconnaissance, visual inspection, diagnostics (inspection by means of devices and tools).

For carrying out inspection the technical task made by the enterprise-customer in which the basic requirements to designs in connection with the planned reconstruction are specified is developed. As a rule, it contains the following sections [3]:

- substantiation for performance of works;
- goals and objectives of the work;
- state of the issue;
- composition of work;
- summary of reporting materials;
- responsibilities of the customer.

On the basis of acquaintance with the design and technical documentation the program of inspections is made. The design and technical documentation must contain working drawings and an explanatory note to it, which contains data on design loads and impacts, calculation schemes, static calculations, recommendations for the manufacture, installation and operation of structures, passports and certificates of finished products, as well as production documentation construction and installation work, information on repairs and reinforcements.

Most often, the design and technical documentation for the object is missing, which complicates the survey, especially in the absence of architectural and construction drawings of the surveyed structures. This forces the survey program to additionally include work on measurements and inspection of structures, as well as work on the restoration of drawings of the architectural and construction part.

Inspection of building structures is performed in two stages: preliminary visual inspection and detailed instrumental. Determination of the characteristics of structures during the survey is performed using the following methods [2]:

- visual;
- mechanical (field);
- laboratory tests of structures;
- physical;
- complex.

The visual method allows to determine the quality and characteristics of structures by their external inspection and the use of the simplest measuring instruments. Its positivity is manifested in the speed of obtaining data for the conclusion about the condition and wear of structures, the disadvantage is the impossibility of establishing the physical and mechanical properties of materials.

The mechanical method is based on the use of indirect methods that use the relationship between the strength of the material and its other properties, certain design tests. Its advantage is the ability to quantify the physical and mechanical properties of the material of structures in the field without sampling; disadvantage - limited accuracy of results.

The method of laboratory tests of samples taken from the structures allows to obtain the characteristics of materials with high accuracy. This makes it possible to

use it in the preparation of data for reconstruction projects. The disadvantage of this method is the high complexity, and sometimes the impossibility of sampling the material in the most stressful places of structures.

The method of field testing of structures gives the most accurate information about the stress state of structures, taking into account their actual work. The disadvantage of this method is its high complexity. It is useful in the inspection and reconstruction of buildings of high capital and value.

Physical test methods are based on the use in determining the characteristics of materials of some physical methods (parameters of wave and oscillatory motion, electromagnetic field, ionizing radiation, etc.). They do not require sampling and damage to the inspected structures; disadvantage - low reliability, high qualification of researchers, expensive equipment.

The complex method involves the simultaneous use of electron-acoustic, radiometric, etc. methods of determining the physical and mechanical characteristics of structural materials using a PC. Currently, the method is sufficiently developed and finds experimental application. The disadvantage is the difficulty of ensuring the normal operation of electronic equipment in the conditions of the inspected object [3].

References

1. Євтух О. О. Систематизація принципів оцінки нерухомості. Проблеми трансформації соціально-економічної системи в Україні: Зб. наук. пр. Острог: Вид-во "Острозька академія", 2004. С. 158–165.
2. Ключниченко Є. Є. Реконструкція житлової забудови. Техніко – економічне обґрунтування : Навчальний посібник К.: КНУБА. 2000. – 248 с.
3. Шило Ю. М. Нерухомість як об'єкт ринкових відносин // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції "Теорія і практика перебудови економіки". Черкаси: ЧДТУ. 2002. С.71–72.

PECULIARITIES OF DEFINITION AND NECESSITY OF CONSTRUCTION EXAMINATION ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ТА НЕОБХІДНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ БУДІВЛІ

Шаповалов Р. В.

Науковий керівник: Сопов Д. С.

Луганський національний аграрний університет

Construction sites can pose certain operational threats if errors were initially made in their planning and construction. Poorly selected concrete, crooked mounting beams, disturbances in the layout of the truss system - all this can lead to collapse or slow destruction. Therefore, special rules are provided, according to which buildings and structures are erected. Examination in this regard is a priority control procedure that allows to identify possible violations in construction technology, as well as to give recommendations for their elimination.

In technical terms, this procedure is a set of tools with which experts detect deviations from standards. A special analysis is performed, after which the research results are documented. Next, experts conduct a comprehensive comparison of the obtained data with regulatory indicators. For example, the technology of concrete production involves certain ratios of sand, gravel and cement. If violations were found in the selection of proportions - they are documented. If possible, an independent construction examination should not only provide a description of the detected defect as a result, but also accompany the material with photographic documents.

As objects of construction examination, as a rule, are residential buildings (Figure 1). These can be multi-storey buildings, private houses and cottages. At the same time buildings and separate premises can be investigated also completely. Most often, an independent construction expertise is ordered, which is not tied to the interests of third parties and third parties.



Figure 1. Study of the surface of buildings

Also objects for such analysis are industrial, administrative, commercial and public buildings, which are subject to more stringent technical requirements. This is due to the specifics of the operation of such facilities. For example, production facilities, depending on the nature of work operations, have increased safety requirements. Accordingly, the requirements for finishing materials and building structures in general are growing.

In the traditional sense, the examination of construction sites is a procedural act. However, in recent years, extrajudicial, ie independent technical examination has also become popular. The difference between the two approaches, at first glance, is not obvious - in both cases are also investigated for the quality of the same buildings and structures [1]. The examination in the usual format is performed by a court decision, and in the case of an independent event - on the initiative of the person concerned. Nevertheless, anyone can order such an examination as evidence in court. And in this case, he will have the advantage. The fact is that the court may order an examination of organizations that do not inspire confidence. In turn, the independent format of the survey still provides a choice of several options, which increases the likelihood of obtaining a better and more objective analysis.

Expertise in construction solves several problems. First of all, it allows you to detect the presence of defects that were formed either during direct construction or during operation. In addition, such an analysis is often ordered for buildings whose technical condition is in doubt. Most often we are talking about the old fund, which presents the old buildings and structures. Examination determines the degree of wear of the main structural elements, the physical condition of the enclosing and load-bearing partitions, engineering systems or the house as a whole. At the same time, in the conclusion, the commission may give recommendations on the possibilities of further operation of such facilities. Often, according to experts, old houses are declared emergency after the inspection. Therefore, it is especially important to hire independent experts who, through objective analysis, will make a conclusion about the state of the structure.

Approaches to the implementation of construction technical expertise can be based on two methods of inspection - visual and instrumental. In the first case, the technical examination of buildings and structures is performed in the form of a general analysis of the object and the documentation attached to it. Specialists can check the quality of processing, inspect the load-bearing structures, as well as draw up diagrams of structures, comparing them with the plan (Figure 2), which will be performed further repair or reconstruction work. A more detailed analysis is provided in the case of instrumental methods. Specialists not only check the external condition of the object and its structures, but also analyze in detail the characteristics of the materials used in construction. For example, industrial examination of buildings and structures is carried out using a wide range of measuring instruments that help assess the quality of the structure. These can be armature detectors, strain gauges, flaw detectors, densities, deflection gauges, etc. Instrumental inspection also uses methods of testing building materials using neutron, ultrasonic and acoustic devices [1].



Figure 2. Survey of buildings

Foundations. A special place in any construction examination is occupied by the survey of the foundation as the most responsible component of the building. Execution of this stage of the analysis is complicated by the fact that the design is

accessible only from the outside, so special devices are used. At the first stage, the examination of the foundation involves a general visual inspection (Figure 3).



Figure 3. Inspection of structures of foundation elements

Next, the study of the qualitative characteristics of the material from which the foundation was built. The obtained samples are sent to the laboratory, where the technical and operational properties of the material are displayed. At the final stage, experts examine the ready-made results of analyzes for compliance of the material with the requirements for the building. The main thing that is determined by this type of survey is the ability of the base to cope with load-bearing loads. In particular, the examination of the foundation shows how strong and stable it is in specific operating conditions.

References

1. Оцінка нерухомості. Підручник. Під ред. А. Р. Грязновой, М. А. Федотової. М.: Фінанси і статистика, 2004. – 496 с.

РЕКОНСТРУКЦІЯ. ОСОБЛИВОСТІ МАТЕРІАЛІВ

Шиман Г. Л.

Науковий керівник: старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

Традиційні матеріали посилення конструкцій - метал і бетон, застосовуються там, де з яких-небудь причин немає можливості використання сучасних матеріалів.

Композитні матеріали застосовуються для зміцнення, практично, всіх видів конструкцій, таких як:

- залізобетонні конструкції;
- металеві конструкції;
- кам'яні конструкції;

- дерев'яні конструкції.

Найбільшого поширення для підсилення конструкцій отримали композитні матеріали, виготовлені на основі вуглецевого волокна у вигляді полотен і ламінатів з односпрямованим двонаправленими волокнами.

Сучасні способи посилення конструкцій передбачають використання вуглеволокна. Основними його перевагами стали:

- швидкий монтаж;
- практичність;
- простота в установці;
- можливість посилення в важкодоступних місцях конструкції;
- універсальність в застосуванні до різних будівельних матеріалів.

Вуглеволокно може бути представлено у вигляді полотна, стрічки або ламінату. Кріплення до конструкції відбувається за допомогою монтажного клею, а значить трудомісткість процесу значно знижується. Вуглецеві пластини ідеально адаптуються до будь-якого іншого матеріалу і пристосовуються до впливу зовнішніх факторів. До того ж зовнішній вигляд вуглеволокна не псує естетичних даних споруди.

Залежно від типу конструкції, посилення вуглепластиком ділиться на 4 основні методи:

1. Посилення залізобетонної конструкції - тут застосовні 2 способи. Перший передбачає застосування «бандажа» з вуглеволокна, який створює ефект обійми. У другому випадку полотно використовується в якості додаткової арматури вздовж ослабленою зони.
2. Металеві конструкції піддаються очищенню перед посиленням. Тут важливо монтувати вуглеволокно симетрично центру ваги поперечного перерізу арматури. Це дасть найбільш ефективний результат посилення.
3. Посилення вуглеволокном ідеально підходить в кам'яних конструкціях. Традиційний метод передбачає свердління, карбування та інше механічний вплив на конструкцію. Вуглецеві пластини не псують зовнішній вигляд споруди, що дуже важливо в деяких окремих випадках.
4. Дерев'яні конструкції найбільш сприйнятливі до зовнішнього впливу. За допомогою вуглеволокна можна легко і непомітно посилити спорудження та й додати кілька десятків років до його амортизаційного терміну.

Будівельні суміші та склади - застосовуються для посилення і відновлення несучих властивостей різних видів конструкцій:

- склади для ін'єкцій і склеювання на основі епоксидних з'єднань і водних дисперсій - використовуються для склеювання поверхонь, заповнення швів і тріщин в будівельних конструкціях;
- суміші для просочення і ґрунтовки, що включають в свій склад епоксидні смоли - застосовуються для нанесення на бетонні та інші поверхні з метою захисту від впливів агресивного навколишнього середовища;
- полімерцементні розчини, приготовлені на основі цементних сумішей, водних емульсій і епоксидних смол - застосовуються для ремонту, зміцнення і відновлення різних конструктивних вузлів і елементів.

При проведенні посилення будівель і споруд часто використовують металоконструкції. Найбільший ефект дає демонтаж старих металевих конструкцій з заміною на нові. Якщо з яких-небудь об'єктивних причин це недоцільно або неможливо застосуються установка додаткових металевих конструкцій. В основному даний метод можна застосовувати для посилення ферм мостів, кранів, будівельних ферм, фундаментів, балок, ригелів.

Необхідність у використанні металоконструкцій виникає при зміні експлуатації об'єкта, його перепланування. Може знадобитися проведення посилення цим способом при виявленні помилок проектування, будівництва, проведенні зварювальних робіт, деформації або зносу конструктивних елементів споруди в слідстві агресивних умов або ударних навантажень.

Посилення споруд металоконструкціями має ряд переваг:

Матеріал завдяки однорідній структурі володіє однаковими властивостями в усіх напрямках, що робить його надійним і міцним;

Металоконструкції непроникні для газу і рідин;

Металеві конструкції виготовляються при мінімальному ручній праці, а значить мають найбільш точними розмірами і характеристиками;

Реконструкція та ремонт подібних конструкцій проводиться за допомогою простого проведення зварювальних робіт.

Металеві конструкції для посилення споруд включають в себе стяжки з арматурних стержнів або смуг металу, пластини П-подібної форми, металеві вставки, «обойми», «сорочки», стрижні і заклепки.

При проведенні посилення споруд металоконструкціями основним методом є приварка підсилюючих елементів, а також зміна конструктивної схеми конструкції з металу. При цьому можуть встановлюватися додаткові ребра і зв'язку. Це збільшує жорсткість конструкції. Також проводиться введення шпренгельних елементів, установка підкосів, які зменшують прольоти серед елементів споруди. При цьому проведення робіт по посиленню металоконструкціями неможливо без попереднього розробленого і затвердженого проекту.

Способи посилення споруд за допомогою металоконструкцій різні в залежності від типу реконструйованих об'єктів.

При посиленні кладки будівлі цеглою її укладають в металеву обойму. Таким чином кладка починає працювати в умовах всебічного стиснення.

Для реконструкції каркаса несучих конструкцій будівлі проводиться зниження рівня навантаження на стіни. Відбувається це шляхом нарощування металевих каркаса. Іноді доцільно прибудувати нову кладку вздовж старого стіни за допомогою анкерних болтів.

Посилення фундаменту проводиться шляхом нарощування додаткових металоконструкцій для зниження навантаження на нього, висновок його в металеву обойму для посилення кладки і роботи в умовах всебічного стиснення.

Повна реконструкція будівель і споруд включає в себе посилення всіх його елементів, включаючи покрівлю. В даному випадку проводяться загально-будівельні роботи та розробка посилення несучих стін. При цьому

використовується часткове перепланування приміщень, зміна їх габаритів і технічних характеристик.

Важливо при проведенні робіт по посиленню металоконструкціями подбає про вогнетривких покриттях. Метал не відноситься до горючих матеріалів, однак, при високих температурах його експлуатаційні характеристики значно змінюються, аж до повної втрати експлуатаційних можливостей.

До способів захисту металоконструкцій від пошкодження вогнем відносяться:

- захист конструкція за допомогою вогнетривких покриттів і штукатурок;
- обкладання вогнезахисними матеріалами (плити, мати);
- покриття вогнетривкими фарбами.
- план вогнетривкої захисту розробляється на етапі проектування робіт по посиленню споруди. Тут важливо враховувати, що застосування вогнетривких матеріалів збільшує перетин металу. При цьому металеві конструкції на початку проходять обробку, їх грунтують. Після чого на метал наносяться вогнетривкі покриття.

- захист від критичних температур дозволяє підвищити стійкість конструкції до пошкодження вогнем, запобігти деформації металевої конструкції і перешкоджати виникненню пожежі.

ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ДОСТУПНИМ ЖИТЛОМ

Халапурда С. М.

Наукові керівники: доктор технічних наук, професор Гук В. І.,
старший викладач Богомоллова В. П.

Луганський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Питання забезпечення населення житлом для кожної держави є актуальним. В Україні житлова проблема залишається невирішеною ще з часів СРСР. Нині в Україні дефіцит житла, особливо доступного, зберігся, що зумовлено недосконалим механізмом ціноутворення та орієнтацією будівництва на житло підвищеної комфортності (еліт-класу).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Житлова проблема вже тривалий час привертає увагу багатьох вітчизняних учених та дослідників. Так, Т. Кубасова і Т.М. Завора [4] розглядають регіональні аспекти формування ринку доступного житла. В. Кравченко, К.Паливода [7] є авторами праць, присвячених питанням фінансування будівництва доступного та соціального житла. Ю.М. Манцевич [8] досліджує стан та перспективи розвитку житлово-комунального господарства.

Метою статті є визначення рівня доступності житла для населення України, а також з'ясування причин, що стримують зростання забезпеченості його доступним житлом.

Виклад основного матеріалу. Доступність житла доцільно розглядати для кожного виду житла, тобто з трьох позицій: доступність комерційного житла для громадян із середнім рівнем доходу та доступність соціального житла для малозабезпечених категорій населення, доступність орендованого житла.

«Доступне житло» – це житло, яке має можливість придбати більшість населення країни та після здійснення витрат на обслуговування якого (виплату сум за кредитом та комунальних платежів) залишається дохід для забезпечення мінімальних життєвих потреб сім'ї.

Доступність житла не означає отримання його безкоштовно від держави, оскільки фінансові ресурси її обмежені. Держава має забезпечувати формування доступності житла для різних категорій громадян через різні фінансові механізми.

Проаналізуємо рівень забезпеченості населення житлом за даними Державного комітету статистики України. Житловий фонд України в період з 1990р. по 2008р. зріс лише на 144,5 млн.м кв., а обсяг введення в експлуатацію житлових будинків зменшився на 39,8% порівняно з 1990 р. Кількість незавершених будівель порівняно з 2007 р. зменшилась на 5,7%, у т.ч. житлових на - 4,4%. Розглянуті показники в цілому впливають на забезпеченість населення України житлом.

Однак, беручи до уваги рівень забезпеченості житлом громадян розвинених країн світу, можна зробити висновок, що вони забезпечені житлом набагато краще, ніж українці. Так, житлова площа на одну особу в США становить близько 70 м кв., у Данії – 50,6 м кв., у Німеччині – 40,1 м кв., у Голландії – 41 м кв., в Австрії – 38,3 м кв., у Франції – 37,5 м кв., у Фінляндії – 36,3 м кв., в – 35 м кв., у Чехії – 28,7 м кв., в Естонії – 27,7 м кв. [7, с. 8].

З кожним роком зменшується як кількість осіб, які стають на облік, так і осіб, які отримують житло протягом року, що може бути пов'язано зі зневіренням українців в отриманні квартири за допомогою держави.

Обсяг введеного житла у 2008 р. склав 10495,6 тис. м. кв. [1] від загальної площі житла, що на 2,5% більше, ніж у попередньому році (18,7% за 2007 р.), однак переважно це житло підвищеної комфортності, що обумовлено, по-перше, можливістю отримання високого прибутку як забудовнику, так і власнику житла (який може здавати це житло в оренду), оскільки досить високими темпами відбувається зростання ціни за 1 квадратний метр, по-друге, доступністю залучення кредитних ресурсів на будівництво та придбання житла; по-третє, зростанням обсягу інвестицій у будівельну галузь. Темп введення житла в 2009 р., як і в 1995 р., 2000 р., знизився на 6,8% порівняно з 2008 р. На нашу думку, це пов'язано з об'єктивними економічними причинами – перманентною економічною кризою в країні, що поглибилась світовою фінансовою кризою, та політичними негараздами протягом останніх трьох років. Прогнозні дані на 2010-2012 рр. дозволяють припустити поступове й стабільне зростання обсягів введення в експлуатацію житла в Україні.

Однак, навіть при позитивній динаміці зростання обсягів введення в експлуатацію житла, забезпеченість населення житлом зростає досить повільними темпами. На даний процес впливає і якість наявного житлового

фонду, і переважне будівництво елітних будинків та котеджів як одного із активів з високою дохідністю.

У зарубіжній практиці для оцінки доступності житла застосовують декілька показників, зокрема показник співвідношення середньої вартості типового житла до річного доходу домогосподарства. Вважається, що житло є доступним споживачеві, коли цей коефіцієнт не перевищує значення в 2,5 [5].

Згідно з розрахунком будівельної палати України, за цим показником найдоступнішим в Європі є житло для мешканців столиці Чехії - Праги, що зумовлено високим рівнем середньомісячного доходу на душу населення та поміркованою вартістю метра квадратного житлової площі. На другому місці – Варшава з коефіцієнтом доступності житла 5,9. Якщо ж розрахувати даний показник для регіонів Польщі, де середня вартість 1 кв. м житла становить 784 у.о., тобто індекс доступності житла становитиме 2,5, що свідчить про доступність придбання житла в цих регіонах країни.

Індекс же доступності житла в Києві становить аж 15,6, у Дніпропетровську - 10, що відображає значну невідповідність між рівнем життя населення та вартістю житла.

На доступність придбання житла безпосередньо впливає його вартість. Рівень впливу визначається з огляду на доходи та заощадження населення. У 2006 р. найбільш доступним для придбання на первинному ринку було житло в містах Запоріжжі, Луганську, Івано-Франківську, а найменш доступним – в Одесі, Києві та Ужгороді. На даний факт в основному впливає інвестиційна привабливість міст і можливість отримання високих прибутків (міста зі значною кількістю населення та туристів).

Висновки. Рівень доступності житла залишається низьким порівняно з розвиненими країнами і потребує продуманого механізму забезпечення населення України доступним житлом, об'єднання зусиль органів державної влади, підприємств, організацій та населення.

Дієвість держави у вирішенні житлової проблеми створить більш сприятливі умови для формування доступності житла для населення України, оскільки ціни на житло мають тенденцію до зростання.

Причини, що стримують зростання забезпеченості населення доступним житлом:

- відсутність законодавчого закріплення терміна «доступне житло»;
- недостатність бюджетних коштів для фінансування державних програм сприяння формування доступності житла;
- дефіцит земельних ділянок під будівництво доступного житла, недієвий контроль за процедурою отримання земельної ділянки для будівництва житла;
- нерозвиненість на ринку нерухомості різних типів житла за ціною та якістю для категорій осіб з різним рівнем доходу;
- низький рівень зростання доходів населення порівняно зі зростанням цін, невідповідність обсягів введеного житла реальним доходам населення;
- нестабільність доступності іпотечного кредитування;

- відсутність системи пільг і стимулів для інституційних інвесторів, які б могли сприяти вкладенню інвестицій в іпотечні цінні папери та використанню інших схем фінансування будівництва доступного житла;

- нерозвиненість ринку орендованого житла чи будівництво житла для подальшого здавання в довгострокову оренду громадянам, субсидіювання будівництва такого житла з подальшим контролем за рівнем орендної плати;

- високий відсоток ветхого та аварійного житла та механізмів підтримання на належному технічному рівні вже існуючого житла.

Отже, важливе місце має бути відведено контролю з боку держави та громадськості за всіма складовими, що впливають на доступність житла, що дасть змогу підвищити рівень забезпеченості населення житлом.

Література

1. Будівництво в Україні // Режим доступу: me.kmu.gov.ua/file/link/133081/file/bud_03_2009.doc.
2. *Завора Т.М.* Становлення ринку житла на загальнодержавному та регіональному рівнях в Україні // Регіональна економіка. – 2007. - № 1. - С. 87-95.
3. Інформаційний бюлетень будівельної палати України / Будівельна палата України. - Режим доступу: <http://www.budpalata.com.ua>.
4. *Кравченко В.І., Паливода К.В.* Фінансування будівництва житла: Новітні тенденції. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2006. – 131 с.
5. *Манцевич Ю.М.* Житло: проблеми і перспективи. – К.: Профи-Інформ, 2004. – 360 с.

ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ГРОМАДИ «ХУТОР МИХАЙЛІВСЬКИЙ»

Кузнєцова Ю. О

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор Гук В. І.

Луганський національний аграрний університет

Місто знаходиться на кордоні України. Білорусії і РФ. У минулому тут було три населених пункти: Журавка, Юрасовка і Хутір-Михайлівський. Журавка і Юрасовка були засновані на початку другої половини XVII ст. і належали поміщику А. Гамалія, син якого був прихильником Мазепи. Після Полтавської битви Петро І віддав ці села поміщику Головіну, який незабаром продав їх Кочубеям. У 30-х рр. XIX ст. ці землі придбав купець Н. І. Терещенко. У 1835 р він побудував цукрофаїнадний завод, місце розташування якого отримало назву Хутори-Михайлівського. Журавка, Юрасовка і Хутір-Михайлівський розмішувалися на незначній відстані один від одного і входили в Марчихина-Будський волость Глухівського повіту Чернігівської губернії. У 1958 р Хутір-Михайлівський був віднесений до категорії селищ міського типу. У 1962 р його перевели в розряд міст районного

підпорядкування і перейменували в Дружбу. З 1962 р він входив в Середино-Будський район, а в 1966 р знову включений в Ямпольський.

Хутор Михайлівський – вузлова залізнична станція Південно-Західної залізниці. Розташована в місті Дружба Сумської області. Через вузлову залізничну станцію Хутір-Михайлівський проходить магістраль Київ - Москва і колишня магістраль Орша - Донецьк (зараз це дві локальні внутрішньодержавні лінії Хутір-Михайлівський - Чігінок і Хутір-Михайлівський - Есмань). Після проголошення незалежності України було створено митний пост «Хутір-Михайлівський», який підпорядкований Сумській митниці і знаходиться в зоні відповідальності Сумського прикордонного загону . П про станом на 1 січня 2013 року чисельність населення становила 5031 чоловік, на 1 січня 2016 року -4863 людини.

При аналізі композиційних особливостей, велику роль грає залізнична дорога, котра розрізає місто на впил, також переїзд під ній, на якому зосереджені всі навантаження автотранспортом.

У центрі міста замість сахарного заводу знаходяться склади агрохімікатів та суперфосфатів. У місті відсутні очисні споруди, тому вся каналізація у річку Журавель, яка далі впадає в ріку Десна. Щільність населення 2 люд.на га (нормативна 4 люд.на га)

Зараз разом із с.Чуйківка та с.Дорошівка Дружба об'єднуються в територіальну громаду площею 126.3 км². Освоєні тільки 66,4% територій. Для плану теритарної громади розроблено композиційну схему, схему транспорту та пішохідного руху, схему функціонального використання території, схему щільності забудови та поверхні, схему рекреаційного потенціалу, генплан поселення, головної вулиці міста, разом з пропозицією її забудови, та виділення території для екологічно чистого виробництва.

ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО УЧЕТА И ПАСПОРТИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Антонив Е. А., Калиниченко А. В.

Научный руководитель: кандидат технических наук, доцент Тимченко О. Н.

Украинский государственный университет железнодорожного транспорта

Технический учет и паспортизация автомобильных дорог производятся с целью получения данных о наличии дорог и дорожных сооружений, их протяженности и техническом состоянии для рационального планирования работ по строительству, реконструкции, ремонту и содержанию дорог [1]. Данные паспортизации используются для учета дорог, оценки их состояния и рационального планирования работ по дальнейшему развитию дорожной сети. Они могут являться исходной информацией для диагностики автомобильных дорог.

Паспортизация автомобильных дорог предусматривает периодическое проведение полномасштабных полевых работ (технического учета) с разработкой паспорта дороги, а также ежегодный сезонный мониторинг состояния дороги и факта проведения дорожных работ (по результатам которых вносятся изменения в паспорт) [2].

Технический учет предполагает [2]:

1. Проведение инструментальной съемки земляного полотна и окружающей местности для определения геометрических параметров дороги и дорожной одежды.

2. Съемку и оценку состояния искусственных сооружений (мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей, подпорных стенок, водопропускных труб).

3. Съемку и оценку состояния объектов инженерно-транспортной обстановки (направляющих и ограждающих устройств, дорожных знаков), объектов сервиса.

Все технические данные, включаемые в паспорт и документы технического учета, получают по результатам проведения полевых и камеральных работ [1].

Полевые работы по техническому учету и паспортизации дорог выполняют специализированные бригады (геодезические), создаваемые дорожными управлениями, организациями и подразделениями.

Для выполнения полевых работ необходимо обеспечение геодезических бригад транспортными средствами и геодезическими приборами (тахеометрами, лазерными дальномерами и мерными лентами). Состав бригады, комплект инструментов и количество транспортных средств устанавливаются в каждом отдельном случае в зависимости от характера и объема полевых работ.

До начала полевых работ дорожные или привлеченные организации сообщают бригадам наименования дорог, подлежащих техническому учету и паспортизации, их начальные, основные, промежуточные и конечные пункты и сроки выполнения этих работ. Если дорога, на которой производятся полевые работы по техническому учету и паспортизации, имеет участки, совпадающие с другими автомобильными дорогами (включая городскую черту), то определение принадлежности и протяженности этих участков производится в соответствии с действующим законодательством.

Все полевые записи выполняются отчетливо, карандашом. При исправлениях неправильно записанное зачеркивают и сверху или рядом делают новую запись. Стирать неправильно записанное запрещается. На каждой странице полевых записей нужно указать время (число, месяц, год) их внесения и поставить отчетливую подпись лица, сделавшего записи. На первой странице пикетажной книжки должны быть указаны должности, фамилии и инициалы начальника партии и исполнителей, а также название и адрес организации, выполняющей работы.

Состав полевых работ определяется теми данными, которые требуются для заполнения документации технического учета и паспортизации.

В соответствии с этим при полевых работах [1-2]: снимают ситуацию; измеряют протяженность автомобильной дороги и ее участков с продольными уклонами более допустимых, а радиусами кривых в плане менее допустимых для данной категории дороги; ширину полосы отвода и земляного полотна; протяженность покрытия каждого типа и ширину проезжей части в местах изменения типа покрытия; толщину дорожной одежды (если это поручено

партии, проводящей технический учет); протяженность затопляемых, оползневых и вечномёрзлотных участков дороги; определяют грунт земляного полотна; состояние покрытия; объем снеготранспорта; границы участков, обслуживаемых первичными дорожными организациями, а также границы участков, совпадающих с другими автомобильными дорогами; количество, местоположение и техническое состояние искусственных сооружений и зданий дорожной службы, описывают и измеряют их размеры; собирают данные о количестве и местоположении элементов дорожных инженерных устройств, обстановки, озеленения, предприятий автотранспортной службы, коммуникаций, находящихся в пределах полосы отвода, съездов, пешеходных дорожек и тротуаров, укреплений обочин.

Начало и конец автомобильной дороги определяют по проектной исполнительной документации и уточняют на месте в дорожных организациях.

Измерение протяженности автомобильной дороги производят мерной стальной лентой с точностью, принятой при технических изысканиях, по оси проезжей части. В тех случаях, когда проезжая часть не имеет твердого покрытия – по оси земляного полотна. Протяженность автомобильных дорог с большой интенсивностью движения можно измерять мерной лентой по левой кромке проезжей части дороги, а грунтовых дорог – спидометром автомобиля.

Местоположение мостов, путепроводов, виадуков и зданий, являющихся элементами автомобильной дороги, определяют точкой пересечения оси дороги с поперечной осью сооружения. Местоположение путепроводов, находящихся над дорогой, а также водопропускных труб определяют точкой пересечения оси дороги с продольной осью путепровода (трубы).

Местоположение зданий дорожной службы и предприятий автосервиса, находящихся вне дорожной полосы (в городах и других населенных пунктах), фиксируют с указанием города или населенного пункта и ближайшего километрового знака дороги. При значительном удалении зданий от дороги на линейном графике указывают расстояние до них.

Местоположение зданий и сооружений на дороге фиксируют указанием порядкового километра и соответствующего количества метров.

Вне населенных пунктов ситуацию снимают на полосе шириной 50 м влево и 50 м вправо от бровки земляного полотна, в населенных пунктах – между линиями застройки (но не более 50 м в каждую сторону от дороги).

Ситуацию показывают на линейном графике условными обозначениями, указанными в приложении к нему и общепринятыми при топографической съемке [1].

Качество дорожного покрытия оценивают по результатам натурного осмотра с учетом данных проводимых сезонных осмотров или детальных обследований автомобильных дорог по трехбалльной системе (хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Толщину дорожной одежды определяют в трех местах на каждом поперечнике из расчета три поперечника на 1 км. Замер с устройством лунок делают только при отсутствии технической документации. Толщину слоев дорожной одежды измеряют с точностью до 1 см отдельно для каждого конструктивного слоя. Данные замеров толщины дорожной одежды и отдельных ее слоев заносят в полевой журнал. В линейный

графік технічного паспорта автомобільної дороги заносять середнєарифметичну величину товщини конструктивних шарів дорожньої одежі в місцях зміни конструкцій.

Вимірювання і описання штучних споруд необхідно виробляти докладно настільки, щоб можна було повністю відповісти на всі питання картки штучного споруди. Технічний стан штучних споруд і будівель визначають за результатами натурного огляду з урахування матеріалів сезонних оглядів автомобільних доріг і оцінюють за трьохбальною системою (хорошо, задовільно, незадовільно). При визначенні технічного стану мостів, лінійних споруд і труб необхідно використовувати матеріали поточних, періодичних і спеціальних оглядів споруд.

Таким чином, якісно проведені польові роботи при технічному обліку і наступний систематичний моніторинг є основою управління станом автомобільних доріг і вихідною базою для ефективного використання засобів і матеріальних ресурсів, спрямованих на реконструкцію, ремонт і утримання дорожньої мережі.

Література

1. Інструкція по паспортизації автомобільних доріг (з використанням ЕПАД) ІН В.2.30218-153-2002. [Введений в дію 2002-06-26]. Київ : КП МІФ «Практика», 2002. 65 с.
2. ОДН 218.0.006-2002. Правила діагностики і оцінки стану автомобільних доріг. Москва, 2002. 61 с.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ З ПІДСИЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ КОМПОЗИТНИМИ МАТЕРІАЛАМИ

Братчиков В. Є.

Науковий керівник: старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

Композитні матеріали використовуються в будівельній галузі вже багато років. Галузь їх застосування є достатньо широкою. Це і системи гідроізоляції, і ремонт тріщин, і з'єднання різних матеріалів, і жорстке склеювання збірних будівельних елементів. Останнім часом все більшого поширення набуває використання композитних матеріалів для підсилення існуючих конструкцій шляхопроводів, будівель житлового та громадського призначення, терміналів аеропортів та ін. В Україні композитні матеріали використовувались при ремонті моста «Метро» в Києві, при реконструкції автодорожніх мостів та шляхопроводів автомагістралі М06 «Київ-Чоп», при реконструкції моста №1 через Дніпро в Дніпропетровську та ін. Але проекти підсилення та роботи по підсиленню конструкцій виконувались на основі європейських рекомендацій і методів розрахунку. У зв'язку з цим, на замовлення фірми «SIKA Україна», ДП НДІБК були розроблені «Рекомендації щодо застосування композитних

матеріалів фірми Sika для підсилення залізобетонних конструкцій» [1, 2] відповідно до вимог вітчизняних нормативних документів. В даних рекомендаціях наведено основні вимоги і фізико-механічні властивості композитних матеріалів та методику розрахунку підсилення залізобетонних конструкцій зовнішнім армуванням композиційними матеріалами фірми Sika на основі вуглецевих волокон. Рекомендації розроблені з урахуванням результатів експериментальних досліджень та досвіду використання для підсилення залізобетонних конструкцій композиційними матеріалами фірми Sika в Європейському Союзі і відповідають вимогам нормативних документів України (ДБН В.2.6-98 та ДСТУ Б В.2.6-156).

У рекомендаціях розглядається підсилення конструкцій композитними матеріалами як заводського виготовлення (стрічки), так і створюваними безпосередньо на будівельному об'єкті з тканин за рахунок просочення і наклейки їх спеціальними полімерними сумішами (в основному на епоксидній основі). Для зовнішнього підсилення матеріали Sika використовуються для поздовжнього і поперечного армування стержневих елементів, для створення армуючих підсилюючих оболонок на колонах і опорах мостів, естакад, консолях колон, для підсилення плит, оболонок, елементів ферм та інших конструкцій.

На кафедрі будівельних конструкцій ТНТУ імені Івана Пулюя проводяться наукові дослідження в напрямку вивчення роботи згинальних залізобетонних конструкцій підсилених композитними матеріалами при дії на них як одноразового так і малоциклового навантаження, в тому числі із застосуванням методу скінченних елементів. Метою даних досліджень є чисельне моделювання роботи та оцінка міцнісних характеристик повномасштабних згинальних залізобетонних елементів до та після їх підсилення вуглепластиками (CFRP) за дії на них різних видів зовнішнього навантаження. На основі порівняльного аналізу отриманих даних з експериментальними, встановлена можливість застосування МСЕ для аналогічних досліджень при зміні механічних властивостей матеріалів, конструктивних характеристик зразків, силових впливів тощо [3, 4, 5, 6].

У науковій праці [7] досліджено ефективність підсилення залізобетонних колон вуглецевою стрічкою SikaCarboDur при рівні навантаження $1/3$ від експериментального руйнівного зусилля не підсилених зразків. Даний рівень моделює реальну роботу колони, на яку діє при підсиленні навантаження принаймні від власної ваги конструкцій каркасу, перекриття, підлог та при неможливості повного розвантаження. У той же час, у роботі [8] наведені дослідження ефективності підсилення вуглецевою стрічкою SikaCarboDur S512 позацентрово-стиснутих залізобетонних колон без дії навантаження та при різних рівнях попереднього навантаження, а саме 0.5 та 0.7 від руйнівного зусилля не підсилених зразків. Використано базову ширину стрічки від виробника 50 мм. Встановлено ефективність застосування [fyj] системи підсилення.

В дослідженні [9] наведено результати експериментального дослідження впливу багаторазових навантажень на напружено-деформований стан і деформативність залізобетонних балок, підсилені наклеєними вуглепластиками CFRP. Доведено, що розподіл середніх деформацій бетону, арматури, стрічок підсилення за багаторазових навантажень по висоті перерізу до рівнів навантаження 0,85...0,9 від руйнівного близький до лінійного, що свідчить про справедливості гіпотези плоских перерізів і правомірність її використання в розрахунках.

В роботі [10] приведено результати експериментальних досліджень випробовування залізобетонних конструкцій, посилені FRP-матеріалами, та доведено доцільність їх використання. Авторами доведено, що підсилення композитними матеріалами дозволяє значно збільшити несучу спроможність при зниженні трудомісткості й часу на виконання ремонтних робіт, зменшенні ваги самих елементів підсилення. Отримані дані свідчать, що разом із підсиленням нормальних перерізів на дію згинального моменту необхідно вирішувати питання щодо підсилення і на дію поперечної сили.

У статті [11] розглянуто результати експериментальних досліджень та методи розрахунку підсилень згинальних елементів по нормальних та похилих перерізах за допомогою зовнішнього армування композитною арматурою. Проаналізована методика та технологія виконання будівельних робіт з підсилення композитними матеріалами.

Література

1. Бамбура А.М. Підсилення залізобетонних конструкцій композитними матеріалами фірми Sika / А.М. Бамбура, І.Р.Сазонова, Ю.М. Собко // Збірник наукових праць “Будівництво, матеріалознавство, машинобудування”. - Дніпропетровськ: ДВНЗ “Придніпровська державна академія будівництва та архітектури”, 2014. – С. 8–12.
2. Бамбура А. М. Рекомендації щодо застосування композитних матеріалів фірми Sika для підсилення залізобетонних конструкцій / А. Бамбура, О. Гурківський, О. Дорогова, І. Сазанова, Т. Мірошник, О. Панченко, Ю. Собко. – Київ : ДП “НДІБК”, 2014. – 45 с.
3. Конончук О.П. Результати експериментальних досліджень залізобетонних балок, підсилені композитними матеріалами / О.П. Конончук // Ресурсоекономічні матеріали будівлі та споруди: зб. наук. пр. – Рівне: НУВГП; 2012. - Випуск 23. – С. 479–486.
4. Борисюк О.П. Напружено-деформований стан нормальних перерізів згинальних залізобетонних елементів, підсилені вуглепластиками за дії малоциклового навантаження: монографія / О. П. Борисюк, О. П. Конончук. – Рівне : НУВГП, 2014. – 136 с.
5. Конончук О.П. Врахування малоциклового навантаження при розрахунку підсилені згинальних залізобетонних елементів / О. П. Конончук // Вісник ТНТУ : зб. наук. пр. - Тернопіль, ТНТУ, 2014. – Т. 74, № 2. – С. 83–90.
6. Пиндус Ю.І. Дослідження підсилені вуглецевим полотном згинальних залізобетонних конструкцій із застосуванням методу скінчених елементів /

Ю. І. Пиндус, О.П. Конончук // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник – Київ : КНУБА, 2014. – Вип. 54. – С. 282–290.

7. Бліхарський Я. З. Експериментальні дослідження залізобетонних колон, підсилених вуглецевою стрічкою при дії навантаження низького рівня / Я. З. Бліхарський, Р. Є. Хміль, Ю. М. Собко // Зб. наук. праць: Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. – Рівне, 2013. – Вип. 27. – С. 440–447.

8. Бліхарський Я.З. Використання вуглецевої стрічки при підсиленні позацентрово стиснутих колон / Я. З. Бліхарський, Р. Є. Хміль, Ю. М. Собко // Зб. наук. праць : Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. – Рівне, 2014. – Вип. 29. – С. 575–581.

9. Климпуш М.Д. Дослідження напружено-деформованого стану залізобетонних балок, підсилених вуглепластиками, за багаторазових навантажень / М. Д. Климпуш, В. Г. Кваша // Вісн. нац. Ун-ту “Львівська Політехніка”. – Львів, 2009. – №. 655. – С. 148–156.

10. Експериментальні дослідження несучої здатності залізобетонних балок, посилені FPR-матеріалами, та обґрунтування економічної доцільності їх використання у практиці будівництва та реконструкції / В. М. Чирва, А. А. Савченко, О. П. Сухан, Т. Ю. Гришковець // Збірник наукових праць “Галузеве машинобудування, будівництво”. – Полтава, 2013. – Вип. 4(39). – Т. 1. – С. 278–284.

11. Самойленко І. М. Методи посилення композитними матеріалами залізобетонних конструкцій / І. М. Самойленко, В. М. Андрухов // Збірник наукових праць ВНТУ. – Вінниця, 2016. – С. 21–24.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БУДВНИЦТВА, АРХІТЕКТУРИ, ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Ткаченко Т. О.

Науковий керівник: доктор технічних наук професор Гук В. І.

Луганський національний аграрний університет

В останні десятиріччя у світі відбувається надзвичайно інтенсивний розвиток нових технологій одержання інформації про просторові характеристики об'єктів на поверхні Землі, в тому числі засоби дистанційного зондування, супутникової навігації, геоінформаційного моделювання, штучного інтелекту тощо. Суцільна інформатизація охопила сферу кадастрово-реєстраційної діяльності, землеустрою та оцінки нерухомості. Наслідком цієї «науково-технічної революції» стають, серед іншого, різкі зміни на ринку праці, адже інженерні навички та вміння геодезистів, землевпорядників, фотограмметристів, картографів, які ще двадцять років тому могли вважатися вельми затребуваними, сьогодні досить швидко «застарівають» та втрачають актуальність.

У найбільшій «зоні ризику» перебувають студенти вищих навчальних закладів, що навчаються за спеціальністю «Геодезія та землеустрій». Адже вітчизняній вищій школі, на жаль, притаманна певна «інерційність», а багато університетів, не маючи технічної та кадрової спроможності пропонувати навчальні курси, які б базувалися на передових технологіях та технічних засобах, продовжують користуватися відверто застарілими навчальними програмами.

Подальше нехтування університетами тим фактом, що національний та глобальний ринок інженерних послуг неймовірно швидко змінюються, а разом із ним змінюється затребуваність у навичках та компетенціях працівників, може мати лише один наслідок — дискредитацію таких установ як заклади вищої освіти, адже сучасна молодь, яка має доступ до глобальних інформаційних мереж, може без зайвих зусиль розрізнити надання справді актуальних знань та догматичну симуляцію освітнього процесу.

Таким чином, важливим завданням для вищої школи є системний аналіз трендів, за якими геодезія та землеустрій розвиватимуться у найближчі десятиріччя, а також розроблення на цій основі програм підготовки та перепідготовки фахівців, які дозволять їм у подальшому зберігати конкурентоспроможність на вітчизняному, європейському та глобальному ринках праці.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій

Попри те, що питанням змісту землепорядної та геодезичної освіти в Україні присвячено досить багато праць вітчизняних дослідників, зокрема, Д.І. Гнатковича, О.Я. Панчука [1], А.М. Третьяка, В.М. Кривова [2], О.Т. Лозового [3], М.Г. Ступеня, Р.Й. Гулько, Р.Б. Таратули [4], Й.М. Дороша, З.П. Флека [5], Д.С. Добряка [6] та інших, вони акцентуються переважно на проблемах відповідності змісту освіти актуальним завданням тривалої в Україні земельної реформи. Однак системний аналіз глобальних та регіональних перспектив і трендів технологічного розвитку геодезії, землеустрою, територіального планування, кадастрово-реєстраційної та оціночної діяльності практично не здійснюється.

Водночас активна дискусія щодо майбутнього землепорядної освіти ведеться в рамках комісії «Професійна освіта» Міжнародної федерації геодезистів (International Federation of Surveyors). Варто відмітити праці Фарії Масум, Лізи Гроенендік, Рейнфріда Мансбергера, Одрі Мартін [7], Бели Маркуса [8], Стіга Енемарка, Педро Каверо [9] та інших.

В сучасних умовах одним із напрямів окреслення перспектив розвитку геодезії та землеустрою може стати комплексний аналіз програмних та робочих документів провідних фахових міжнародних інституцій, таких як асоціація EuroGeographics, Рада європейських геодезистів-вишукувачів (Council of European Geodetic Surveyors), Європейська асоціація земельних реєстрів (European Land Registry Association), організація EuroSDR, Асоціація географічних лабораторій Європи (Association of Geographic Laboratories in Europe), Міжнародна картографічна асоціація (International Cartographic Association), Міжнародне товариство фотограмметрії та дистанційного

зондування (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing), Відкритий геопросторовий консорціум (Open Geospatial Consortium), UVS International, Агентство передових оборонних дослідницьких проєктів США (DARPA) тощо. Безсумнівний інтерес становлять також стратегічні оцінки, що надаються компаніями-постачальниками передових технічних рішень для геодезичних вишукувань, дистанційного зондування Землі, геоінформаційних систем, такими як Esri, Autodesk, Bentley Systems, ENVI, Leica Geosystems, Hexagon Geospatial, Google тощо. Важливу роль у топографо-геодезичній діяльності та супутніх дисциплінах також відіграватиме подальший розвиток військових та цивільних супутникових навігаційних систем Navstar GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou, NAVIC та інших.

Мета статті — спроба комплексного узагальнення та аналізу глобальних трендів та перспектив розвитку топографо-геодезичної, кадастрово-реєстраційної та оціночної діяльності, а також визначення на цій основі напрямів адаптації змісту геодезичної та землевпорядної освіти до потреб національного та світового ринку інженерних послуг.

Виклад основного матеріалу

На думку одного із провідних футурологів світу, проф. Мітіо Каку, аби домогтися реального успіху в майбутньому, потрібно розвивати ті здібності, які недоступні роботам: креативність, уяву, ініціативу, лідерські якості. Суспільство поступово переходить від товарної економіки до інтелектуально-творчої. Набагато більше шансів на успіх у тих країн, які зможуть збалансувати товарні ринки і когнітивно-креативний потенціал. В свою чергу, нації, які вірять тільки в сільське господарство, довго не протягнуть, і приречені на бідність.

Розмірковуючи про майбутнє топографо-геодезичної та землевпорядної галузі, слід чітко усвідомлювати кілька важливих трендів:

1. Вже сьогодні очевидно, що економіка майбутнього не потребуватиме нинішньої кількості геодезистів, картографів, фотограмметристів та топографів, адже їх робочі місця «вкрадуть» роботизовані та безпілотні системи ДЗЗ, програмне забезпечення із технологіями штучного інтелекту. Технології точного позиціонування на основі супутникових радіонавігаційних систем матимуть ще більш масове застосування у промисловості та побуті, аніж зараз, проте вони не потребуватимуть від користувачів наявності спеціальної освіти або проведення тривалих та трудозатратних інженерних вишукувань.

2. «Сучасний український землеустрій» переважно являє собою комбінацію доволі архаїчних правил та беззмістовних, корупціогенних бюрократичних процедур, які супроводжують оформлення прав на земельні ділянки, і, відверто кажучи, взагалі нецікаві закордонним фахівцям чи іноземному студенту. На жаль, найбільш затребувана функція землевпорядника в Україні — це зовсім не високотехнологічні інженерні роботи та інтелектуальне проектування, а банальне «комерційне посередництво» між особами, які прагнуть отримати права на земельні ділянки, та корумпованими чиновниками різноманітних дозвільних та розпорядчих органів і служб, без «доброї волі» яких навіть найякісніша землевпорядна документація ніколи не буде реалізована. При цьому практика показує, що для того, аби освоїти

складання примітивної землевпорядної документації на задовільному рівні нині достатньо 23 тижнів інтенсивного практичного навчання, але не п'яти з половиною років, проведених в університеті. Приміром, значна частина кадастрових реєстраторів в Україні є юристами за освітою, але це жодним чином не перешкоджає їм виконувати реєстраційні функції та успішно користуватися геоінформаційною системою земельного кадастру.

3. Очевидно, що більшість випускників вітчизняних землевпорядних ВНЗ (яких наразі нараховується вже 45!), взагалі не братимуть участь у складанні землевпорядної документації, адже земельна реформа в Україні практично завершена, а кількість робочих місць у галузі доволі обмежена і надалі скорочуватиметься. Якщо ж український фахівець захоче працювати інженером-землевпорядником за кордоном, то він із цікавістю дізнається, що у більшості розвинених країн землеустрою «у вітчизняному розумінні» немає взагалі, а одержані в Україні професійні навички, у переважній більшості випадків, нікому не будуть потрібні на глобальному рівні.

4. «Робота по-спеціальності» для більшості майбутніх випускників землевпорядних ВНЗ — це, у кращому випадку, широкий спектр проектів, що пов'язані з обробкою геоданих або обслуговуванням ринку нерухомості. При цьому «національні кордони» на ринку праці чимдалі зникатимуть, а глобалізація, безумовно, «добереться» і до землеустрою.

Зважаючи на вищевикладене, спробуємо змодельовати головні тренди розвитку геодезії та картографії, землеустрою, геоінформатики, дистанційного зондування Землі, кадастрово-реєстраційної діяльності та оціночної діяльності, а також управління у галузі земельних відносин, які обумовлюють напрями модернізації геодезичної та землевпорядної освіти.

Геодезія

Будівництво, транспорт, сільське господарство, природоохоронна галузь, державне управління та військова сфера і надалі вимагатимуть від геодезичної галузі забезпечення надійного і точного встановлення глобальних, регіональних та локальних тривимірних положень різноманітних об'єктів, визначення геометрії поверхні землі, моря та льодовиків, змінного гравітаційного поля тощо. Суспільство потребує низькозатратного, надійного, швидкого, високоточного позиціонування у реальному часі з добре визначеними датами та мінімальними обмеженнями.

При цьому, своєрідну «революцію» у топографо-геодезичній діяльності в останні десятиріччя спричинили три технології: супутникові радіонавігаційні системи (GNSS), лазерне 3D-сканування (лідарна зйомка) та оперативне картографування із використанням безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Очевидно, що саме ці технології і надалі матимуть визначальний вплив на розвиток галузі у найближчій перспективі.

Саме завдяки технології GNSS позиціонування стало дешевим, масовим та швидким. Традиційну теодолітну зйомку та тахеометрію, очевидно, у найближчі роки очікує те ж саме, що вже відбулося із мензульною зйомкою — вони відійдуть в історію, а останні теодоліти займуть своє заслужене місце у технічних музеях.

Лідарна технологія, що поєднує лазерне вимірювання відстаней, комп'ютер, інерційні вимірювання та диференціальний GPS в інтегральний інструмент, здійснила величезний прорив в одержанні 3D-просторової інформації і є найбільш прогресивним засобом отримання високоякісних геопросторових даних в режимі реального часу. Це надзвичайно перспективна і передова технологія, що дозволяє здійснити революцію у галузі геодезії та картографії, моніторингу навколишнього середовища, 3D-моделювання міського середовища, океанології, геології, археології тощо.

Вимірювання та аерофотозйомка місцевості, здійснювані БПЛА, на сьогодні є найбільш актуальним і рентабельним рішенням для більшості завдань у галузі геодезії і топографії. БПЛА, пролітаючи по заданому маршруту як в автоматичному, так і напіваавтоматичному режимі, отримують точні і достовірні фото та відеоматеріали про особливості рельєфу місцевості для сільського господарства та будівництва, здійснюють наземне лазерне сканування, проводять геологорозвідку, моніторинг будівель і споруд тощо.

Картографія

Сучасна людина поступово починає забувати, як виглядає паперова карта. Їй на заміну приходять мультимедійні пристрої, що відображають динамічний картографічний зміст, адаптований під конкретного споживача.

Майбутнє картографії визначатимуть такі тренди:

- картографія реального часу (час між отриманням вихідних даних та їх представлення у формі карти гранично скорочується);
- повсякденність (електронні карти стають наявними і доступними в будь-який час і в будь-якому місці);
- медіа-адекватність (карти мають відображатися та розповсюджуватися за допомогою найрізноманітніших засобів і, насамперед, через мультимедійне середовище, пристрої для носіння, пристрої з додатковою реальністю тощо; сучасна карта має бути спеціально адаптована для будь-якого медіа-середовища, щоб відповідати його потребам та обмеженням);
- персоналізація (карта є інтерфейсом між геоінформацією та користувачем, але сучасні користувачі хочуть адаптованого під себе контексту, тому сучасні карти будуть персоніфікованими та передбачуваними щодо контексту, користувача та використання);
- добра розробленість (незалежно від того, яка карта використовується, вона має бути читабельною та візуально приємною, а цим вона зробить набагато більше, ніж просто передасть інформацію).

Очевидно, що персональна вебкарта та смартфон вже переважно замінили папір. Основною ідеєю веб-картографування є створення глобальної, відкритої, інтерактивної, багатоцільової онлайн-інфраструктури, що працює в «режимі реального часу» і базується на тісній колаборації урядів, науково-експертних кіл, а також — і це найголовніше — пересічних людей, об'єднаних (чи не об'єднаних) в онлайн-спільноти, недержавні організації, рухи тощо.

На цей момент світова інфраструктура масової веб-картографії інтенсивно розвивається і має децентралізовану, багатошарову архітектуру, в рамках якої поєднуються як глобальні (Google Maps, Open Street Map, Bing

Maps), так і локальні (Sudan Satellite Sentinel Project, CERA, Яндекс.Карты і Яндекс.Народная карта) сервіси широкого та кризового (Development Seeds, Citivox, Tomnod) призначення, що можуть бути як пропрієтарними, так і некомерційними.

Сьогодні зовсім необов'язково мати освіту картографа, аби створювати власні карти. Сервіси MapBox, Open Street Map, Google Map Maker тощо дозволяють користувачам поєднувати особисті дані з картографічною основою, створюючи новий картографічний матеріал.

Найбільш перспективні технології галузі: веб-картографія, 3D-карти, персоналізація карт, інтеграція із соціальними сервісами, доповнена реальність.

Геоінформаційні системи

На думку проф. Майкла Ф. Гудчайлда, сучасні геоінформаційні системи є «технологією 13%», адже середньостатистичний американець витрачає лише 13% часу на відкритому повітрі, де працює GPS і де за його допомоги можна знайти магазини, готелі, ресторани. Зараз же стоїть завдання «переміщення» ГІС у приміщення. Агентство передових оборонних дослідницьких проєктів США (DARPA) вивчило потенціал повністю тривимірної ГІС. Зокрема, на планеті є декілька мільярдів будівель, а тому база даних, що відображатиме їх інтер'єр (рівень деталізації CityGML 3 і вище) буде займати близько 3 петабайт. Тому людству наразі потрібні методи швидкого, дешевого і точного захоплення 3D-геометрії та атрибутів будівель. Крім того, потрібні ефективні методи позиціонування всередині приміщень (WiFi; радіочастотна ідентифікація (RFID); мережі фіксованих детекторів; ультразвукове або лазерне зображення, що сумісне з 3Dгеометрією тощо).

Завдяки GPS, RFID та сучасним ГІС настає час, коли можна буде дізнатися, де знаходиться будь-який предмет. Це дозволить здійснити революцію у цілих галузях, коли буде відоме розташування кожного транспортного засобу, кожної сільськогосподарської тварини, кожного комерційного рейсу, кожного мобільного телефону, кожної банківської карти тощо.

ГІС впевнено стають системами реального часу. Раніше процес створення карти був доволі довготривалим, а тому, традиційно, на неї наносили найбільш постійні ознаки земної поверхні: дороги, річки, гори, вулиці. Однак протягом останніх двох десятиліть широке застосування GNNS та картографічного програмного забезпечення змінило це правило. Новим трендом стала неогеографія: можливість створення персональних карт, особистих відображень, які можуть представляти інтерес лише для конкретного споживача і лише протягом короткого часу. Наприклад, завдяки смартфону із GPSнавігатором сучасний водій бачить «дорожні корки» та оптимальний маршрут руху в режимі реального часу.

Президент Esri Джек Дангермонд відзначає п'ять трендів ГІС, що нині змінюють світ:

1. Починається епоха ГІС, що розвиваються як послуга. Це означає, що професійні ГІС будуть взаємодіяти зі споживачами безпосередньо через веб-додатки, що забезпечуватимуть легкодоступну візуалізацію. ГІС матимуть величезний вплив на корпоративних користувачів, які володіють величезною

кількістю географічних даних. Виконання просторового аналізу в Інтернеті та отримання доступу до розподілених серверів, де існують різні шари даних, дозволятимуть користувачам об'єднувати та аналізувати ці дані через мережу.

2. Просторовий аналіз стане важливим для будь-якого бізнесу, в якому місце розташування є умовою успіху. Роздрібний торговець, який хоче відкрити нові магазини, повинен зрозуміти, де будуть кращі умови для подібних закладів, а також сприятливі демографічні показники. Всі ці дані будуть накладатися на карту для проведення статистичного аналізу, аби прийняти рішення про місцезнаходження нового магазину. Карти добре передають таку інформацію, а в середовищі веб-служб професіонали зможуть легко створювати карти, графіки, діаграми та здійснювати аналітику. Потужні ГІС будуть доступні через хмарні сервіси.

3. ГІС нададуть можливість доступу до величезної кількості даних про навколишнє середовище та людську поведінку, що змінить спосіб роботи багатьох організацій. Існуватиме можливість просторового аналізу великих даних. Сьогодні будьяке підприємство може отримати доступ до мільярдів екологічних спостережень або десятків тисяч растрових зображень із космічних апаратів та легко їх проаналізувати. Це значно розширить можливості традиційних ГІС.

4. Використання величезної мережі пристроїв та датчиків — це, мабуть, найновіша тенденція та найголовніший пріоритет для організацій, які працюють над створенням всеохоплюючої ГІС. Все — від смартфонів до соціальних — буде використовуватися для передачі даних в ГІС, де вони аналізуватимуться, візуалізуватимуться та реінтегруватимуться в онлайн-додатки для використання фахівцями або звичайними громадянами.

5. Одержання даних із мобільних пристроїв замінить роботу із ГІС через веб-сервіси та традиційні робочі станції.

Наступний стрибок у технологіях та обчислювальному середовищі ГІС — це підключення великої мережі пристроїв, що забезпечуватимуть передачу даних в режимі реального часу.

Розбудова національної інфраструктури геопросторових даних також має забезпечити зростаючі потреби суспільства у всіх видах географічної інформації, підвищення ефективності застосування геопросторових даних та геоінформаційних технологій в інтересах сталого розвитку суспільства.

Кадастр

До головних чинників, що впливатимуть на розвиток кадастрових систем, слід віднести: глобалізацію, урбанізацію, електронне урядування, зміни клімату, потреби природокористування, технології 3D-візуалізації та аналізу, стандартизацію, інтегрованість. Найбільш перспективними концепціями кадастру майбутнього слід вважати: точний кадастр (віртуальні кадастрові моделі все більше наближатимуться до реальної ситуації); об'єктно-орієнтований кадастр (об'єктом обліку стають не земельні ділянки, а об'єкти власності); кадастри 3D/4D (кадастри включатимуть третій (висота) та четвертий (час) виміри); кадастри реального часу (зміни до кадастрів та доступ до них відбуватимуться у онлайн-режимі); глобальні кадастри (національні

кадастри поступово трансформуються у глобальну кадастрову мережу); органічні кадастри (кадастри будуть адаптовані до обліку нерівних або нечітких меж природних об'єктів) [10].

З точки зору технологічних трендів, кадастрові системи майбутнього матимуть такі особливості:

- обліковуватиметься третій вимір ландшафту та об'єктів, що сьогодні подекуди виходить за межі існуючої правової бази.

- кадастр поєднуватиме стратегічну та динамічну карту, аби показати історичну еволюцію використання земель;

- кадастр буде багатофункціональним та обслуговуватиме багато юрисдикцій.

- кадастр буде глибоко інтегрований із соціальними мережами;

- об'єктами кадастрового обліку стануть нові сутності, про які ми, можливо, зараз ще не знаємо;

- кадастр стане важливим елементом суспільства знань.

Перспективними технологіями кадастрово-реєстраційної діяльності слід вважати:

- модель суспільного землекористування (STDM) (проектний підхід, що дозволяє зафіксувати нетрадиційні форми землекористування);

- точковий кадастр (швидкий кадастровий підхід, який фіксує єдину координату (потенційно захоплену з використанням портативної GNSS) для представлення парцели, а не повного набору обстежених меж) [11];

- використання «цифрового пера» (інструменту, який значно зменшує процес транскрипції польових даних, тим самим зменшуючи помилки та прискорюючи час запису);

- краудсорсінговий кадастр або «Кадастр 2.0» (підхід, за яким громадяни навчаються самостійно приймати рішення щодо демаркації, пошуку та реєстрації межі, використовуючи недорогі процеси та мобільні технології);

- використання супутникових знімків високої роздільної здатності (HRSI) для швидкого встановлення меж та картографування сільської місцевості;

- використання ДЗЗ на малій висоті (LARSИ) (зображень, що зняті легкими або безпілотними літаками, які обладнані камерою, GNSS-приймачем та іншими інструментами позиціонування).

Значним потенціалом для впровадження під час здійснення реєстрації речових прав на нерухоме майно характеризується технологія блокчейн (від англ. block — блок, chain — ланцюг), що передбачає розподілене зберігання ланцюжка блоків транзакцій, захищена від підробки та переробки. Кожен блок містить часову мітку та посилання на попередній блок хеш-дерева. У перспективі ця технологія здатна взагалі усунути державу від виконання функції гаранту речових прав на нерухомість, проте існують також і вагомі застереження щодо її можливого застосування. В Україні, попри широко анонсоване «переведення кадастру на блокчейн», фактично відбулося лише використання окремих елементів технології під час видачі витягів із Державного земельного кадастру, а сама ж база даних кадастру на цю технологію не переводилася та не розповсюджувалась у відкритому доступі.

Оціночна діяльність

У найближче десятиріччя можна очікувати на «велике перезавантаження» оціночної діяльності. Головним драйвером змін стане автоматизація оцінки та широке використання комп'ютерних моделей під час оцінки нерухомості, що базуватимуться на системах автоматизованого моніторингу та прогнозування ринкового середовища, а також технологіях нейромереж, Big Data та Deep Learning. Перспективним джерелом інформації для оцінки майна стає використання соціальних мереж.

Можна очікувати поступовий перехід професійних оцінювачів нерухомості в інші ніші, такі як робота фінансовими аналітиками, управління портфелями та інвестиційний аналіз, консалтинг щодо оподаткування або судової практики.

Землеустрій та територіальне планування

Оцінювати технологічні перспективи розвитку землеустрою та територіального планування, як правило, найбільш складно, зважаючи на те, що ця сфера є доволі консервативною і значною мірою спирається на усталені місцеві традиції, нормативну базу та підходи до проектування.

Можна очікувати, що перспективними технологіями територіального планування мають стати: розширений просторовий аналіз; багатоагентні системи; моделі просторової оптимізації; системні динамічні моделі; створення віртуальних світів; нові методи візуалізації. Слід також очікувати на ширше застосування веб-сервісів у територіальному плануванні, а також застосування у цій сфері краудсорсингу, коли проектне рішення ставатиме не результатом авторського задуму конкретного інженерапроектанта, а спільним здобутком місцевої спільноти небайдужих мешканців, які будуть висловлювати власне бачення щодо перспектив розвитку території через веб-інтерфейси різноманітних громадських обговорень та соціальних мереж.

Необхідно буде якомога ширше враховувати економічні наслідки територіального планування, адже проектанти нерідко часто забувають, що кожне проектне рішення щодо зміни функції території або обмежень у землекористуванні має цілком конкретні наслідки щодо зміни вартості земельних ділянок, необхідності подальшої експропріації приватної нерухомості для реалізації суспільнозначущих проектів тощо.

Адміністрування земельних відносин

Через те, що геодезичні процеси демаркації меж завдяки науково-технічному прогресу та новітнім технологіям позиціонування стають все більш простими і вже не потребують значних витрат праці, багато дослідників відзначають важливий тренд щодо зміни функції майбутнього землевпорядника від звичного межування до вирішення значно ширшого спектру питань адміністрування земельних відносин.

Аналізуючи програмні документи міжнародних організацій щодо актуальних завдань управління землекористування, можна відмітити такі сфери, де будуть найбільш затребувані кваліфіковані знання та вміння фахівців землевпорядного профілю:

- управління конфліктами, пов'язаними з доступом до земельних ресурсів, що спричинені глобальними міграційними потоками, змінами клімату, військовими конфліктами;
- управління публічними землями;
- експропріація земель у суспільних інтересах;
- регулювання переходу прав на нерухомість, продажу, найму нерухомого майна;
- система оподаткування нерухомості та її оптимізація (податки на майно);
- організація іпотечного кредитування;
- електронне урядування та державні сервіси у земельних відносинах;
- подолання бідності на основі відповідального управління земельними ресурсами.

Освіта у галузі адміністрування земельних відносин практично повністю має бути побудована на розгляді практичних прикладів та реальних ситуацій. Очевидно, що викладач, який розказує студентам про «теоретичні засади управління земельними ресурсами», просто не може розповісти їм нічого практично цінного.

Які ж висновки можна зробити, коли йдеться про удосконалення сучасної землевпорядної та геодезичної освіти? Передусім, навчання вже не базуватиметься на запам'ятовуванні та особистому контакті, а онлайн-освіта та самоосвіта стануть головними конкурентами університетів, які втратять монополію на присвоєння кваліфікації, адже роботодавцем оцінюватимуться конкретні навички та компетенції, а не наявність диплому.

Масова онлайн-освіта стає реальністю вже сьогодні, а сучасні технології дозволяють зробити університетську освіту доступною незалежно від місця проживання — чи то глухого поліського села, чи західного узбережжя США. Характерним прикладом є проект Coursera, в якому беруть участь викладачі Стенфордського університету, Каліфорнійського технологічного інституту, Принстонського університету та інших провідних вузів. Будь-який бажаючий тут може безкоштовно отримати доступ до відеозаписів лекцій з будь-якого із запропонованих навчальних курсів, яких наразі більше чотирьох сотень: «соціальної психології», «машинного зору», «введення в соціологію», «геоінформатики» тощо. Наразі на Coursera записалися понад 10 млн осіб з усього світу, включаючи Україну. Зрозуміло, що коли тобі курс лекцій читає Нобелівський лауреат, то цінність інформації є набагато вищою, аніж лекція сумного і малооплачуваного доцента з провінційного інституту.

Яким має стати зміст навчання у галузі «Геодезія та землеустрій», аби випускники навчальних закладів стали успішними, затребуваними та високооплачуваними професіоналами? Очевидно, що слід дотримуватися таких принципів:

- не менше 80% навчання має бути присвячене тому, що буде завтра, а не тому, що було вчора, хоча це й позбавляє більшість викладачів їх «зони комфорту»;

- навчальні програми мають бути безжально очищені від застарілого та непотрібного матеріалу, який не має практичного застосування;
- найкраще, що університет може дати студенту — це вміння критично мислити, не довіряти догмам, бути інтелектуально мобільними;
- під час навчання студент має «доторкнутися» до всіх найбільш прогресивних технологій, які визначатимуть майбутнє галузі у середньостроковій перспективі, аби бути готовим до їх практичного застосування;
- практичне навчання має бути побудоване так, щоб студент без «доучування» зміг одразу самостійно працювати у галузі.

Сучасна університетська лекція має бути побудована так, аби студент мав змогу почути на ній лише те, чого він не зможе знайти в Інтернеті.

Землевпорядний факультет сучасного вищого навчального закладу вже не має бути лише навчальним центром. Він має стати інтелектуальним та експертноаналітичним осередком галузі, платформою для відпрацювання та практичної адаптації передових технологічних рішень, майданчиком для фахових дискусій та практичного навчання — лише такий підхід дозволить зберегти вітчизняну земельнопорядкову освіту у середньостроковій перспективі та розраховувати у перспективі на міжнародне визнання.

Висновки

У найближче десятиріччя топографо-геодезичну діяльність, земельно-кадастрову діяльність та територіальне планування очікують різкі зміни, головні ознаки яких можна спостерігати вже сьогодні. Світова економіка потребуватиме дешевих, високотехнологічних та швидких інженерних рішень, які зможуть надати лише належним чином підготовлені фахівці із критичним мисленням та добрим знанням своєї справи. Вищі навчальні заклади мають, безумовно, адаптуватися до потреб національного та глобального ринку праці, пропонуючи навчальні програми, які базуватимуться на передових технологіях та найкращих галузевих практиках.

Література

1. Гнаткович Д.І., Панчук О.Я. Концептуальні засади підготовки земельнопорядників у новому столітті // Землевпорядний вісник. – 2001. – №2. – С. 35–38.
2. Третьак А. М. Наукові проблеми розробки навчальних програм з землеустрою / А. М. Третьак, В. М. Кривов, А. В. Тарнапольський та ін. // Землевпорядкування. – 2001. – №3. – С. 67–80.
3. Лозовий О. Про стандарти і навчальні плани підготовки бакалаврів із землеустрою і земельного кадастру / О. Лозовий // Землевпорядний вісник. – 2009. – № 9. – С. 43–45.
4. Ступень М.Г. Підготовка фахівців за спеціальністю «Землевпорядкування та кадастр» / М.Г. Ступень, Р.Й. Гулько, Р.Б. Таратула // Наука і методика: Зб. наук.метод. пр. / Редкол.: Т. Д. Іщенко та ін. – К.: Аграрна освіта, 2009. – С. 98–99.

5. Мартин, А. Зміст вищої освіти у галузі землеустрою: сучасний стан, проблеми та шляхи вирішення / А. Мартин, Й. Дорош, З. Флекей // Землевпорядний вісник. – 2009. – № 5. – С. 32–36.

6. Добряк Д. Підготовка фахівців і науковців із землеустрою та земельного кадастру: як вирішувати проблеми? / Д. Добряк, А. Мартин, І. Ковальчук, В. Будзяк, О. Дорош, С. Кохан, Г. Лоїк // Землевпорядний вісник. – 2013. – № 11. – С. 9–13.

7. Bennett, RM & ... [et al.] 2010, 'Cadastral futures: building a new vision for the nature and role of cadastres + power-point' FIG Peer Review Journal, pp. 15 p. +21 slides.

8. Antwi, R., Bennett, R.M., de Vries, W.T., Lemmen, C.H.J. and Meijer, C. (2012) The requirements for point cadastres. In: FIG Working Week 2012, Rome, 6-10 May 2012 – Knowing to manage the territory, protect the environment, evaluate the cultural heritage. Rome: FIG. 2012. 11 p.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСНОВИ МОДИФІКУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФІБРОБЕТОНІВ

Курченко О. С.

Наукові керівники: доктор технічних наук, професор Гук В. І.,
старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

У процесі приготування фібробетонної суміші виникають труднощі, пов'язані з зниженням її рухливості, що зумовлено зростанням питомої поверхні твердої фази при введенні волокон і необхідним збільшенням води для змочування і змазки, значним тертям між частинками, а також зчепленням між волокнами, волокнами та заповнювачами. Застосування пластифікаторів при виготовленні фібробетонної суміші дозволяє досягнути необхідної легковкладальності, здатності до ущільнення і забезпечення гомогенності структури фібробетону.

Особливий інтерес представляє виробництво самоущільнювальних фібробетонних сумішей, що дозволяє забезпечити високу рухливість бетонної суміші з рівномірним розподіленням фібри без сегрегації і покращені стабільні характеристики затверділого бетону, зокрема підвищену міцність, тріщиностійкість, а також зумовлює довговічність, надійність в експлуатації виробів і конструкцій на його основі.

Одержання необхідної рухливості, стабільних реологічних характеристик та щільної структури самоущільнювального бетону досягається за рахунок використання суперпластифікаторів.

Адсорбційна дія суперпластифікаторів максимально реалізується на межі розділу фаз, що визначає зростання їх ефективності в тонкодисперсних системах. Для досягнення більш високого ступеня функціональності в рецептурі бетону необхідно збільшувати об'єм високодисперсної реологічної матриці, що забезпечується введенням мелених гірських порід, які

характеризуються реологічною активністю в комплексі з суперпластифікатором.

Фізико-хімічні особливості тверднення цементуючих матриць високоміцних самоущільнювальних бетонів зумовлені адсорбційним модифікуванням добавкою полікарбоксилату кристалічних продуктів гідратації клінкерної складової цементуючих систем, що забезпечує направлене регулювання процесами раннього структуроутворення

Тріщиностійкість бетонів у значній мірі залежить від балансу активних і реактивних сил в елементах його структури. До активних сил відносяться сили зв'язків фізико-хімічної природи, що формуються в структурі цементного камені внаслідок гідратації цементу, а також адгезійні сили в контактних зонах цементно-піщаної матриці і зерен заповнювачів. С.Й. Солодкий відзначає, що вирішальну роль у процесі руйнування відіграють контактні зони цементного каменю та зерен піску. Збільшення адгезії цементного каменю до поверхонь дрібного заповнювача, щільності і мікротвердості контактних зон, зменшення кількості пор і мікротріщин на поверхні розділу фаз забезпечують формування підвищеної тріщиностійкості на рівні мезоструктури матеріалів. Реактивні сили виникають в порах, капілярах і тріщинах, які є концентраторами напружень. На поверхнях поділу композиційних матеріалів відбувається перерозподіл деформацій і напружень між окремими компонентами при дії технологічних, внутрішніх та експлуатаційних навантажень.

Гальмування зростання і поширення тріщин у матеріалі можна забезпечити зміною умов концентрації напруг і зниженням їх рівня введенням включень у матеріал на шляху зростаючої тріщини; введенням в матеріал додаткових границь розділу фаз, які будуть змінювати і подовжувати траєкторії поширення тріщин, що залежить від відповідності параметрів додаткових елементів, які вводяться в матеріал, параметрам тріщин, які утворюються і розвиваються у складній ієрархічно сформованій структурі бетону. Для підвищення тріщиностійкості бетону принциповим є ідентифікація параметрів тріщин і оцінка їх концентрації в різних діапазонах навантаження матеріалу.

Актуальним напрямом вирішення проблеми підвищення тріщиностійкості бетонів є багаторівневе дисперсне армування їх структури, що розглядається як спосіб сповільнення розвитку тріщин на структурних рівнях різного масштабу і реалізується шляхом цілеспрямованого введення в конструкційний матеріал різномасштабних армувальних елементів при цьому забезпечується принципова зміна умов і енергетики утворення тріщин в структурі матеріалу.

Підвищення тріщиностійкості бетону на мікроструктурному рівні пов'язано з впливом характеристик порової структури бетону. Одержання щільної структури самоущільнювального бетону на мікрорівні досягається наступними ефектами: високою щільністю упакування зерен цементуючої системи за рахунок використання дрібнодисперсних композицій (фізична оптимізація); пуцолановою реакцією при використанні активних мінеральних добавок (хімічна оптимізація); збільшенням зчеплення між цементною матрицею та заповнювачем (оптимізація мезоструктури бетону). Дисперсне армування тонкомеленими мінеральними добавками реалізується за «ефектом

міронаповнювача», який має фізичну природу – заповнення пустот тонкодисперсними частинками наповнювача, що приводить до ущільнення та зниження пористості цементного каменю, та хімічну природу, пов'язану з реакціями взаємодії складових ультрадисперсних мінеральних добавок з гідроксидом кальцію .

Покращення механічних властивостей високофункціональних бетонів, пов'язують із деякими недоліками традиційних бетонів. Контактна зона на думку багатьох вчених є найвразливішим місцем, оскільки тут можливим є послаблення зв'язку заповнювачів із гідросилікатами кальцію через утворення кристалів портландиту на їх поверхні. Висока міцність бетонів нового покоління забезпечується модифікуванням контактної зони добавками з високою пуцолановою активністю, що зменшує кількість утворених кристалів $\text{Ca}(\text{OH})_2$ за рахунок реакції із активним SiO_2 .

Введення до складу портландцементу традиційних пуцоланових добавок (опока, трепел) призводить до зростання водопотреби в'язучого, сповільнення набору його міцності в ранній період тверднення та погіршення експлуатаційних властивостей. У зв'язку з цим, при виготовленні багатокомпонентних цементних матеріалів у якості активної мінеральної добавки та наповнювача значний практичний інтерес представляє використання добавки пуцоланової групи з особливими властивостями, багатотоннажного відходу промисловості – золи-винесення ТЕС.

Добавки мікрокремнезему та золи-винесення знижують пористість бетону за рахунок заповнення порожнин, ефективного блокування капілярів ультрадисперсними частинками та посилення міжфазної перехідної зони заповнювач-цементна матриця, забезпечуючи щільну упаковку частинок. Ефективність упакування частинок залежить від гранулометричного розподілу частинок. При цьому перевага надається бінарній чи потрійній системі з контрольованим розподілом окремих фракцій в різному діапазоні розмірів частинок, так званий переривчастий гранулометричний склад (gap-graded particle size distribution) .

Однак при введенні мінерального компоненту в більшій кількості за оптимальну підвищується частка кристалічних гідратів, зростають внутрішні напруження, підвищується пористість та порушується неоднорідність структури. Для компенсації зниження міцності за рахунок введення до портландцементу дисперсних добавок необхідно використовувати добавки з високою пуцолановою активністю, які характеризуються значною швидкістю взаємодії з гідроксидом кальцію з забезпеченням додаткової міцності. Такими компонентами стали високодисперсні аморфні кремнеземи, зневоднені каоліни, високодисперсні золи.

Передумовою виникнення бетонів нової генерації є дослідження, направлені на створення модифікованих цементуючих систем, які забезпечують покращення експлуатаційних властивостей, зокрема технологічності сумішей, їх однорідності, високих ранньої та марочної міцностей, довговічності. При розробленні цементних бетонів з покращеними механічними властивостями раціональним є використання в якості дисперсних

модифікуючих добавок волокноподібних вуглецевих нанодисперсних систем, що призводить до зміни морфології кристалогідратних новоутворень в процесі структуроутворення мінеральних в'язучих матриць, що забезпечує формування малодфектної структури підвищеної щільності і міцності та сприяє зростанню деформативних властивостей за рахунок ефекту «наноармування».

Значний практичний інтерес для досягнення технологічної та експлуатаційної ефективності самоущільнювальних бетонів викликає застосування суперпластифікованих цементуючих систем з високою ранньою міцністю, що містять високодисперсні алюмосилікатні та карбонатні мінеральні і комплексні хімічні добавки та мультимодальних композиційних портландцементів, модифікованих ультрадисперсними мінеральними добавками різних типів з підвищеними значеннями поверхневої енергії. Висока функціональність цементуючих систем в умовах екстремальної рухливості полягає в синергічній дії її компонентів, оптимізації заповнення пустот за рахунок ретельно контролюваного розподілу окремих складових в різному діапазоні розміру частинок переведення вільної води у адсорбційно зв'язану, прискорення гідратації та направленою формування мікроструктури цементної матриці.

ДОСТУПНІСТЬ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВАЩА ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

Новікова А. О.

Наукові керівники: доктор технічних наук, професор Гук В. І.,
старший викладач Богомолова В. П.

Луганський національний аграрний університет

Актуальність вибраної теми обумовлена гостротою проблеми організації в містах України життєвого простору для мало мобільних груп населення (МГН). На сьогоднішній день в Україні проживає 2 мільйона 640 тисяч людей з особливими потребами. Усі вони потребують не лише матеріальної підтримки держави, а й допомоги в спеціальній організації міського середовища для їхнього повсякденного життя.

Об'єктом дослідження виступає міське середовище.

Предметом дослідження є ступінь придатності міського середовища для МГН.

Ступінь наукової розробленості: вагомий внесок у вивченні проблем МГН у суспільстві був внесений Всеукраїнською громадською організацією інвалідів «Група Активної Реабілітації» та Всеукраїнським громадським соціальнополітичним об'єднанням «Національна Асамблея інвалідів України» спільно з Управлінням методології і контролю планових перевірок Державної архітектурнобудівельної інспекції України. Фахівці вказують на те, що сучасна ситуація у сфері доступного середовища ставить МГН в дуже складні умови. Проблема формування доступного середовища життєдіяльності інвалідів (житлове середовище, освітня, місто) займалися М. Ю. Кеслер, Ю. В. Колосов, Л. А. Вікторова, Є. І. Холостова, Н. Ф. Дементьєва.

Мета дослідження полягає у визначенні придатності міського середовища м. Вінниці до соціальних потреб мало мобільних груп населення.

Відповідно до мети визначено такі завдання: визначити основні потреби МГН для адаптації міського середовища; розглянути сучасні тенденції забезпечення доступного середовища життєдіяльності МГН.

До маломобільних груп населення відносяться люди, що відчувають труднощі при самостійному пересуванні, одержанні послуги, необхідної інформації або при орієнтуванні в просторі, а саме: інваліди, люди з тимчасовим порушенням здоров'я, вагітні жінки, люди старшого (похилого) віку, люди з дитячими колясками тощо.

Основними критеріями доступності міського простору для МГН є можливість безперешкодного доступу до об'єктів обслуговування і відпочинку, а також використання цих об'єктів; безперешкодний рух по комунікаційних шляхах, приміщень і просторів. Також важливим є питання безпечного доступу до різних об'єктів. Під безпекою розуміється можливість відвідування місця обслуговування без ризику бути травмованим якимось чином або заподіяти шкоду своєму майну або завдати шкоди іншим людям, будівлі або споруди, обладнання. До основних критеріїв безпеки зазвичай відносять можливість уникнути травм, поранень, каліцтв, зайвої втоми і т.п. через властивості архітектурного середовища будівель; можливість своєчасного розпізнавання та реагування на місця та зони ризику; уникнення погано сприймаючих місць перетину шляхів руху; попередження споживачів про зони, що представляють потенційну небезпеку; виключення помилкових ефектів сприйняття середовища, що провокують ситуації ризику. Інформативність забезпечує можливість своєчасного отримання, усвідомлення інформації та відповідного реагування на неї. Також повинні бути враховані вимоги критерію інформативності які включають в себе своєчасне розпізнавання орієнтирів в архітектурному середовищі; можливість ефективної орієнтації відвідувача, як у світлий, так і в темний час доби; скорочення часу і зусиль на отримання необхідної інформації.

При проектуванні об'єктів, доступних для МГН, повинні бути забезпечується доступність місць цільового відвідування і безперешкодність переміщення всередині будинків і споруд; безпека шляхів руху (у тому числі евакуаційних), а також місць проживання, обслуговування і прикладення праці; своєчасне отримання МГН повноцінної і якісної інформації, яка дозволяє орієнтуватися в просторі, використовувати обладнання (у тому числі для самообслуговування), отримувати послуги, брати участь у трудовому і навчальному процесах; зручність і комфорт середовища життєдіяльності [2]. При новому проектуванні та реконструкції громадських, житлових і промислових будинків слід передбачати для інвалідів і громадян інших маломобільних груп населення умови життєдіяльності, рівні з іншими категоріями населення, тобто безбар'єрне середовище. Цей термін застосовується до елементів назовишнього середовища, в яке можуть вільно заходити, потрапляти і яке можуть використовувати люди з фізичними, сенсорними або інтелектуальними порушеннями. Проектні рішення об'єктів,

доступних для МГН, не повинні обмежувати умови життєдіяльності інших груп населення, а також ефективність експлуатації будинків [1]. Якщо організувати безбар'єрне середовище в споруджуваних будинках будівельників змушують нові вимоги до проектування і будівництва, вже побудовані об'єкти переобладнати складніше.

Уявлення про безбар'єрність міста зазвичай зводять до формули «пандус, щоб подолати кілька сходинок, ліфт, щоб спуститися в метро, і відкидна платформа в автобусах». Це очевидні і правильні рішення, які працюють у багатьох країнах вже не перший рік. В багатьох спорудах громадського користування є принаймні одна дві невеликих сходинок, це є непомітним для більшості жителів, але представляє труднощі для МГН. При цьому через вузькість вулиць установка пандусів в більшості випадків неможлива. Тому одним із сучасних методів забезпечення доступності є складні рампи.

Коли споруди є цінною архітектурною пам'яткою і неможливо створювати надбудови, доцільним буде встановлення прихованих пандусів, які донедавна почали використовуватись в Європі. Під гранітним покриттям і ступенями встановлені два прихованих механізми, на поверхні залишається лише невеликий пульт управління. При запуску системи з під землі піднімається страхувальна огорожа, сходи при цьому перетворюються на рівну площадку-місток. Ще одне натискання і на місці платформи знову звичайна гранітні сходи. В Україні така практика, звичайно, ще не була помічена в застосуванні, але це найяскравіший приклад того, як можна вирішити проблему при бажанні її вирішувати. В метро Токіо вже функціонують ескалатори, які одночасно можуть перевозити пасажирів різного ступеня мобільності. При необхідності підйомник переводять у спеціальний режим кілька ступенів об'єднуються в одну платформу і рухаються синхронно до зупинки. У цей час інша частина ескалатора працює в колишньому режимі [3].

Підйомні платформи є універсальним пристроєм, який можуть використовувати всі групи маломобільних громадян для подолання сходових сходинок, в тому числі навіть молоді мами з колясками. Враховуючи високу вантажопідйомність такої підйомної платформи, практично не виникає ніяких технічних труднощів при використанні даного похилого підйомника для інвалідів [4].

Висновки

– Визначено основні напрямки руху мало мобільних груп населення, і виявлено, що доступність міського середовища повинна забезпечуватись до усіх споруд громадського обслуговування та інфраструктури незалежно від форм власності. Повинні бути безпечними та безперешкодними.

– Існує багато способів вирішення проблем доступності будинків та споруд, але проблеми від цього не зникають, через халатне відношення власників закладів, економії коштів та використання матеріалів найнижчої якості, відсутність робочих спеціалістів по влаштуванню пандусів, підйомників, ліфтів та ін. та неналежне приймання робіт з боку архітектурно-будівельних інспекцій та інших контролюючих організацій.

Література

1. Методичні вказівки по створенню доступного середовища. Загальні вимоги до будівель, споруд і їх ділянкам. Режим доступу: http://aupam.narod.ru/pages/sozial/met_ukaz_sozd_dostup_sr/oglavlenie.html. Доступне середовище. Режим доступу: http://www.istokaudio.com/barrier_free_medium/?PAGEN_1=2.
2. Сучасні пристосування для інвалідів у місті. Режим доступу: <http://invastyle.ru/sovremennye prispособleniyadlyainvalidovvgorode/>.
3. Підйомник для інвалідів з переміщенням вздовж сходів. Режим доступу: <http://www.rol lift.eu/proizvodim/pandusi.html>.

МЕТОДИКА МОДЕЛЮВАННЯ ТА ЧИСЕЛЬНОГО РОЗРАХУНКУ ЗАЛІЗОБЕТОННОГО СИЛОСУ ПРИ ДІЇ СЕЙСМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Конопля В. О.

Науковий керівник: старший викладач Бакін П. І.
Луганський національний аграрний університет

Розрахунок параметрів НДС залізобетонного силосу при дії сейсмічних навантажень виконано з використанням ПК«ЛІРА», прикладного пакету, який реалізується шляхом застосування методу скінченних елементів. Метою скінченно-елементного аналізу є віднайти відгук системи, що розраховується на заданий зовнішній вплив.

Геометричні параметри та фізико-механічні властивості матеріалу залізобетонного силосу прийmemo наступними: форма силосу – восьмикутна; висота 30 м, діаметр -6 м, товщина стінки – 0,2 м; клас бетону С20/25, арматура А500С; сейсмічність будівельного майданчику 7 балів.

При розрахунку використовується спрощена модель матеріалу – залізобетону, що характеризується середньозваженими значеннями модуля пружності, коефіцієнта Пуассона та густини .

Для вирішення поставленої мети використовується математична модель конструкції залізобетонного силосу: геометрична модель САД разом із заданим навантаженням являє собою формалізовану фізичну модель (рис. 1, б); скінченно-елементна сітка є математичним поданням геометричної моделі САД; це розрахункова модель (рис. 1, а); точність розрахунків визначається припущеннями фізичної моделі та геометричними розмірами і щільністю сітки.

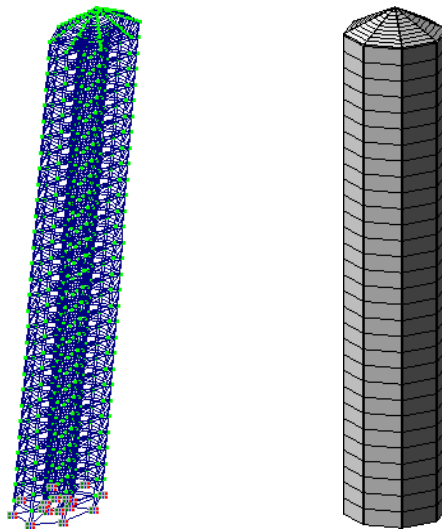


Рисунок 1 – Залізобетонний силос: *а* – САЕ – скінченно-елементна модель;
б – САД – геометрична модель.

Отримання розв'язку задачі включає проходження наступних етапів:

1. Основні припущення: вибір кількості степенів свободи в системі(шість степенів); вибір типу елементів.
2. Імітація роботи розрахункової конструкції : побудова геометричної моделі. Також вона може бути експортована з будь-якої САД-системи; вибір матеріалу об'єкта і зазначення всіх його необхідних властивостей; генерація сітки; навантаження і закріплення конструкції; вибір розрахункових параметрів;
3. Розрахунок.
4. Аналіз: перегляд результатів обчислень. Результатом є формування кінцевого файлу результатів; перевірка вірогідності прийнятого конструктивного рішення. Необхідні фізичні величини представлені у робочому вікні у вигляді графічних зображень, таблиць, графіків, анімацій.

Розв'язання задачі при напружено-деформованих станах включає наступні основні кроки конструкційного аналізу:

1. транслювання геометричної моделі з САД системи;
2. задання властивостей матеріалів;
3. накладання в'язей на модель;
4. генерація СЕ сітки;
5. прикладання навантажень;
6. задання списку розрахункових результатів і безпосередньо сам розрахунок;
7. візуалізація результатів розрахунків;

У ПК «ЛІРА» на самому початку розв'язку задачі вибирається степінь вільності системи, після чого програма вставляє в схему проекту відповідний блок, який містить всі необхідні етапи виконання аналізу.

Після створення нової задачі графічне середовище ПК ЛІРА-САПР працює в режимі формування розрахункової схеми. Цей режим надає користувачеві широкий набір інструментальних засобів, операцій і функцій для опису скінченно-елементних моделей конструкцій і споруд широкого класу. Важливе місце відведене створенню стандартних плоских і просторових фрагментів (рам, ферм, оболонок тощо). Отримані таким чином базові елементи

можуть надалі копіюватися, переміщатися, зшиватися один з одним, утворюючи у результаті складні просторові розрахункові схеми. Окремий блок функцій реалізує операції задання жорсткостей і їх присвоєння елементам розрахункової схеми. Після формування геометричної схеми конструкції наступним етапом є задання зовнішніх навантажень. У задачі може бути кілька завантажень, після проведення розрахунку можна переглядати результати окремо по кожному з них. Важливим елементом розрахунку, необхідним при використанні результатів для конструювання є автоматизований вибір розрахункових поєднань зусиль при спільній дії декількох завантажень. Потрібні для цього дані задаються для кожного завантаження в спеціальній таблиці розрахункових сполучень зусиль (РСЗ).

В разі успішного розв'язку задачі на диску створюються набори робочих файлів з результатами і стає доступним режим візуалізації результатів розрахунку. При аналізі напруженого стану для стержневих елементів розрахункової схеми можуть бути побудовані епюри будь-якого з переміщень і зусиль, що виникають в поточному завантаженні. Для пластин, оболонок і тривимірних тіл результати представляються у вигляді ізополів напружень, де кожен колір відповідає певному діапазону значень.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ВИСОКОМІЦНИХ БЕТОНІВ

Насонов К. В.

Наукові керівники: доктор технічних наук, професор Гук В. І.,
старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

При розв'язанні проблеми підвищення довговічності цементобетонну враховують взаємозв'язок властивостей вихідних матеріалів, складу бетонної суміші, структури і властивостей бетону, технологічних факторів, експлуатаційних і природньо-кліматичних впливів.

На думку В.В. Чистякова та співавторів, основними факторами, що викликають руйнування дорожніх бетонів є: вилуговування і вимивання поверхневого шару бетону, дія розчинів солей, температурні градієнти і циклічні механічні навантаження на поверхню бетону. Як правило, ці фактори впливають на бетон в комплексі. Одним із існуючих способів покращення властивостей бетонів для покриттів доріг є їх модифікація хімічними добавками. В Україні хімічні добавки застосовують майже у всіх сферах виробництва бетону, що сприяє появі нових технологій, реалізувати які без добавок було б просто неможливо.

Відомо, що процес руйнування цементобетону під дією зовнішніх чинників (навантаження, температурно-вологісні впливи, агресивне середовище) відбувається шляхом утворення та поширення в його структурі тріщин. Також, з використанням високоміцних бетонів та ущільненням структури зростає крихкий характер їх руйнування. Тому одним із

найважливіших способів забезпечення довговічності цементних бетонів транспортного призначення є підвищення їх тріщиностійкості. Можливим напрямком вирішення даної проблеми є дисперсне армування бетону фіброю: сталевую, поліпропіленовою, скловолоконною та базальтовою.

Важливе значення для стримування процесів розвитку та злиття мікротріщин має структура матриці в'язучого, зокрема наявність у ній неоднорідностей, таких як пори гелю, мікрокапіляри, поверхні поділу фаз. Для підвищення в'язкості руйнування ефективним є модифікування бетонів активними мінеральними добавками, що дає змогу змінити морфологію гідратних фаз та забезпечити мікроармування контактних зон.

Сучасні дослідження в сфері бетонознавства, сконцентровані на продовження терміну служби споруд під загрозою хімічної корозії, передбачають три основні шляхи захисту від її агресивного впливу. Це використання додаткових цементуючих матеріалів, виготовлення високоякісного непроникного бетону з низьким В/Ц співвідношенням та створення хімічно стійкого бар'єру на поверхні споруди. З погляду економічної доцільності та відповідності стратегії сталого розвитку, найвигіднішим є використання активних мінеральних добавок, зокрема пуцоланічної природи. Загалом, довговічність бетонів, як інтегральний показник, науковці пов'язують з їх проникністю та пористістю, які розглядають в комплексі. М.А.Caldarone, О.Е. GjØrv, М. Pigeon та R. Pleau, Т. Dyeg вважають, що основним методом підвищення будівельно-експлуатаційних показників бетону є забезпечення якості його мікро- та мезоструктури, а саме висока щільність (низьке В/Ц), непроникність і мінімальне тріщиноутворення.

Мезо- і макроструктура високоміцних бетонів повинні характеризуватися оптимальним розподілом частинок за розміром. Загалом, моделі упакування компонентів бетону орієнтовані на вибір належних розмірів та пропорцій менших частинок, щоб заповнити порожнечі та проміжки між більшими. Розрізняють дискретні (декілька дискретних класів частинок за розміром) та неперервні моделі. Дискретні моделі знайшли своє відображення у підборах складу традиційних трьохкомпонентних важких бетонів (крупний заповнювач - дрібний заповнювач - в'язуче) з переривчастою гранулометриєю. Використання дрібнозернистих і литих бетонів та сучасні тенденції до зниження витрат цементу, а також підвищення їх питомої поверхні разом з використанням мікронаповнювачів та ультрадисперсних активних мінеральних добавок стимулюють розвиток неперервних моделей упакування. Зокрема, значний ефект від оптимізації частинок за розміром в діапазоні 0,1- 1000 мкм досягається використанням удосконалених моделей на основі кривої Фуллера (1.1):

$$A(D) = \left(\frac{D}{D_{\max}} \right)^q \quad (1.1)$$

де, $A(D)$ – повний залишок на ситі діаметром D , $D_{\max}$ – максимальна крупність частинок, q – коефіцієнт розподілу, що залежить від необхідного співвідношення між крупними (заповнювач) і дрібними (в'язуче) частинками (0,21-0,45).

Використовуючи даний підхід D.P.Bentz та ін. , вдалось замінити 35 мас.% цементу золою винесення ТЕЦ оптимальної гранулометрії, без втрати ранньої та проектної міцності цементно-піщаних розчинів, знизити капілярну пористість та підвищити їх непроникність. Н. Brouwers та Н. Radix встановили, що оптимізацією в'язучого за формулою (1.1) із значенням $q=0.37$ можливо досягти зниження вмісту цементного клінкеру до 50% без втрати фізико-механічних характеристик.

Досягнення високих показників міцності цементобетону нерозривно пов'язано із зниженням водоцементного відношення. Бетони на основі сумішей із В/Ц нижче 0,4 зазвичай демонструють вищу міцність на стиск та розтяг при згині (включаючи більшу ранню міцність), високий модуль пружності, більшу стійкість до стирання та меншу проникність, що, як правило, забезпечує високі фізико-механічні властивості та довговічність .

Однак, коли бетон виробляється при низькому В/Ц, він не містить достатньої кількості води для повної гідратації компонентів цементу, що може призвести до самообезводнення та усадки. Оскільки роботи з влаштування транспортних споруд часто виконуються при різких перепадах температури і вологості навколишнього середовища, якість бетонних конструкцій може значно знижуватися внаслідок мікротріщиноутворення на початковій стадії твердіння бетону, яке викликається спільним впливом усадкових і температурних напружень.

Ця проблема особливо важлива в теплу пору року, при зведенні конструкцій з великою площею поверхні, що висихає, зокрема транспортного призначення – покриття автомобільних доріг та аеродромів, прогонових будов мостів. Через значну відкриту площу поверхні бетону, тривалий вологий догляд стає критичним для забезпечення необхідних ранніх та проектних експлуатаційних характеристик. У випадках, коли не передбачено достатнього догляду, можливе виникнення усадки, короблення плит, тріщиноутворення та загальне погіршення експлуатаційних показників. Традиційними методами зниження усадки є зовнішній догляд за бетоном – покриття вологоутримуючими та плівкоутворюючими речовинами, туманні завіси, та ін. Проте такі заходи не дають змоги контролювати контракційну усадку в процесі самообезводнення бетону, при дефіциті води замішування за низьких значень водоцементного відношення ($V/C<0,4$), яка спричиняє активне тріщиноутворення бетону, і, як наслідок, зниження його міцності та довговічності.

Крім того, більшість сумішей з низьким В/Ц містять додаткові цементуючі матеріали (SCM – supplementary cementitious materials), наприклад, золу винесення теплових електростанцій, мелений гранульований доменний шлак, природні пуцолани, які потребують тривалого догляду для повної їх реакції в цементній системі. Окрім SCM, завдяки своїй значній питомій поверхні та високій реакційній здатності, можуть посилити самообезводнення та хімічну усадку, пов'язану з гідратацією в сумішах з низьким В/Ц. Крім того, дуже низька проникність НСР за низького В/Ц може ускладнити доступ зовнішньої води навіть у ранньому віці. Це означає, що навіть при застосуванні

належних методів догляду зовнішня вода може не досягати негідратованих цементних зерен, що обмежує ступінь гідратації цементу та реакції будь-яких SCM.

В 90-х роках висунута P. Philleo і в останні роки розвинена DP Bentz , P. Lura , K. Kovler, M. Зайченко, С. Коваль та ін. концепція «внутрішнього догляду» за бетоном. Під терміном «внутрішній догляд» розуміють механізм введення додаткових внутрішніх резервуарів води у бетон з метою компенсації його самообезводнення. На думку , його ефективність залежить від проникності бетону та ступеня гідратації в'язучого, тому пористі компоненти доцільно вводити до складу при $V/C \leq 0,4$. Для дорожніх бетонів імплементація внутрішнього догляду зумовлена великою відкритою площею поверхні та застосуванням плівкоутворювачів, що обмежує можливості традиційного догляду. Додаткова вода також сприятиме максимізації гідратації цементу і пуцоланів у бетоні, потенційно сприяючи підвищенню міцності і зниженню проникності.

Внутрішній догляд, як контроль процесу гідратації цементу, здійснюється введенням в цементну матрицю спеціальних добавок: пористих компонентів (LWA – Light Weight Aggregate), водоутримуючих гранул суперабсорбентів (SAP – Superabsorbent polymers), які віддають вологу в матрицю бетону для продовження гідратації, хімічних добавок, що знижують поверхневий натяг в порах бетону (SRA– Shrinkage-reducing admixture), тим самим зменшуючи усадку.

У низці досліджень вивчали можливість використання суперабсорбентних полімерів та пористих заповнювачів для створення внутрішніх резервуарів води з метою забезпечення внутрішнього догляду та зменшення усадки . Забезпечення внутрішнього резерву води у високоміцних бетонах, що використовуються для жорстких покриттів та мостових плит, може підвищити їх стійкість до висихання, знизить деформації усадки та проникність.

Xiang Gao та ін. встановили, що використання попередньо зволоженого спеченого зольного залишку (sintered fly ash) для внутрішнього догляду за плитою цементобетонного покриття, дало змогу продовжити гідратацію в сухих умовах тверднення, підвищити міцність бетону на розтяг при згині більш ніж на 40% та знизити капілярне підсмоктування води.

Найбільш простим і економічно доступним способом внутрішнього догляду за високоміцним бетоном може бути використання LWA. Заміна дрібного заповнювача попередньо змоченим LWA має суттєвий вплив на зниження усадочних деформацій, морозостійкості і транспортних властивостей бетону. Однак зазвичай вони знижують міцність на стиск бетону.

G. Espinoza-Hijazin та M. Lopez у роботі показали, що в сухих умовах тверднення бетони з $V/C \geq 0,42$ та водонасиченим керамзитом показали на 16% вищий ступінь гідратації, на 19% вищу міцність на стиск і на 30% нижчу проникність, ніж їх аналоги без керамзиту. Це, на їх думку, підтверджує ефективність внутрішнього догляду для бетонів з відносно високим V/C відношенням при незадовільних умовах тверднення.

Загалом, замочування пористих компонентів у виробничих умовах може бути технологічно складним і економічно непривабливим. У цьому випадку застосування порошкоподібних дрібнопористих мінеральних компонентів може бути корисним завдяки їх високій питомій поверхні та здатності швидко поглинати воду. На відміну від інертних LWA, активні мінеральні добавки можуть частково замінити цемент в бетоні і зменшити забруднення атмосфери в результаті виробництва цементу, знизити вартість бетону і підвищити його міцність та довговічність.

ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ КОНСТРУКЦІЇ БЕЗ ЗЧЕПЛЕННЯ З БЕТОНОМ

Бондар В. Є.

Наукові керівники: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.,
старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

У 1886 році американським вченим з Сан-Франциско Генрі Джексоном запатентував процес натягу сталевих стрижнів в бетонних арках. Технологія передбачалася для збільшення жорсткості залізобетонних конструкцій, по якій стрижні мали різьблення на кінцях і вільно переміщалися з трубах, матеріалами для якої були папір і графіт. На жаль, через недоліки матеріалів в той час, напруга в затягнутих стрижнях швидко розсіюється через повзучості і усадки бетону.

Потім в 1925 році ще один американський учений Річард Дилл застосував технологію попереднього напруження високоміцних сталевих стрижнів покриття бітумом для запобігання зчеплення стрижнів з бетоном. Даний метод був запатентований 18 вересня 1928 року. У своєму патенті Дилл ясно висловлював, що усадки і інші тривалі деформації бетону можуть зменшувати напруження до нуля і його головна перевага його технологія в можливості застосування високоміцної сталі з високим модулем пружності.

У 1960-х роках Едвард Райс усвідомив перевагу систем канатів, працюючи в той час в TY Lin International. Райс винайшов і запатентував першу систему для анкерування канатів, що застосовуються в напружених конструкціях без зчеплення з бетоном (Рис 1).



Рис 1. Анкерная система Райса.

З введенням методу «балансування навантаження» в 1963 році Т. Й. Ліном, засновник TYLin International, популярність застосування технології попереднього натягу без зчеплення з бетоном збільшувалася в період 1960-1970-ті роки. Лін запропонував спростити аналіз попереднього натягу, замінюючи канати в процесі проектування навантаженнями, які вони надаватимуть на бетонний елемент. Метод балансу навантаження і сьогодні широко застосовується для проектування попередньо напружених конструкцій.

У нашій країні вивченням конструкцій з порушенням зчеплення з бетоном почали займатися з 60-х років минулого століття.

Великий внесок у розробку методів оцінки несучої здатності і посилення згинаються залізобетонних елементів з порушенням або відсутнім зчепленням внесли російські вчені: Байков В.Н., Бедов А.І., Бондаренко В.М., Бондаренко СВ, Вайсфельд А.А., Васильєв П.І., Гвоздьов АА, Деркач В.М., Дмитрієв С.А., Залесов АС, Кодіш Е.Н., Мурашев В.І., Лолейт А.Ф., Образцов Л.В., Портал Д. В., Ройтман А.Г., Санжаровский РС, Спригін Ю.Г., Трєкін НН, Хіло О. Р. та інші.

Багато вітчизняних вчені внесли великий вклад у вивчення конструкцій з порушенням зчеплення з бетоном. З 60-х років розроблені різні методики оцінки несучої здатності залізобетонних елементів з порушенням зчепленням.

Конструкції з відсутністю зчеплення арматури з бетоном мають ряд особливостей в роботі, які існують методи розрахунку не враховують.

Так в діючих нормах є рекомендації про застосування високоміцної арматури без зчеплення з бетоном при прольотах більше 7м, однак відсутня методика визначення несучої здатності і жорсткості конструкцій. Огляд експериментальних і теоретичних досліджень показав, що відсутність зчеплення має специфічні особливості при визначенні ПДВ зігнутих елементів.

В даний час при виробництві і застосуванні конструкцій без зчеплення з бетоном використовується технологія, коли в потрібному напрямку в елементі

викладається арматурний канат в оболонці, і він не контактує з бетоном протягом всього терміну експлуатації. Фіксація каната відбувається в прямолінійній або зігнутому положенні, відповідно до епюр згинальних моментів. Для оболонки арматурного каната використовуються сучасні пластичні матеріали, що володіють високою довговічністю, зчепленням з бетоном, укладатися і т.д. Як мастила застосовуються високополімерні матеріали, з графітовими наповнювачами, що забезпечують малий коефіцієнт зчеплення, що мінімізує коефіцієнт тертя каната об стінки каналу і скорочує втрати від тертя, а також дає надійний захист арматури протягом усього часу експлуатації будівлі або споруди

Перевагою такої системи є можливість вільного регулювання зусиль: при необхідності можливе додаткове підтягування арматурного каната з торців плити або в прольоті.

Узагальнення результатів системної оцінки показників будівництва з застосуванням переднапруженого залізобетону дозволяють кількісно оцінити (у відсотковому співвідношенні) зміни того чи іншого показника щодо значень тих же показників, одержуваних при застосуванні традиційних методів будівництва без попереднього напруження залізобетону. Так компанія «СТЕФС» займається проектуванням попередньо напружених конструкцій наводить такі показники ефективності даної технології.

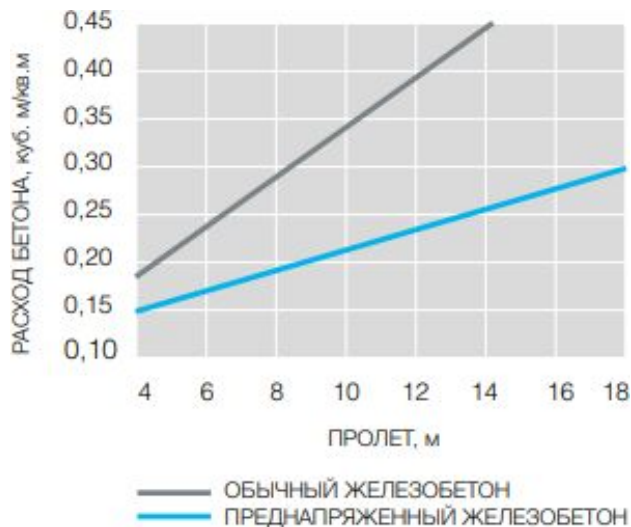


Рис 2 Графік залежності витрати бетону

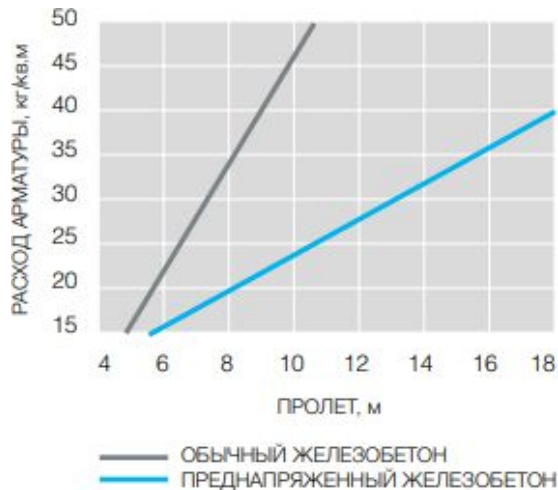


Рис 3 Графік залежності витрати арматури

Після вивчення даних, заснованих на досвіді реального будівництва, зокрема фірми «СТЕФС» можна зробити висновок, що преднапружений залізобетон дозволяє:

- багаторазово збільшувати крок колон;
- споруджувати консолі вильотом до 7 м без додаткового армування;
- зменшувати наведену тол щину плит перекриттів до 16 см;
- скоротити витрату арматурної сталі від 35 до 75%;
- знизити витрату товарного бетону від 5 до 30%;
- скоротити трудомісткість робіт від 5 до 25%;
- зменшити енергоємність виробництва до 30%;
- знизити собівартість будівництва від 10 до 30%.

З'ЄДНАННЯ БЕТОННИХ І ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ КЛЕЯМИ

Людвик Б. Р.

Науковий керівник: старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

Висока клейова здатність полімерів дозволяє вирішувати багато інженерних завдань більш технологічно та економічно. Для створення рівномірного та водонепроникного стику між окремими залізобетонними елементами застосовують полімерні клейові композиції, що дозволяють стикувати не тільки бетон, але й арматуру. Клеї добре заповнюють зазори, дозволяють регулювати в'язкість у широкому діапазоні, швидко тверднуть і мають високу міцність.

Клейові з'єднання в бетонних і залізобетонних конструкціях можуть бути застосовані в таких випадках:

- для склеювання бетонних поверхонь несучих конструкцій, що збираються з окремих елементів (рис. 1.1);
- для з'єднання конструкцій з окремих видів бетонів або бетонів в комплексі з іншими матеріалами, в першу чергу теплоізоляційними;
- у разі клейових з'єднань збірних залізобетонних елементів автодорожніх мостів (рис. 1.2);
- у разі клейових з'єднань арматури в стиках залізобетонних колон (рис. 1.3), паль, закріплення анкерів і заставних деталей у бетоні;
- для посилення стрічкових фундаментів із монолітного бетону (рис. 1.4);
- для ремонту бетонних та залізобетонних конструкцій (рис. 1.5);
- для кріплення заставних елементів за допомогою клеїв (рис. 1.6);
- для кріплення металевих полиць і технологічного обладнання (рис. 1.7);
- для кріплення обладнання поверхневої приклейкою кріпильних вузлів і опорних їх частин (рис. 1.8)

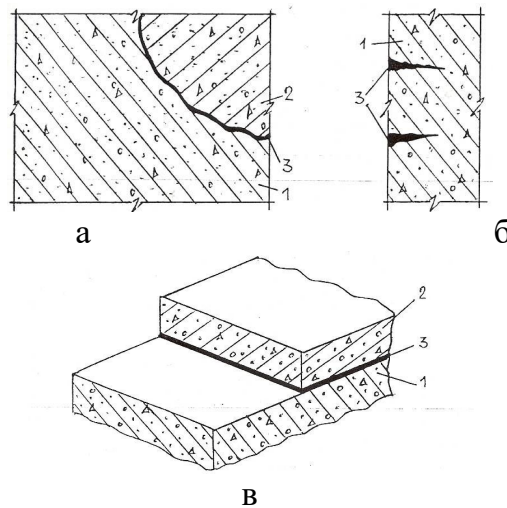


Рисунок 1.1 – З'єднання старого бетону з новим (а), заливання тріщин (б) і склеювання готових конструкцій (в): 1 – старий бетон; 2 – новий бетон; 3 – клейовий шар

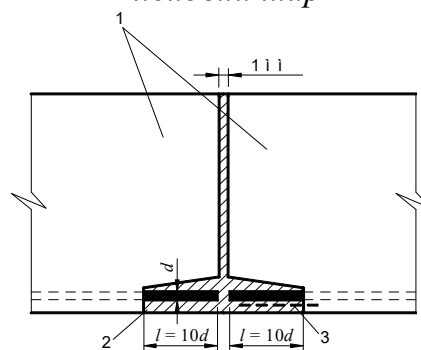


Рисунок 1.2 – З'єднання залізобетонних елементів на епоксидному складі без зварювання випусків арматури: 1 – залізобетонні елементи; 2 – випуск арматурного стрижня; 3 – епоксидний склад

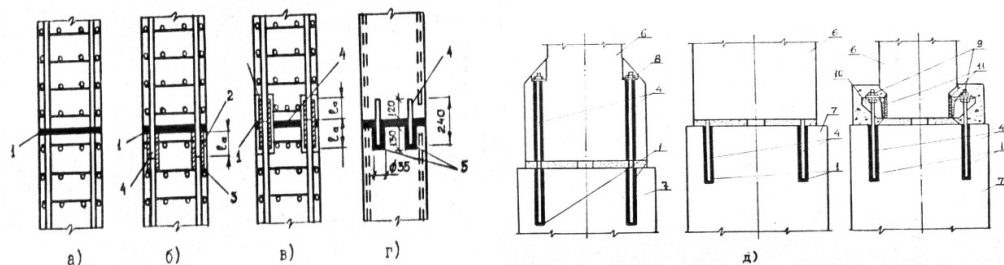


Рисунок 1.3 – Клейові стики збірних залізобетонних колон (а, б, в), паль (г) і збірних залізобетонних колон із безстаканними фундаментами (д):

1 – клейовий шов; 2 – муфта; 3 – зварні шви; 4 – арматурні випуски; 5 – отвір для закладення анкера; 6 – колона; 7 – фундамент; 8 – інвентарна гайка; 9 – кріпильна гайка; 10 – деталь для вивірення і кріплення колони; 11 – заставна деталь

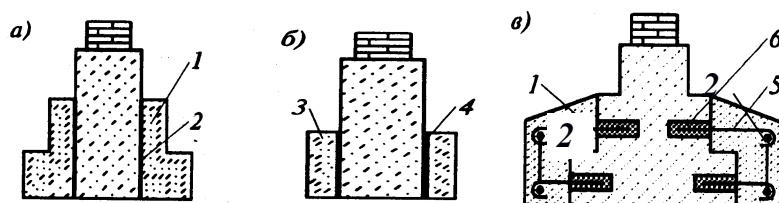


Рисунок 1.4 – Посилення стрічкових фундаментів з монолітного бетону: а – пристроєм припливів-черевиків з монолітного бетону; б – приклеюванням збірних елементів підсилення; в – пристроєм припливів-черевиків з армованим зв'язком із фундаментом: 1 – монолітний баширак; 2 – клейовий шов; 3 – збірний елемент посилення, 4 – арматура, 5 – шурф, що заповнюється полімерним клеєм

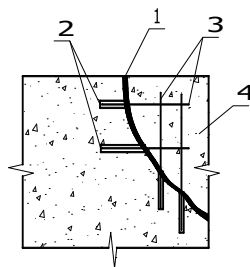


Рисунок 1.5 – Ремонт бетонних конструкцій за допомогою клеїв: 1 – клейовий шов; 2 – клейовий анкер; 3 – арматурний стрижень; 4 – добетонка

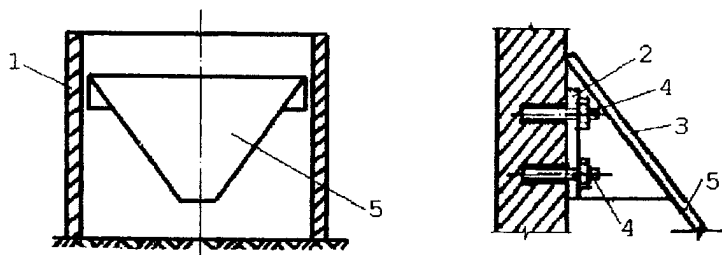


Рисунок 1.6 – Кріплення заставних елементів до стін силосних споруд за допомогою клейових анкерів періодичного профілю: 1 – залізобетонна стіна споруди; 2 – клейовий шов; 3 – закладений елемент кріплення; 4 – анкер періодичного профілю; 5 – сталева воронка

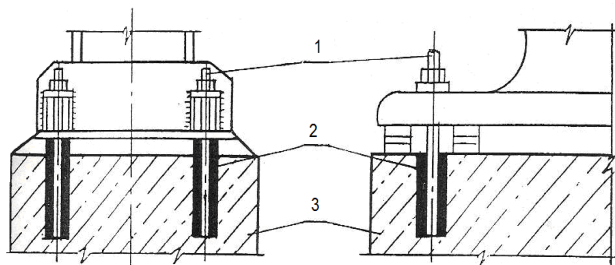


Рисунок 1.7 – Кріплення обладнання до фундаментів за допомогою клейових анкерів: 1 – анкерний болт; 2 – клейовий шар; 3 – фундамент

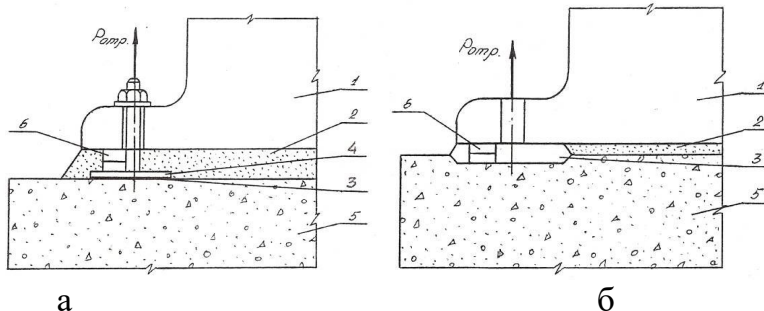


Рисунок 1.8 – Кріплення обладнання шляхом поверхневого приклеювання кріпильного вузла (а), опорної частини (б) [69, 80]:
1 – обладнання; 2 – підлива; 3 – клейовий шар; 4 – кріпильний вузол;
5 – фундамент; 6 – монтажні підкладки

Традиційно для склеювання бетону застосовують епоксидні, поліефірні та полівінілацетатні клеї. Оптимальний склад клею для кожного конкретного випадку можна регулювати підбором наповнювача, а залежно від температурних умов склеювання допустимо змінити співвідношення смоли до затверджувального агента і розчинника. Основною умовою надійного кріплення залізобетонних елементів такими клеями є проведення попередньої підготовки поверхні субстратів. Тому в плані виключення цієї технологічної стадії доцільним є розгляд клейових систем на основі акрилових мономерів, які за клейовими властивостями можна порівняти з епоксидними і такими, що мають достатню адгезію до замаслених поверхонь деяких металів.

ПРОЕКТУВАННЯ СТИКУ МІЖ НОВИМ І СТАРИМ БЕТОНОМ

Братусь Р. О.

Наукові керівники: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.,
старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

Конструкції, виготовлені з армованого бетону або попередньо напруженого бетону, з бетонним покриваючим шаром товщиною мінімум 40 мм, або мінімум 60 мм в разі мостових конструкцій, можуть бути розраховані як монолітні будівельні елементи, якщо зрізаючим зусиллям на стику між

новим і старим бетоном чиниться протидія згідно принципу і влаштуванню моделі повного граничного стану для передачі зрізаючого зусилля на стику.

Взаємодія на стику між новим і старим бетоном визначається виходячи із загальних сил, що діють на всю будівельну конструкцію. Як правило, при розрахунках слід приймати, що поверхня позбавлена зв'язків. Армування або анкерівка, що перетинає поверхню стику, повинне закладатися таким чином, щоб зрізаючі зусилля на стику переносилися в повному граничному стані. Як результат, при розділі поверхонь зіткнення, анкери піддаються впливу сили розтягу і згинального моменту одночасно, в залежності від шорсткості поверхонь зіткнення. Якщо поверхні виконані шорсткими, додатково можуть мати місце ефекти взаємоблокування, і зчеплення може прийняти на себе частина зрізаючого зусилля на стику.

Розрахунковий опір зрізаючому навантаженню на стику, V_{Rd} :

$$V_{Rd} \geq V_{sd} \quad (1.1)$$

або:

$$V_{Rd} \geq \tau_{Rdj} \times b_j \times l_j \quad (1.2)$$

де: V_{Rd} - розрахунковий опір зрізаючому навантаженню на стику;

V_{sd} - розрахункове діюче зрізаюче навантаження;

τ_{Rdj} - розрахункове зрізаюче навантаження, яке діє на стику з урахуванням формули (1.3) і діаграм 1-3;

b_j - ефективна ширина розглянутої поверхні стику;

l_j - ефективна довжина розглянутої поверхні стику;

Формула (8.3) застосовується для розрахунків зрізаючого навантаження на поверхні стику, τ_{Rdj} . При цьому, верхнє граничне значення визначається розрахунковим зусиллям в бетонних розпірках:

$$\tau_{Rdj} = k_T \times \mu \times (\rho \times k \times f_{yd} + \sigma_n) + \alpha \times \rho \times \sqrt{f_{yd} \times f_{cd}} \leq \beta \times v \times f_{cd} \quad (1.3)$$

де: τ_{Rdj} - основне розрахункове зрізаюче навантаження бетону;

k_T - коефіцієнт зчеплення; μ - коефіцієнт тертя; ρ - ступінь армування, що відповідає анкерівці розглянутої поверхні стику; k - коефіцієнт для урахування дійсної сили розтягу в анкері; f_{yd} - розрахункове значення межі плинності арматури; σ_n - нормальне напруження, дійсно діюче на поверхню стику; α - коефіцієнт для урахування фактичної роботи стрижня; β - коефіцієнт для урахування дійсної міцності бетону; f_{cd} - розрахункове значення сили стиску по циліндричним зразкам бетону; v - коефіцієнт ефективності; R_t - середня глибина шорсткості поверхні, яка вимірюється за методикою піщаної шорсткості.

Значення вищезазначених коефіцієнтів та величин неведені в табл. 1.

Таблиця 1 - Значення розрахункових коефіцієнтів

Тип обробка поверхні бетону	Середня глибина шорсткості, R_t , мм	Коефіцієнти					
		k_T	k	α	β	$f_{ck} > 20$	$f_{ck} > 35$
Обробка водою під тиском (рифлення)	$> 3,0$	2,3	0,5	0,9	0,4	0,8	1,0
Піскоструйна обробка (пневматичне зубило)	$> 0,5$	0	0,5	1,1	0,3	0,7	
Гладка поверхня: сталеві або дерев'яні опалубки, або її відсутність	-	0	0	1,5	0,2	0,5	

В даних розрахунках V_{sd} – це розрахункове зрізаюче навантаження, яке діє у поздовжньому напрямі на поверхню. Зазвичай, V_{sd} розраховується виходячи з опору поперечного перерізу згину (руйнування елемента при зсуві не повинно бути визначаючим).

Збільшення зони стиску:

$$V_{cd} = 0,8 \times x \times b_{new} \times \alpha \times f_{cd} + A_{se,new} \times f_{yd} \quad (1.4)$$

де: 0,8 – коефіцієнт зменшення для розподілу непрямокутного напруження;
 $\alpha = 0,85$ - коефіцієнт зменшення для стійкого стиску для: $x > t_{new}$ у якості наближення:

$$V_{cd} = t_{new} \times b_{new} \times \alpha \times f_{cd} + A_{se,new} \times f_{yd} \quad (1.5)$$

Збільшення зони стиску:

$$V_{td} = A_{se,new} \times f_{yd} \quad (1.6)$$

Також, при диференціації армування варто враховувати ступенчатість.

Зрізаюче зусилля повинне передаватися на периметр верхнього шару. По краях нового шару бетону, проект повинен враховувати мінімальне зусилля розтягу F_{cr} . Особлива увага повинна при цьому приділятися переносу моменту, що виникає з F_{cr} .

$$F_{cr} = t_{new} \times b \times k \times f_{ct,eff} \quad (1.7)$$

де: F_{cr} - зусилля розтягу, що діє в новому шарі бетону в момент, коли очікується поява тріщин;

$k = 0,8$ для $t_{new} \leq 30$ см - коефіцієнт, що допускає неоднорідні самоврівноважуючі навантаження;

$f_{ct,eff}$ - напруження розтягу в новому шарі бетону, що виникає в момент, коли очікується поява тріщин (в загальному випадку: $f_{ct,eff} = 3$ Н/мм²)

Наступні значення можуть бути використані без подальшої перевірки:

$$V_{ed} = F_{cr} \quad (1.8)$$

$$N_{ed} = \frac{V_{ed}}{6}; c \leq 1,5 \times t_{new} \quad (1.9)$$

де: V_{ed} - зрізаюче зусилля на стику, внаслідок F_{cr} ;

N_{ed} - зусилля розтягу, що виникає в результаті моменту F_{cr} ;

При цьому V_{ed} може рівномірно розподілятися по довжині l_e :

а) $l_e = 3t_{new}$ для шорстких поверхонь;

б) $l_e = 6t_{new}$ для поверхонь після піскоструйної обробки;

в) $l_e = 9t_{new}$ для гладких поверхонь.

У зонах без анкерів для невеликих зрізаючих зусиль, анкери не повинні застосовуватися в новому шарі бетону, якщо навантаження переважно статичне і анкери розташовані по периметру.

а) у разі поверхонь, оброблених водою під високим тиском і рифлених поверхонь:

$$\tau_{sd} \leq k_T \times \tau_{Rd} + \mu \times \sigma_n \quad (1.10)$$

б) у разі чистих поверхонь, після піскоструйної обробки, за умови відсутності будь-яких розтягуючих напружень, викликаних зовнішніми силами, перпендикулярними до стику (якщо допустити поверхню стику без тріщин):

$$\tau_{sd} \leq \tau_{Rd} + \mu \times \sigma_n \quad (1.11)$$

Граничний стан експлуатаційної придатності, як наближення до норми, слід розрахувати як додаткову деформацію укріпленого елемента, що згинається, із застосуванням монолітного поперечного перерізу, помноживши потім на коефіцієнт наступним чином:

$$w_{eff} \leq \gamma \times w_{calc} \quad (1.12)$$

де: w_{eff} – додаткова деформація, що розрахована для армованого сектору конструкції, з урахуванням анкерів;

де: w_{calc} – додаткова деформація, що розрахована для армованого сектору конструкції, при допущенні ідеального зв'язку;

γ – коефіцієнт умов роботи конструкції, приймається згідно табл. 8.2;

S_d – зміщення анкерів під дією середнього постійного навантаження ($F_p \approx 0,5F_{uk}$). Зміщення S_d необхідно для більш точних розрахунків.

Значення вищезазначених коефіцієнтів в залежності від шорсткості поверхні наведені в табл. 2.

Таблиця 2 - Значення коефіцієнтів для розрахунку деформації

Тип обробка поверхні бетону	Середня глибина шорсткості, R_t , мм	γ	S_d
Обробка водою під тиском (рифлення)	> 3,0	1,0	$\approx 0,005\varnothing$
Піскоструйна обробка (пневматичне зубило)	> 0,5	1,1	$\approx 0,015\varnothing$
Гладка поверхня: сталева або дерев'яна опалубка, або її відсутність	-	1,2	$\approx 0,030\varnothing$

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ ВИСОКОМІЦНИХ БЕТОНІВ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНИХ ТЕМПЕРАТУР

Книгін С. В.

Науковий керівник: старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

Вирішення завдань, пов'язаних з підвищенням надійності будівельних конструкцій в умовах тепловогневого впливу та дії підвищених температур, забезпечує їх безпечну і довготривалу експлуатацію, що значною мірою досягається за рахунок розроблення вогнестійких високоміцних бетонів. Особливо це стосується будівельних конструкцій, які піддаються дії як механічних, так і теплових навантажень, зокрема під час пожеж після землетрусів. Підвищення стійкості бетонів до дії підвищених температур пов'язане з його широким застосуванням у конструкціях для споруд житлового та громадського призначення, тунелів, бурових майданчиків, а також для ядерних споруд (мають як задовільні теплові, так і екрануючі властивості), а також створення ефективного футерування високотемпературного обладнання на промислових підприємствах та об'єктах комунальної власності.

Бетон є вогнестійким матеріалом і забезпечує перешкоджання поширенню вогню у будівлі. Разом з тим, його властивості погіршуються при впливі підвищених температур, що пов'язано з деструктивними процесами в цементному тісті. При цьому відбувається порушення цілісності бетонного шару в конструкціях, а також зменшення їх жорсткості та стійкості.

Зміни мікроструктури композицій на основі цементу виникають в процесі нагрівання вже після нагрівання до 105 °С. Однак дія температур до 200–400 °С не викликає суттєвих змін для стійкості цементних композитів. У той же час перевищення температур вище 400 °С, а також час впливу підвищених температур може спричинити незворотні зміни в бетоні та руйнування конструкцій. При підвищенні температури вище 400 °С виникають теплові несумісності між заповнювачем і цементною матрицею, що призводить до поширення мікротріщин в контактній зоні «цементний камінь-заповнювач», і є однією з причин втрати міцності. За цих температур відбувається розкладання гідроксиду кальцію У результаті швидкого процесу регідrataції вапна відбувається утворення портландиту, що призводить до розширення, появи тріщин та втрати міцності. Температура 600 °С є критичною для бетону, що призводить до істотного збільшення тріщин, зростання пористості, значних втрат міцності, в результаті чого бетон втрачає свою несучу здатність.

При дії підвищених температур на конструкції з високоміцного бетону може спостерігатися вибухове розщеплення, що пов'язане з відривом поверхневих шарів бетону, які захищають арматуру, після чого вона зазнає прямого нагріву та призводить до зниження структурної цілісності. Суворі вимоги щодо забезпечення вогнестійкості конструкцій, змушені розробляти нові рішення для підвищення термомеханічних властивостей існуючих матеріалів на основі цементу для проектування термостабільного високоміцного бетону. Згідно ДСТУ Б В.2.7-249:2011 жаростійкі бетони

призначені для виробництва збірних бетонних та залізобетонних виробів і конструкцій, монолітних і збірно-монолітних споруд, що застосовуються при експлуатаційних температурах до 1800° С.

Бетон забезпечує надійний захист армуючої сталі, однак через її теплопровідність відбувається нелінійний розподіл температури в бетонному елементі. В результаті теплові перехідні процеси поступово поширюються всередині бетонного елемента, що призводить до значних теплових градієнтів і, таким чином, спричиняючи небажану шкоду бетону. Стійкість бетону в умовах підвищених температур обумовлюється його неоднорідністю і залежить не тільки від реакції окремих компонентів, але і від взаємодії між цими компонентами. Тому погіршення механічних та фізичних властивостей бетону залежить від окремих фізико-хімічних змін цементного каменю та заповнювачів, а також від (термічної) несумісності між заповнювачем та цементною матрицею, що його оточує.

Максимальна температура, що витримується конструкціями, залежить, від вогнестійкості і термостійкості заповнювачів і тонкомелених добавок. У якості заповнювачів застосовують матеріали, що мають достатню вогнестійкість і термостійкість, наприклад шамот, базальт, доменний шлак, туфи. В якості в'язучих використовують рідке скло, глиноземистий і високоглиноземний цемент, периклазовий цемент, фосфатне в'язуче. Тип в'язучої речовини та наповнювачів для жаростійкого бетону вибирають з урахуванням температури експлуатації конструкції.

До таких в'язучих належать лужні алюмосилікатні в'язучі, високі характеристики яких обумовлені можливістю синтезу в складі новоутворень цеолітоподібних сполук, що визначають необхідні спеціальні властивості штучного каменю. Недоліком зазначених в'язучих є підвищена вартість, обумовлена головним чином значною енергоємністю базового алюмосилікатного компоненту метакаоліну. Подібність хімічного складу метакаоліну та продукту золотиділення, поряд із доцільністю синтезу штучних цеолітів на основі паливних зол, дозволяє передбачити можливість заміни метакаоліну, що сприятиме підвищенню ефективності матеріалів на основі лужних алюмосилікатних в'язучих одночасно з вирішенням екологічних проблем утилізації відходів теплоенергетичної галузі.

Існують різні методи підвищення термічної стійкості цементних бетонів, що полягають в використанні певних заповнювачів, поліпропіленової фібри, нанесення поверхневих покриттів та введенні активних мінеральних добавок. Термостійкість цементної матриці регулюється багатьма факторами, серед яких найважливішими є водоцементне відношення, співвідношення CaO/SiO_2 , а також кількість портландиту. Камінь, що характеризується низьким співвідношенням CaO/SiO_2 та низьким вмістом гідроксиду кальцію, є основою для отримання термостійкої цементної матриці. Для надання бетону на портландцементі необхідної стійкості до дії високих температур в його склад вводять тонкодисперсні добавки, що містять активний аморфний кремнезем, який здатний зв'язувати оксид кальцію при температурі 700–900°С завдяки

реакціям в твердому стані. В якості добавок застосовують пемзу, золу ТЕС, шамот, доменний гранульований шлак.

Введення активних мінеральних добавок, таких як зола-винесення або гранульований доменний шлак, сприяє підвищенню міцності при температурах до 400 °С, а також мінімізації втрати міцності до 600 °С порівняно з звичайним портландцементним бетоном.

Разом з тим, введення підвищеної кількості мінеральних компонентів може спричинити сповільнення набору ранньої міцності. У роботі запропоновано механо-хімічну активацію портландцементу з мінеральними компонентами з підвищеним вмістом Al_2O_3 та комплексними хімічними добавками поліфункціональної дії модифікованих багатокомпонентних портландцементних в'язучих для жаростійких матеріалів з покращеними термомеханічними властивостями за рахунок направленого формування в продуктах гідратації АFm-фаз, які обумовлюють підвищені експлуатаційні характеристики жаростійких матеріалів та розширюють область їх використання. Модифікування мономінерального каменю C3S метаксаоліном забезпечує стійкість цементного каменю при нагріванні і після охолодження за рахунок формування в складі продуктів тверднення гідрогеленіту, замість портландиту.

Останнім часом проводять дослідження з використання наноматеріалів, що підвищують термічну стійкість цементних композитів. Використання цих наноматеріалів сприяє зростанню ефективності, порівняно з різними матеріалами мікрорівня. Наноматеріали впливають на властивості цементних матеріалів двома способами: за рахунок гідратаційного ефекту та нуклеаційного ефекту. Завдяки невеликому розміру наноматеріали виступають зародками під час процесу гідратації, прискорюючи його з утворенням гелю C–S–H навколо наноматеріалів. Крім хімічного впливу, наноматеріали виявляють особливий фізичний ефект: так званий наноаповнюючий ефект, що призводить до ущільнення порової системи. В результаті структура пор стає більш компактною та однорідною, що зумовлює значне поліпшення механічних властивостей та довговічності. Однак, включення наноматеріалів може призвести до помітного зменшення консистенції та небажаного ущільнення (внаслідок високого співвідношення площі поверхні до об'єму наночастинок) цементної матриці, що призводить до формування матриці цементу з низькою проникністю, збільшуючи здатність до тріщиноутворення в процесі термічного навантаження.

Отже, перспективним шляхом підвищення термічної стійкості відповідальних залізобетонних конструкцій є управління процесами структуроутворення цементного каменю в напрямку забезпечення стабільності експлуатаційних властивостей в умовах підвищених температур, що включає насамперед синтез гідратних новоутворень з підвищеною термостабільністю, що досягається комплексним модифікуванням цементуючої матриці високоміцного бетону мікро- та нанодисперсними мінеральними добавками у поєднанні з суперпластифікатором.

СУЧАСНЕ РІШЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДЛОГ

Слепченко К. С.

Наукові керівники: доктор технічних наук, професор Гук В. І.,
старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

Вибір технології влаштування бетонної підлоги промислової або громадської будівлі залежить, як правило, від інформованості замовника про існуючі технології, технічну оснащеність і досвід виконавця робіт, а також діючі будівельні норми. Важливу роль при виборі технології грає і ціна.

Мінімальні вимоги, які замовник пред'являє до бетонної підлоги, цілком очевидні і прості: підлога повинна бути рівною і гладкою, беспильною, довговічною і недорогою. На практиці, проте, виконання навіть цих вимог нерідко виявляється недосяжним, що призводить до подальшого вибору неадекватних технічних рішень та/або істотного дорожчання підлоги.

Нормальна тривала експлуатація бетонної підлоги можлива тільки у тому випадку, якщо поверхневий шар бетону має високу міцність, низьку стираємість, а також необхідну щільність, що перешкоджає проникненню вологи і рідких хімічних речовин, які руйнують бетон.

Проблема полягає в тому, що до цих пір у багатьох випадках використовуються такі технології влаштування бетонних підлог, які не дозволяють зробити фінішну обробку поверхні бетону придатною для тривалих інтенсивних та високих механічних навантажень, не тільки транспортних, але й пішохідних. Нижче розглядаються деякі традиційні технології. Необхідність їх розгляду викликана тим, що їх використання, не дивлячись на великий негативний досвід, все ще є дуже поширеним.

Сучасні технології дозволяють робити довговічні бетонні підлоги, призначені для самих різних умов експлуатації. Ці технології вимагають використання машин для обробки поверхні свіжоукладеного бетону, матеріалів, спеціально розроблених для бетонних підлог і, звичайно, персоналу, що володіє високою кваліфікацією і досвідом робіт, як з устаткуванням, так і з матеріалами.

Завдяки оптимальному співвідношенню ціна/якість на сучасних промислових і громадських об'єктах найбільшого поширення набула технологія влаштування бетонної підлоги зі зміцненим верхнім шаром.

Технологія влаштування бетонної підлоги зі зміцненим верхнім шаром заснована на формуванні на поверхні свіжоукладеного бетону щільного, монолітного з основою цементного шару, що містить спеціальні наповнювачі. На відміну від інших технологій влаштування промислових підлог, заснованих на укладанні покриття на поверхні сухого бетону, дана технологія забезпечує створення високоміцної зносостійкої підлоги одночасно з укладанням бетонної основи. Формування і обробка поверхневого шару виконуються поетапно за допомогою шліфувальної машини ("вертольота"). Після закінчення обробки поверхня обробляється просоченням "пропиткой" - рідким розчином для догляду за бетоном і поверхневої герметизації. Для надання поверхневому

шару необхідних характеристик міцності, а також на стирання використовуються спеціальні матеріали - сухі зміцнювачі бетону. Сухий зміцнювач - це заводська, готова до використання суміш високоміцного портландцементу, твердих наповнювачів різних фракцій, а також добавок, що підвищують зручність укладання суміші. Кольорові зміцнювачі містять мінеральні пігменти або їх синтетичні еквіваленти. Суміш розсипається по поверхні свіжоукладеного бетону і після набору вологи втоплюється в бетон, ущільнюється і загладжується сталевим диском шліфувальної машини. Подальша шліфівка лопастями дозволяє отримати поверхню необхідної гладкості. За умови дотримання технології міцність на стирання і щільність поверхневого шару, що отримується в результаті, істотно залежать від характеристик основних компонентів зміцнювача - наповнювачів і добавок.

Бетонна підлога зі зміцненим верхнім шаром після укладання вимагає загальноприйнятих процедур по догляду для забезпечення оптимального процесу набору міцності. Для цієї мети повинні використовуватися рідкі просочення, створюючи на поверхні бетону мембрану або плівку.

Найбільшого поширення серед таких матеріалів набули інертні акрилові розчини на водній основі або що містять розчинник. Найбільш ефективними є ті, що містять розчинник. Окрім функції догляду за бетоном, вони також знепилюють, ущільнюють поверхню і захищають її від проникнення вологи і рідких хімічних речовин.

Технічні переваги:

- високий опір стиранню;- високий опір “втомі”, ударостійкість;
- непроникність, відсутність пилоутворення;
- відсутність статичної напруги;- стійкість до появи подряпин і утворення тріщин;

- легкість очищення без застосування спеціальних засобів.

Економічні переваги:

- нетривалий робочий цикл;
- відновлення товщини бетонної плити зі збереженням всіх її технічних параметрів;

- дуже вигідне співвідношення “ціна-якість”;

- довговічність більш висока, ніж у діючих стандартах на всі підлоги;

- термін експлуатації без додаткового ремонту – 15 років.

Бетонна плита, що лежить на ґрунтовій основі має шари, що складаються з певних матеріалів та компонентів. Основна увага приділяється питанням усадки, дотримання плоскості та горизонтальності (рівності підлоги). Крім того, від методу влаштування залежить і кінцевий результат - з погляду швидкості виробництва, способу виконання швів, частоти їх розташування і загальних витрат.

Укладання бетонної суміші відбувається за допомогою багатоточкової вібраційної рейки. Часте розміщення вібраційних точок на рейці дає гарантію рівномірного вібрування бетону по всій ширині робочої полоси. Розсипання затверджувача здійснюється після вирівнювання поверхні за допомогою

стягувальної рейки. Для отримання рівномірного шару затверджувач наноситься двома рівними порціями і втирається стягувальною рейкою.

Для кращого зчеплення шару затверджувача з бетоном перше механічне затирання виконують за допомогою спеціального диску, встановленого на лопастях затирання машини. Наступне затирання відбувається за допомогою лопастей. Використання невеликого механічного затирання пристрою дозволяє ретельно обробити підлогу біля стін, навколо стовпів тощо. Остаточне затирання підлоги проводиться протягом певного часу (тривалість залежить від температури повітря та вологості) до отримання дзеркального блиску. Після процесу втирання затверджувача на поверхню бетону розпилюють спеціалізований лак. Передостаннім технологічним етапом є нарізання усадочних та робочих швів. Останній етап — це заповнення робочих та усадочних швів відповідними складовими системи дилатаційних заповнювачів.

Виробництво підлог із площею до декількох тисяч квадратних метрів може здійснюватися в безперервному режимі. Опалубні форми використовуються лише по краях виконуваної підлоги, при цьому, типовий інтервал складає 50 м. Після заливання бетону в зону будівництва, здійснюється його укладання вручну або з використанням технічних засобів. Контроль рівня здійснюється вручну з використанням спеціальних засобів у поєднанні з лазерними вимірювальними приладами або безпосередньо операторами бетоноукладачів з лазерною системою контролю. При роботі на таких великих площах неможливо здійснювати контроль рівності поверхні відносно зафіксованої опалубки, тому, при виконанні даного процесу існують визначені норми точності, що можуть бути дотримані без застосування спеціальних заходів. Такий метод укладання зазвичай використовується при влаштуванні бетонних підлог у зонах вільного пересування. При влаштуванні підлог великої площі з виконанням швів, відповідність більш високому рівню точності досягається за рахунок використання додаткових заходів. Так, наприклад, попередньо встановлені направляючі спрощують проведення чистової обробки поверхні. При укладанні бетону за допомогою машин застосовуються додаткові технології вирівнювання поверхні вручну, що часто називаються "зрізання напливів". Ці дії полягають у видаленні "виступаючих нерівностей" на поверхні бетону, що починає тверднути. Після укладання підлоги і проведення чистової обробки, з метою зняття напруг, які викликаються процесами усадки, здійснюється поділ підлоги на панелі, з типовим розміром 6х6 метрів, шляхом виконання пропильних швів обмеженої рухливості. По краях кожної ділянки з бетонним покриттям виконуються формовані шви максимальної рухливості, з типовою шириною 4-5 мм.

Спорудження безшовних підлог здійснюється з використанням спеціальних методів заливання бетонних підлог великої площі. Слово "безшовна" може ввести в невелику оману, оскільки існує обмеження по площі, бетонування якої можна здійснити в рамках одного циклу безупинної роботи. При використанні такого способу пропильні шви не виконуються: ширина і характер поширення тріщин внаслідок усадки контролюються сталевим

волоком (фіброю), включеним до складу бетонної суміші. Звичайно, відсутність видимих тріщин у поверхні бетонної підлоги гарантувати неможливо. У зв'язку з цим, стосовно ширини і частоти розташування тріщин встановлюються певні експлуатаційні критерії. Основна перевага безшовних бетонних підлог для замовника полягає в одержанні забетонованої поверхні відносно великої площі, що не має швів. Однак, типова ширина формованих швів максимальної рухливості по краях кожної такої ділянки з бетонним покриттям, у порівнянні з підлогами, що мають численні пропильні шви, буде більшою і складатиме близько 20 мм.

Укладання бетону виконується у вигляді декількох смуг, що мають типову ширину 4-6 метрів та обмежені по обидва боки опалубкою. Смуги можна укласти в будь-якій послідовності, з наступним заливанням ділянки, що залишається між смугами. Крім того, укладання смуг може здійснюватися послідовно або між направляючими. При використанні останнього методу, заливання великих площ схоже з методом влаштування підлог великої площі. Укладання смуг здійснюється в безупинному режимі, при цьому, з метою компенсації подовжньої усадки, через кожні 6 метрів у смузі виконуються поперечні пропильні шви. Формовані шви максимальної рухливості виконуються з інтервалами, аналогічними інтервалам, використовуваним при влаштуванні підлог великої площі з виконанням швів.

Оскільки використання опалубки дозволяє домогтися більшого рівня точності, а відстань між формами є відносно малою, даний метод використовується при укладанні підлог з високим рівнем плоскості. При укладанні підлог полосним методом виконується більша кількість формованих швів, ніж при використанні методу влаштування підлог великої площі; однак проектування швів дозволяє домогтися їх розміщення в зонах другорядного призначення, наприклад, під стелажми.

Бетонування широкими секціями є різновидом методу влаштування підлог великої площі. Його основна відмінність полягає в тому, що ширина секцій бетонування складає 12 - 15 метрів. Обмеження ділянок бетонування по ширині дозволяє застосовувати технологію "зрізання напливів" на поверхні бетону, забезпечуючи, тим самим, відповідність кінцевого продукту більш високим вимогам точності.

При укладанні двошарових підлог, на затверділу поверхню наноситься другий шар бетону, укладання якого здійснюється між ретельно вирівняними в горизонтальній площині направляючими, встановленими на нижню бетонну плиту з відносно невеликими інтервалами (зазвичай, близько 4 метрів). Даний спосіб є найбільш трудомістким у порівнянні з іншими, однак, при його використанні досягається високий рівень плоскості підлог.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БУДІВЛІ

Сосницький І. В.

Науковий керівник: старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

Одним з методів вивчення показників енергоефективності будівлі є проведення так званого енергоаудиту об'єкта. Енергетичним аудитом називають обстеження будівель, їх елементів, технологічних процесів, інженерних систем, агрегатів, устаткування, комунікацій і трубопроводів і з наступною оцінкою і аналізом існуючої ситуації та розробкою заходів, які можуть бути здійснені з метою раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів, зменшення втрат теплової енергії, скорочення споживання теплової, електричної і інших видів енергії, підвищення енергетичної ефективності роботи обладнання, та покращення мікроклімату в будівлях.

У ході виконання енергетичного аудиту будівель і споруд здійснюється визначення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів для будівель під час їх експлуатації, що включає наступне: - проведення аналізу архітектурно-планувальних рішень, інструментального встановлення теплотехнічних показників теплоізоляційної оболонки будинку та енергетичних характеристик інженерного обладнання; - виявлення структури енерговитрат на потреби опалення, вентиляції, гарячого водопостачання, освітлення та інші потреби упродовж опалювального періоду; - визначення відповідності фактичних питомих тепловитрат нормативним значенням; - визначення потенціалу енергозбереження; - розробка обґрунтованих рекомендацій з підвищення рівня енергетичної ефективності будівель – комплексу технічних, організаційних і експлуатаційних заходів, які приводять до зниження витрат теплової і інших видів енергії за умови обов'язкового забезпечення оптимальних кліматичних і інших умов життєдіяльності людини у приміщеннях будівлі.

При проведенні енергоаудиту у будинках повинні бути досліджені усі фактори, які впливають на рівень енергоспоживання і створення необхідних умов життєдіяльності людини. Увесь комплекс дослідницьких робіт може бути умовно розділений на наступні етапи:

1. Підготовчі роботи. Збір вихідних даних про об'єкт.
2. Попереднє обстеження об'єкту. На основі виконаних робіт визначається потенціал енергозбереження і попередньо призначаються енергозберігаючі заходи.
3. Проведення енергетичного аудиту (повного або спрощеного).
4. Етап впровадження заходів з енергозбереження. На етапі впровадження Замовнику необхідно здійснювати керівництво процесом упровадження і навчання персоналу.
5. Експлуатація об'єкту після впровадження заходів. У ході експлуатації об'єкту здійснюються заходи з енергомоніторингу.

На етапі проведення підготовчих робіт і збору даних визначається перспективність подальшої реалізації проекту. На етапі попередніх обстежень визначають можливість реалізації енергозберігаючих заходів, включаючи загальний потенціал економії енергії, необхідні інвестиції і термін їх окупності. Якщо Замовник вважає виявлені можливості енергозбереження такими, що заслуговують уваги, то процес продовжується виконанням енергоаудиту, який більш глибоко досліджує пропоновані заходи, включаючи пропозиції по реалізації і фінансовий план.

Проекти, пов'язані із споживанням теплової енергії мають найбільший потенціал енергоефективності (до 70% за оцінками деяких учених). Розроблені Європейські стандарти витрат теплової енергії в житлових будинках (кВт·год/м² на рік) налічують 14 класів об'єктів по енергоефективності. Так класу А відповідає енергоспоживання в пасивному будинку (менше 15 кВт·год/м² на рік), класу В від 15 до 45 кВт·год/м², класу С від 46 до 75 кВт·год/м² на рік, класу D від 76 до 90 кВт·год/м² на рік, класу E від 91 до 105 кВт·год/м² на рік, класу F від 106 до 120 кВт·год/м² на рік, класу G від 121 до 135 кВт·год/м² на рік, класу H від 136 до 150 кВт·год/м² на рік, класу I від 151 до 165 кВт·год/м² на рік, класу J від 166 до 180 кВт·год/м² на рік, класу K від 181 до 195 кВт·год/м² на рік, класу L від 196 до 225 кВт·год/м² на рік, класу M від 226 до 270 кВт·год/м² на рік, класу N більше 270 кВт·год/м² на рік.

Відповідно, в середньому, енергоспоживання в житлових будинках України перевищує 300 кВт·год/м² на рік, тобто відноситься до класу N. Повна термомодернізація будівлі шляхом реконструкції здатна понизити енергоспоживання в будинку до класу С, тобто в 4-5 разів. Відповідно, споживання теплової енергії у масштабах міста можна понизити на 50-70%, якщо провести глибоку термомодернізацію усіх багатоповерхових житлових будинків і об'єктів комунальної власності.

Наряду з енергоаудитом об'єктів в будівництві також виконуються роботи з технічного обстеження будівлі з метою встановлення придатності окремих несучих і огорожуючих елементів і об'єкта в цілому до подальшої експлуатації.

Для забезпечення вільного обігу і використання будівельних виробів по всій території України з урахуванням відмінностей у географічних чи кліматичних умовах та способах життя, що можуть переважати у температурних зонах України, повинні застосовуватись рівні або класи основної вимоги та експлуатаційних властивостей будівельних виробів та матеріалів.

Класи технічних характеристик, що виражені діапазоном рівнів характеристик виробу стосовно основної вимоги, дають кількісну характеристику поведінки виробу на вплив прикладеної дії або передбачених умов експлуатації. Класи можуть стосуватись будівельного виробу в цілому або його конкретних характеристик чи їх комбінацій. Розрізняють два типи класів технічних характеристик будівельних виробів: такі, що є засобами для вираження необхідних рівнів будівельних об'єктів (регулятивні класи характеристик будівельного матеріалу), і такі, що не є регулятивними (технічні класи характеристик будівельного матеріалу). У випадках, коли класифікація експлуатаційних властивостей будівельного виробу визначається як засіб

формування рівнів вимог до будівельних об'єктів, центральний орган виконавчої влади, на який покладено функції технічного регулювання в галузях будівництва та промисловості будівельних матеріалів, може доручити суб'єктам стандартизації запровадити відповідні вимоги до будівельних об'єктів.

Будівельний об'єкт повинен бути запроектований та зведений так, щоб протягом економічно обґрунтованого періоду нормальної експлуатації при виконанні встановлених вимог до внутрішнього мікроклімату приміщень і інших умов мешкання і (або) діяльності людей забезпечувалося ефективно і економічно витрачання енергетичних ресурсів. Основна вимога "економія енергії" стосується зниження енергоспоживання будівельних об'єктів при їх експлуатації з урахуванням кліматичних умов, місцезнаходження та призначення. Вимога щодо економії енергії розповсюджується на використання енергії для опалення та охолодження приміщень, регулювання вологості, гарячого водопостачання та вентиляції. При визначенні застосування енергії для забезпечення відповідних умов під час експлуатації будівельних об'єктів необхідно враховувати умови навколишнього середовища.

Розрахункові характеристики матеріалів конструктивних систем, які застосовують для теплової ізоляції будівельних об'єктів, визначаються нормативними документами, на підставі яких обчислюють теплотехнічні показники конструктивних систем та теплових витрат будівельних об'єктів. Конструктивні системи створюються із застосуванням наступних матеріалів:

- теплоізоляційних (на основі мінеральних волокон, полімерів, природної та неорганічної сировини, бетонів);
- конструкційно-теплоізоляційних (на основі бетонів, гіпсу, деревини, виробів із деревини, кераміки, цегли);
- конструкційних (на основі бетонів, каменів, цегли); - опоряджувально-захисних (на основі штукатурок, металів, пластмас, каменів, цегли, скла);
- захисних (на основі гравію, піску, ґрунту, асфальту, бетону, каменів, штукатурки, розчинів, цегли).

Для виробів із матеріалів конструктивної системи діапазон загальноприйнятних розрахункових значень характеристик має бути визначений для різних розрахункових умов застосування, щоб проектувальники могли використовувати ці розрахункові значення без додаткових вимірів.

У випадку необхідності підтвердження розрахункового значення характеристик матеріалу або у разі необхідності їх уточнення, виконуються перевірки цих характеристик відповідно до методів випробування, встановлених у нормативних документах категорії. Методи випробувань повинні містити:

- опис фізичної суті методу випробувань;
- порядок відбору зразків для випробувань;
- вимоги до експериментального обладнання;
- порядок підготовки зразків та обладнання для проведення випробувань;
- умови випробувань, які ведуть до визначення необхідних фізичних величин;

- процедуру обробки експериментальних даних, оцінки похибки вимірювань та невизначеності фізичних характеристик;
- процедуру визначення розрахункових значень на основі визначених характеристик та встановлення специфічних умов використання (експлуатації) матеріалів у виробках.

Характеристики компонентів конструктивної системи (конструктивні компоненти) визначаються на підставі:

- загальноприйнятих розрахункових значень;
- загальних інженерних методів обчислення;
- точних методів обчислення з моделюванням складних процесів тепло та вологопередачі;
- методів обчислення на підставі результатів вимірювань.

Розрахунок термосанації огорожуючих стін будівлі – це не що інше як теплотехнічний розрахунок огорожуючих стін будівлі, по якому визначаються теплотехнічні показники конструкції в цілому та підбирається вид та товщина утеплювача при якому тепловтрати конструкції будуть мінімальними.

Мета теплотехнічного розрахунку – визначення опору теплопередачі R_0 , а також товщини утепленого шару огороження, при якому в помешканнях будинку забезпечується заданий температурний режим з урахуванням потрібних економічних показників.

Для заданого міста проектування вибирають такі дані:

t_5 – розрахункова зимова температура найбільш холодної п'ятиденки забезпеченням 0,92 ;

$t_{хд}$ – розрахункова зимова температура найбільш холодної доби забезпеченням 0,92 ;

t_3 – середня температура найбільш холодних трьох діб; визначається як середнє арифметичне із температур найбільш холодних діб і найбільш холодної п'ятиденки.

Зони 1÷4 – температурна зона з карти температурного зонування України.

З нормативних документів визначають зону вологості пункту будівництва (суху або нормальну), потім з урахуванням вологісного режиму приміщень знаходять умови експлуатації огорожуючих конструкцій.

За теплотехнічними нормами будматеріалів виписують енергоефективні показники будівельних матеріалів усіх конструктивних шарів огорожень для визначених умов експлуатації:

- в'язкість матеріалу γ , кг/м³;
- розрахунковий коефіцієнт теплопровідності λ , Вт/(м·°C);
- коефіцієнт теплосвоєння S , Вт/(м²·°C).

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ПРОЕКТУВАННЯ ШКІЛ МИСТЕЦТВ

Мисак А. М.

Наукові керівники: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.,
старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

Школа мистецтв є позашкільним навчально-виховним закладом в системі освіти, основним завданням якої є гармонійний та інтелектуальний розвиток дітей засобами мистецьких жанрів та надання їм початкової професійної підготовки для подальшого самовизначення.

Система початкової професійної освіти включає в себе спеціалізовані школи, ліцеї, дитячі художні, музичні школи, школи мистецтв. Система орієнтована на загальнокультурний розвиток і ранню професіоналізацію.

Мета цих навчальних закладів - виявлення і розвиток у дітей будь-яких нахилів і талантів, щоб зорієнтувати їх в потрібному професійному напрямку. У структурі довузівської архітектурно-художньої освіти розрізняються школи та ліцеї, які орієнтовані на розвиток дітей з початкових класів і до вступу до вузу і такі, де ведеться підготовка абітурієнтів до вищих навчальних закладів. Останні зазвичай організовуються інститутами, наприклад, школа юного архітектора, школа юного дизайнера.

Досліджуючи існуючі школи мистецтв України та країн пострадянського простору, які були побудовані в основному в середині 20-го століття (за винятком пам'яток архітектури 19-го століття у Львові, Москві та Петербурзі), можна відзначити, що це стихійні організації навчальних будівель, недостатньо розвинені матеріальні бази як по складу приміщень, так і по оснащенню їх навчальним обладнанням та дефіциту прилеглих територій. Багато з них не відповідають сучасним тенденціям розвитку методики архітектурної освіти, їх конструкції поступово старіють, а архітектурно-художній вигляд відповідає сучасним вимогам і залишає бажати кращого.

Установи початково-професійної освіти можуть являти собою як пристосовані будівлі універсального і спеціалізованого типу, так і споруди, спроектовані за спеціальними проектами, згідно пропонованим вимогам.

Функціонально-планувальна структура цих навчальних закладів, що відповідає професійному рівню архітектурно-художньої освіти, складається з функціональних блоків: навчального, адміністративно-побутового, виставкового, інформаційного.

Деякі композиційні схеми рішень освітніх установ: центрична, блокова, модульна, централізована, вільна, змішана.

Школи мистецтв представляють собою складну багаторівневу функціонально-планувальну структуру. Об'ємно-планувальна структура відображає зміст і особливості навчально-виховного процесу. Як вже говорилося вище, функціонально-планувальна структура існуючих шкіл на даний момент застаріла в зв'язку з появою нових, необхідних сучасній школі мистецтв приміщень.

В першу чергу, це стосується складу приміщень навчального блоку школи і культурно-просвітницького. Сучасні технології невпинно йдуть вперед - розвиваються і змінюється спосіб викладання мистецтва і подачі матеріалу. Так, змінюється вигляд традиційної книжкової бібліотеки, який замінюється новим видом бібліотеки, що поєднує в собі нові медіа-технології з електронними носіями інформації і традиційними друкованими публікаціями.

Змінюється також склад і вигляд виставкових приміщень школи мистецтв - в сучасних експозиційних залах вирішальну роль набуває просторову різноманітність приміщень, прозорі перегородки, багатство ефектів освітлення і колірної гами.

Ну і звичайно, процес модернізації зачіпає і освітній процес. У зв'язку з інтенсивним розвитком промислового виробництва і зростанням міст, підвищенням рівня вимог населення до свого предметно-просторового оточення, з'являються нові дисципліни, знаннями яких повинен володіти сучасний художник, архітектор, містобудівник або дизайнер. Новими дисциплінами є дизайн-проекування, ландшафтна архітектура, комп'ютерне архітектурне проектування, комп'ютерне моделювання, інформатика.

Нова методика світової архітектурної освіти, що приділяє велику увагу урбаністики, злиття споруд з навколишнім середовищем, соціально-психологічних факторів, а також філософського підходу до створення концепцій проектів, обумовлює демократичні, вільні планування і оригінальні композиційні рішення архітектурних шкіл.

Об'ємно-планувальні рішення будівель архітектурних шкіл пов'язані з філософією розуміння громадського простору, який надає виховне і навчальне вплив на майбутніх архітекторів.

У світовій практиці часто зустрічається тенденція застосування високих технологій, ландшафтного дизайну, використання форм, відповідних спеціалізації шкіл, тим самим уже в архітектурних рішеннях фасадів спостерігається бажання виявити творчий характер будівель. Яскравий тому приклад Школа мистецтв, дизайну і засобів масової інформації (School of arts, design and mass media) в Сінгапурі. Складний фасад поглинає сонячну і теплове навантаження будівлі, одночасно забезпечує природне денне освітлення творчих просторів. За рахунок скляних стін забезпечується візуальне перетікання внутрішніх просторів приміщень, а також ландшафту самого комплексу і природного оточення.

Теперішній час - час нескінченного розвитку нових комп'ютерних, машинних, інтернет-технологій, але і час неминуче подумки повернення в минуле, а саме в початок 20-го століття - час поп-арту, футуризму і конструктивізму. Саме ці напрямки чітко позначилися в цікавою архітектурною їх інтерпретації в новій Школі Мистецтв в Лос-Анджелесе (High school of Art). Піраміда театральною фойє зі скла і металу служить парадним входом в комплекс. Поруч збудований навчальний корпус Академії образотворчого мистецтва, прямокутний блок з різнорозмірними колами віконних прорізів. Центральне місце в композиції займає сталевий конус бібліотеки.

Цікавим прикладом є школа професійно-технічного образования Метзен (Metzo School) . Проект передбачає тісну кооперацію між студентами і вчителями завдяки великій кількості відкритих пространств. В результаті утворилася компактна піраміда, чудово вписується в навколишнє середовище. У центрі обсягу - великий внутрішній двір, дозволяючий денному світлу проникати в приміщення будівлі.

Прекрасним прикладом сучасної школи мистецтв є Коледж Ла Саль (LaSalle SIA Art College) в Сінгапурі. Він складається з шести будівель, об'єднаних в одну структуру численними сходами і прольотами (Рис 1).

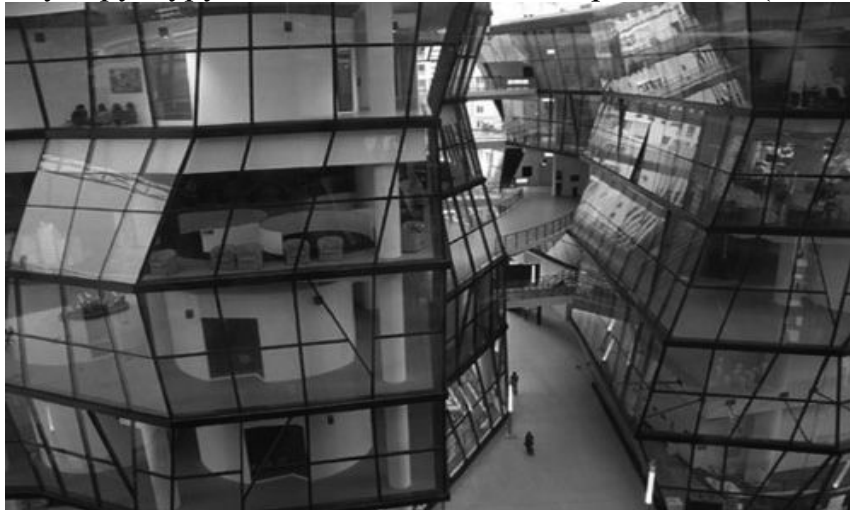


Рис 1 Коледж Ла Саль в Сінгапурі

Особливий інтерес викликає нова Академія Мистецтв в Ханзоу (New Academy of Art in Hangzhou) завдяки вмілому поєднанню традиційної японської архітектури і сучасних архітектурних тенденцій (рис 2).



Рис 2 Академія Мистецтв в Ханзоу

Актуальність проектування будівель сучасних художніх шкіл не викликає сумнівів. На даному етапі школа мистецтв як освітня, культурна і соціальна інституція істотно розширює сфери діяльності.

ОСОБЛИВОСТІ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОМИСЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

Масленнікова В. В.

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор Гук В. І.

Луганський національний аграрний університет

У структурі розвинутого сучасного міста в останні роки проблема реновації промислових територій є особливо актуальною. Під терміном реновації розуміється адаптивне використання будівель, споруд, комплексів при зміні їх функціонального призначення. Доцільність реновації, впровадження альтернативних функцій зумовлюють соціальні, економічні, психологічні, історичні та естетичні чинники.

При відмові від промислового використання території передбачається зниження негативного впливу на екологію. Об'єктом, який розкриває у своїй ідеології різні підходи до реновації промислових об'єктів, є комплекс Газгольдерів у Відні, Австрія. Перетворений в житло і торгово-ділові приміщення він є одним із найбільш вдалих світових прикладів реконструкції промислового об'єкта.

Ділянка проектування розташована в Слобідському районі міста Харкова на території кварталу, який обмежений з півночі вул. Смольна, зі сходу – Балахівський пров., з півдня – вул. Уральська, із заходу – вул. Молодої Гвардії. Квартал має форму неправильного чотирикутника і ділиться на дві зони: східна його частина – це промислова зона (ділянка проектування), західна частина – житлова забудова. Житлова забудова безпосередньо межує також з промисловими об'єктами, власне самим об'єктом проектування і з залізничним депо.

Основна проблема території – відсутність щільності забудови, відсутність чітких функцій деяких ділянок і, як наслідок, малощільне і неактивне середовище, відгороджене від міста контуром території, що охороняється. Публічного простору по суті немає, відсутні також і будь-які прояви індивідуальності великого міського району. Тому, основним завданням і метою є формування суспільного середовища, а також зміна функціонального призначення комплексу заводських будівель.

Пріоритетним завданням є також збереження сформованого масштабу, без надмірного ущільнення, характерного для комерційних об'єктів і без випадкової функції, не підкріпленою попитом.

Існуюча територія заводу включає в себе декілька адміністративних будівель, а також промислові та складські будівлі, що здаються в оренду. Функціонально і композиційно вони хаотичні і безладні, багато з них в поганому стані. Стара забудова пропонується до зносу, а та, що знаходиться в задовільному стані – до реновації.

Таким чином, об'ємно-просторова композиція комплексу являє собою існуючі будівлі, розташовані за периметром ділянки, а також кілька різних за габаритами нових будівель. Існуючі будівлі, що знаходяться в задовільному стані, пропонується впорядкувати за функцією, а саме, надати перші поверхи торговим приміщенням, громадським просторам і кафе, другий і третій поверхи – офісним приміщенням, зонам коворкінгу.

Таким чином, наявність вертикальної функції дозволить збільшити площу контакту публічного простору першого поверху з відвідувачами і суттєво підвищить рентабельність. Нові будівлі організовуються також за принципом вертикальної функції. В одному з колишніх промислових цехів розташовується виставково-лекційний простір для проведення різного роду освітніх заходів та виставок. Торгова функція, крім торгових приміщень на перших поверхах, представлена також супермаркетом з невеликим фуд кортом.

Супермаркет має власний суспільний простір і парковку, він здатний функціонувати незалежно від інших об'єктів комплексу і орієнтований, крім відвідувачів, також на мешканців району. Загальний рекреаційний простір орієнтоване здебільшого на відвідувачів комплексу і мешканців району, так як для співробітників передбачені приватні зони рекреації. Комплекс обслуговується трирівневою парковкою, яка розташована в колишньому промисловому цеху, переважно для співробітників. Для відвідувачів передбачена також відкритий паркувальний майданчик.

В результаті аналізу проектної ситуації виявлені основні фактори, що впливають на просторову організацію території проектування:

- наявність містобудівних акцентів (готель Металіст), розташованих в безпосередній близькості від ділянки проектування, що впливають на візуальне сприйняття сформованого духу місця;

- особливостями ділянки є зниження рельєфу безпосередньо за периметром забудови в східно-західному напрямку з перепадом в один метр між громадською зоною і безпосередньо територією заводу, що впливає на планувальне рішення об'єкта проектування і благоустрій території;

- ступінь зношеності забудови ділянки безпосередньо впливає на планувальні рішення.

У проекті поставлені наступні завдання:

- 1) Соціально-економічні – розвиток архітектурного середовища відповідно до потреб всіх членів суспільства за умов мінімізації фінансових, матеріальних і трудових ресурсів;

- 2) Інженерно-технічні – забезпечення міцності й довговічності архітектурного середовища, що сприяють життєдіяльності міста шляхом організації транспортних, енергетичних і конструктивних заходів перебудови міської забудови (інженерно-технічне забезпечення, інженерна підготовка території, благоустрій);

- 3) Санітарно-гігієнічні та екологічні – забезпечення сприятливих зовнішніх умов життя населення у всіх сферах його діяльності (побут, праця, відпочинок), створення комфортного мікроклімату, вжиття заходів щодо шумоізоляції, аерації, інсоляції і т.д., а також розроблення заходів щодо охорони навколишнього природного середовища.

4) Естетичні – організація середовища за допомогою об'ємно-планувальної композиції, кольору і фактури, силуету забудови (ритм, масштаб).

Всі ці завдання реалізуються за допомогою реконструкції та пристосування існуючих будівель і нового будівництва.

МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РОБОТИ РОБОЧОГО ОБЛАДНАННЯ БУЛЬДОЗЕРІВ

Бричка С. П.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.

Луганський національний аграрний університет

Проектування сучасних будівельних конструкцій, машин, знарядь матиме ефективність, лише у разі використання адекватних моделей. З розвитком інформаційних технологій в промисловості все частіше використовують імітаційні моделі, що побудовані на базі чисельних методів та програмної оболонки. Бульдозери – це важлива складова комплексу будівельної техніки. Їх проектування можна поділити на проектування тягача та проектування робочого обладнання. Незважаючи на те, що тягач – це складна машина, моделювання робочих процесів його елементів досить розвинене. З робочим обладнанням ситуація дещо інша, оскільки воно взаємодіє з таким складним середовищем, як ґрунт. Ускладнює моделювання те, що руйнуючись, ґрунт постійно змінює свої властивості. В той же час наявність адекватної моделі технологічного процесу роботи робочого обладнання бульдозера дасть можливість значно підвищити ефективність роботи обладнання та машини в цілому.

У зв'язку з тим, що під час роботи лопати бульдозеру відбувається руйнування ґрунту, для моделювання його технологічного процесу не підходять широко поширені моделі суцільного середовища. Для цієї задачі більш ефективним буде пристосувати структурну модель, розроблену для сільськогосподарських ґрунтообробних машин к. т. н., доцентом Овчаренком О. А.

Структурне середовище є аналогом скінченно-елементної моделі суцільного середовища. Його використання не можливо без створення програмної оболонки. Для таких цілей сучасна ІТ індустрія пропонує різноманітні движки. В цій роботі використана безкоштовна платформа Unity, що включає сучасний фізичний движок PhysX. Створення та опис поведінки об'єктів здійснюється за допомогою об'єктно-орієнтовного мови програмування C#.

Центральними об'єктами під час моделювання є частка ґрунту та відвал бульдозеру. Вони працюють в загальному об'єкті ProgramController. Частки ґрунту об'єднуються між собою за допомогою в'язів, формуючі таким чином структурне середовище, з яким працює відвал бульдозеру. Оскільки для адекватної моделі слід використовувати дрібну структуру, кількість часток та в'язів може доходити до десятків тисяч тому структура створюється програмно.

Структурне середовище має форму паралелограма, який поміщений в контейнер (рис. 1). Ряд часток, що знаходяться на протилежній грані від робочого органу жорстко зафіксований. Для створення в'язів використані стандартні компоненти Unity – шарнірні в'язі (Hinge Joint), які працюють та розраховуються подібно розрахунку стержня методом скінченних елементів. Кожна з них є складовою одного конкретного фізичного тіла. Разом з цим одно тіло може мати будь яку кількість таких в'язів.

Розглянемо властивості в'язів та їх значення, що використовується в моделюванні.

Spring – жорсткість в'язі, яка, виходячи з наших досліджень дорівнює

$$Spring = 0,396 \frac{KE_0 a^2}{l}, \quad (1)$$

де l – довжина в'язі, E_0 – модуль пружності реального середовища, a – розмір однієї комірки структури, K – поправочний коефіцієнт.

Break Force – зусилля в'язі, при досягненні якого відбувається її руйнування. Нажаль Unity не розрізняє зусилля стиснення та зусилля розтягнення, тому ця характеристика задається, як Infinity (нескінченне). При цьому зруйновані в'язі видаляються програмно при досягненні критичних значень напружень, які згідно з нашими дослідженнями дорівнюють:

для стиснення

$$\sigma_{мц}^+ = 2,417KS, \quad (2)$$

для розтягнення

$$\sigma_{мц}^- = 15,1KS, \quad (3)$$

де S – коефіцієнт зсуву реального середовища.

До характеристик відвалу належать:

- геометричні параметри – ширина, довжина, глибина обробітку, робочий кут.
- кінематичні параметри – швидкість пересування.

Розрахунок моделі здійснюється покроково у часі. За довжину такого кроку в Unity відповідає параметр Fixed Timestep. Чим він менший тим точніші розрахунки можна отримати, але при цьому збільшується час розрахунків. В нашому випадку цей параметр встановлювався, як 0,005 с.

Розрахунок колізій виконується вбудованими функціями Unity. Це одна з найбільш затратних операцій у розрахунковому плані. Програма здійснює наступні обчислення:

- визначення наявності зіткнень кожної ґрунтової частки з усіма іншими частками;
- визначення зіткнень ґрунтових часток з робочою поверхнею відвала бульдозера;
- при наявності зіткнень слід прибрати проникнення елементів один в одного, що може призвести до нових зіткнень та проникнень, які теж слід усунути.

Таким чином, кожен розрахунковий крок включає ітераційне наближення до потрібного результату. Саме в цій частині є значні можливості до оптимізації імітаційної моделі і зменшення розрахункового часу.

Для отримання зображення моделювання технологічного процесу програма виконує поточний рендерінг (рис. 1), який не пов'язаний з кроками фізичного розрахунку, тож плавність відеокартинки в значній мірі залежить від потужності комп'ютера і найскладніші для рендерінга моменти можуть залишитися не зафіксованими. Таким чином основним результатом моделювання слід вважати цифрову базу. В залежності від мети моделювання можна отримати багато інформації: переміщення часток, руйнування структури, опір відвала бульдозеру, розподіл навантаження по робочій поверхні.

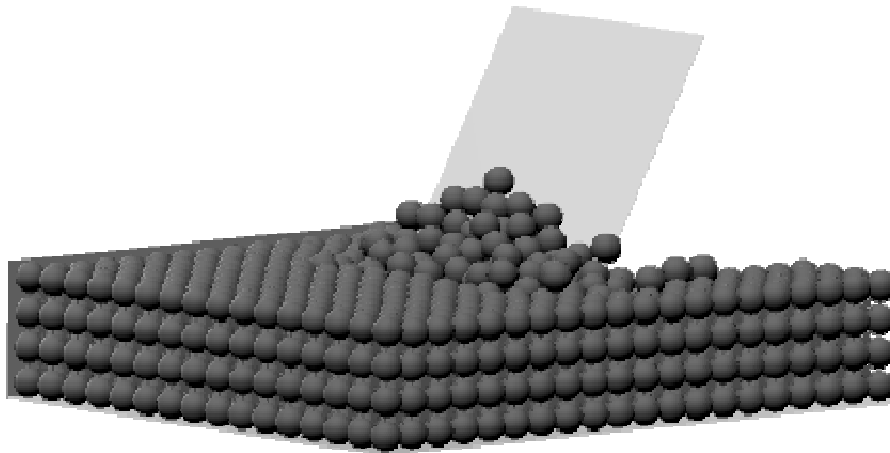


Рис. 1. Рендерінг моделювання технологічного процесу роботи робочого обладнання бульдозеру.

В подальшому цю інформацію можна додати до динамічної моделі бульдозера в цілому та отримати більш досконалу модель.

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЕКТУВАННЯ В СУЧАСНОМУ ЦИВІЛЬНОМУ БУДІВНИЦТВІ

Домолега А. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.

Луганський національний аграрний університет

Як зазначає Міністерство розвитку громад та територій України, будівельна галузь на сьогодні має низку проблем з розробленням проектної документації, а саме:

1) розроблення проектної документації низької якості, що призводить до її коригування та, відповідно, до збільшення кошторисної вартості об'єктів будівництва і збільшення термінів реалізації проектів;

2) ресурсоемність процесу розроблення проектної документації, затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи.

З іншого боку сучасна ІТ індустрія пропонує значну кількість різноманітних систем автоматизованого проектування (САПР) у будівництві. В нашій роботі нами була поставлена мета проаналізувати існуючі технології та зробити пропозицію ефективного проектування для проектних організацій.

Розглянувши існуючі САПР ми пропонуємо наступну класифікацію.

Кожна програм спрямована на вирішення конкретного переліку завдань, тому їх можна поділити **за галузями застосування**:

1. Будівництво:

1.1. Архітектура – AutoCAD Architecture, Revit, ArchiCAD, Project StudioCS Архітектура, КОМПАС-Будівельник, OpenBuildings Designer.

1.2. Конструкції - Revit, ArchiCAD, OpenBuildings Designer, Ліпа-САПР, CivilFEM, Audytor OZC, Project StudioCS Фундаменты, Project StudioCS Конструкции, Мономах-САПР.

1.3. Інженерні мережі - Revit, ArchiCAD, OpenBuildings Designer, Project StudioCS Водоснабжение, Project StudioCS Отопление, Project StudioCS Електрика, Audytor H₂O.

1.4. Керівництво життєвим циклом будівлі - Revit, ArchiCAD, OpenBuildings Designer, СПДС Будмайданчик, Model Studio CS Будівельні рішення.

2. Інфраструктура

2.1. Водопостачання і водовідведення – MicroStation, Audytor C.O.

2.2. Електропостачання – MicroStation, Model Studio CS Кабельне господарство, Model Studio CS ЛЕП.

2.3. Геологія, геодезія, вишукування – MicroStation, Civil 3D, GeoniCS, CS GIS Engine.

2.4. Транспортне сполучення – MicroStation, Civil 3D.

3. Наукові дослідження – Ansys.

3.1. Механіка деформівного твердого тіла – Ansys Mechanical, CivilFEM.

3.2. Гідродинаміка – Ansys CFX, Ansys Fluent.

3.3. Електромагнетизм – Ansys Maxwell, Ansys Emit.

З цієї класифікації виходить, що деякі продукти задіяні для вирішення багатьох завдань, а деякі мають вузьку спеціалізацію. Тому наступна класифікація стосуватиметься **універсальності**:

1. Універсальні – Revit, ArchiCAD, OpenBuildings Designer, MicroStation, Civil 3D.

2. Вузькопрофільні – програмні продукти компанії CSoft Development.

За використанням простору:

1. Двовимірні (2D) – AutoCAD, КОМПАС-Будівельник.

2. Тривимірні (3D) – Revit, ArchiCAD, OpenBuildings Designer, КОМПАС-3D.

Деякі з описаних вище програм, завдяки своїй гнучкості та наявності внутрішнього мови програмування дають можливість створювати на своїй базі модифікації, для потреб окремих підприємств, або галузей (в тому числі стороннім розробникам). Тому програми можна поділити **за самостійністю**:

1. Базові – AutoCAD, Ansys.
2. Надбудови – AutoCAD Architecture, CivilFEM for Ansys, CivilFEM for ANSYS.
3. Індивідуальні – ЛіраСАПР.

Розглянувши описи програмного забезпечення для будівельного проектування можна виділити чітку тенденцію впровадження технології будівельного інформаційного моделювання (BIM). Найбільш популярні та крупні компанії будують свій розвиток саме в цьому напрямі. З одного боку це робить продукти універсальними, що дозволяє охопити більший сегмент ринку. З іншого боку – це принципово нова філософія проектування, коли вся проектна інформація базується на одній платформі. Враховуючи це, слід ввести ще один важливий поділ програмного забезпечення – **підтримка технології будівельного інформаційного моделювання (BIM):**

1. Підтримують технологію BIM – Revit, ArchiCAD, OpenBuildings Designer.
2. Не підтримують технологію BIM – AutoCAD Architecture, КОМПАС-Будівельник.

Нами було проведене порівняння часу, який потрібен для проектування за класичною технологією (використана програма AutoCAD) та технологією інформаційного моделювання (використана програма Revit). Для проектування був обраний проект одноповерхового магазину та отримання наступних креслень: фасад, план та два перерізи.

Загальний час, який знадобився для розробки цього проекту системою Revit склав 3 години 30 хвилин, за допомогою AutoCAD креслення зроблені за 2 години 20 хвилин. Таким чином, складається враження, що класична технологія має перевагу майже на 30%. Але для наступного аркушу креслень для Revit знадобиться 20 хвилин, для AutoCAD ті ж 2 години 20 хвилин і тут перевага вже буде на боці Revit. А ще слід згадати про відсутність колізій у проекті, перенесення інформації з архітектурної частини у конструкційну і навпаки, накладання інженерних мереж та інфраструктури, використання накопиченої інформації для розрахунку кошторису та організації будівництва, експлуатації, реконструкції та багато інших можливостей.

Таким чином, можна зробити висновок: для виконання повномасштабного будівельного проекту ефективно використовувати технологію BIM, а для підготовки окремих креслень – традиційні 2D системи.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧОГО ОРГАНУ ДЛЯ НАРІЗАННЯ ТРАНШЕЙ ПІД ЕЛЕКТРИЧНИЙ КАБЕЛЬ

Коваль О. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.

Луганський національний аграрний університет

Прокладення комунікацій – це важливий елемент у розвитку інженерної інфраструктури, як на рівні окремого будівельного об'єкту, так і на рівні країни в цілому. Однією зі складових комунікацій є передача електроенергії. Це можна здійснювати двома способами – проклавши кабель у повітрі за допомогою опор або у ґрунті. Прокладка кабелю у ґрунті має цілий ряд переваг: надійність, транспортування більшої потужності (оскільки є можливість збільшити допустиме токове навантаження за рахунок кращих умов охолодження), не псує естетичний вигляд довкілля. Суттєвим недоліком ґрунтового способу є його дорожнеча, оскільки з'являється необхідність у значному об'ємі земляних робіт. Найбільш поширеною машиною для механізації процесу створення траншей є траншейний екскаватор, але це досить складний механізм, який потребує як значних початкових вкладень (вартість основних засобів), так і експлуатаційних витрат. Значно зменшити собівартість земляних робіт можна за рахунок використання машини пасивної дії.

Для того, щоб підібрати найбільш раціональний тип знаряддя для нарізання траншей, визначити залежності технологічного процесу від його характеристик та підібрати параметри, що забезпечуватимуть його найбільш ефективну роботу слід визначити умови, в яких він буде працювати, а саме:

- форму траншеї, яку цей робочий орган повинен формувати;
- властивості робочого середовища.

Прокладка кабельних ліній у ґрунті повинна виконуватися з дотриманням Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТЕЕС), а також Правил улаштування електроустановок (ПУЕ). Виходячи з них мінімальна глибина траншеї складає 0,8 м, мінімальна ширина – 0,2 м.

Основними механічними характеристиками ґрунту, що впливають на процес формування траншеї є: питоме зчеплення c_n , кПа, кут внутрішнього тертя φ_2 , град, модуль деформації E , МПа. Вони залежать від типу та стану ґрунту, визначаються лабораторно або під час польових досліджень і змінюються в межах: $c_n = 1 \dots 81$ кПа, $\varphi_2 = 7 \dots 43^\circ$, $E = 5 \dots 60$ МПа.

Виходячи з проведеного аналізу пасивних робочих органів, найбільш придатний для розпушення ґрунту у смузі траншеї є об'ємний розпушувач з розімкнутим контуром. Технологічний процес формування траншеї наступний: розпушувач 1 (рис. 1) руйнує ґрунт 6 у смузі між стойками, далі цей ґрунт виймається за допомогою робочого органу 3 який відвалом формує гребінь 4 з одного боку від траншеї 5.

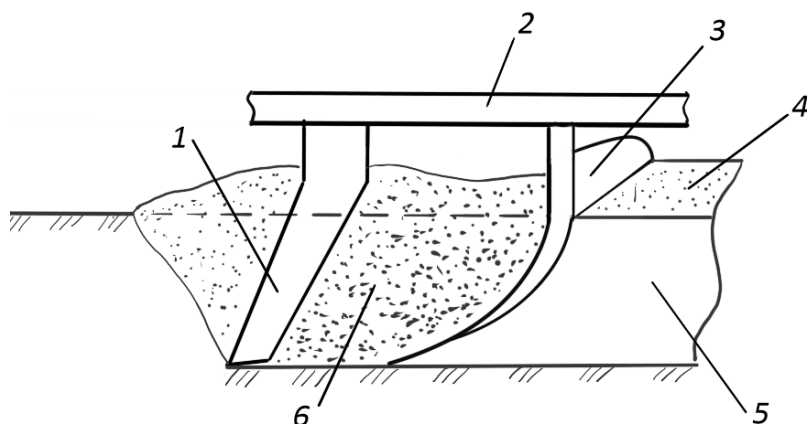


Рис. 1. Схема знаряддя для нарізки траншей:

1 – розпушувач об'ємного типу; 2 – рама; 3 – робочий орган для виймання розпушеного ґрунту; 4 – сформований гребінь; 5 – траншея; 6 – розпушений ґрунт.

В наших дослідженнях ми визначали наступні геометричні параметри об'ємного розпушувача (рис. 2): товщину стоек t , відстань між стойками L та кут загострення стоек α .

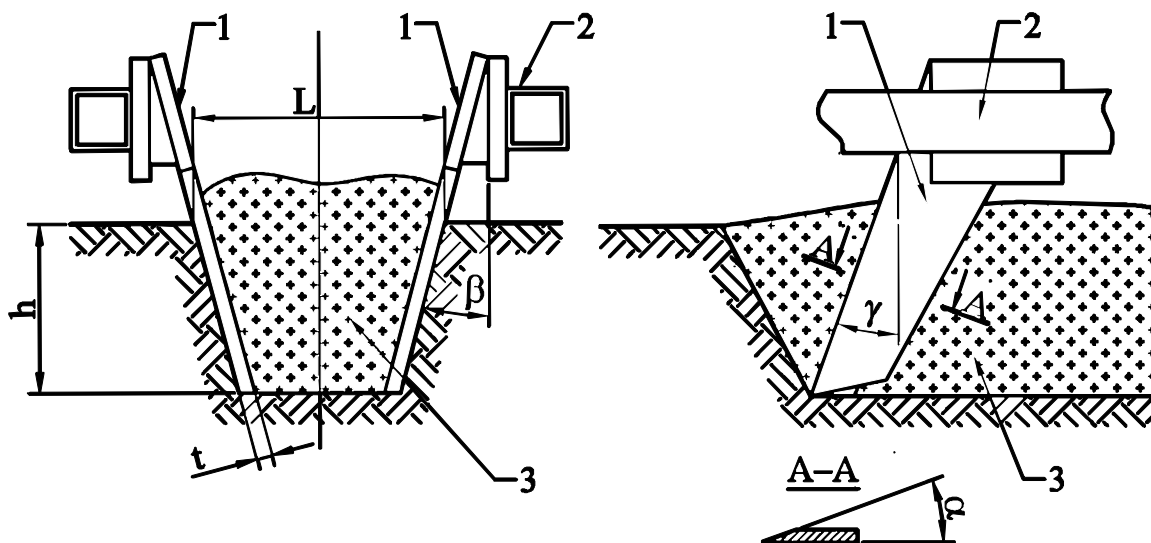


Рис. 2. Схема об'ємного розпушувача з розімкненим контуром:

1 - похилі стойки; 2 - рама; 3 - траншея.

Після проведення теоретичних та експериментальних досліджень встановлена реальна можливість формувати пропонованим робочим органом траншеї під закладення кабелю. При цьому раціональні геометричні параметри повинні бути наступними:

- раціональний кут заточування стоек $\alpha = 20^\circ \dots 25^\circ$;
- відстань між стойками L повинна дорівнювати ширині траншеї;
- при $L = 20 \dots 40$ см, раціональна товщина стойки дорівнюватиме $1,2 \dots 2,4$ см.

РОЗРАХУНОК ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ НА ВІТРОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Стріляний П. М.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.

Луганський національний аграрний університет

Поява сучасних видів будівельних матеріалів, типів конструкцій, технологій призводить до появи нового покоління будівель і споруд, які в порівнянні з побудованими раніше є більш легкими та гнучкими. В еру інтенсивного розвитку мегаполісів значно зростає ціна земельних ділянок, тому загальна тенденція у будівництві – збільшення етажності будівель. Але хмарочоси несуть не лише рішення практичних питань, у великій мірі це іміджеві проекти, які свідчать про розвиток будівельних технологій, підвищують прибутковість діяльності проектних компаній та фірм забудовників. Великі відкриті простори всередині будівлі, балки великого прольоту, внутрішні перегородки і навісні фасади, велика висота будівлі істотно зменшують несучу здатність. Такі споруди, як правило, характеризуються підвищеною чутливістю до дії вітру. Як показала практика, в будівлях понад великої висоти крім розрахунку конструкцій на сприйняття вертикальних навантажень не менш важливу роль відіграють бічні впливи, головним чином, від вітрового навантаження. У зв'язку з цим облік горизонтальних впливів на будівлю стає одним з основних факторів при розрахунку будинку на міцність. Ведуться постійні дослідження та пошук нових більш точних і досконалих методів розрахунку, що дають можливість проектувальнику оцінювати вітрові впливи з більшою мірою точності, ніж це було потрібно раніше.

У розділі 9 ДБН В.1.2-2 «Навантаження і впливи» вказано, що при визначенні вітрового навантаження для будівель і споруд заввишки понад 200 метрів слід виконувати спеціальні динамічні розрахунки з проведенням експериментальних досліджень на моделях будівель та споруд в аеродинамічній трубі або за допомогою математичного моделювання (в тому числі з використанням прикладних пакетів). Але додаток В ДБН В.2.2-24 «Проектування висотних житлових і громадських будинків» вказує на недостатньо розвинені методи математичного моделювання, тому рекомендується дослідження все ж таки проводити у аеродинамічній трубі.

З розвитком програмного забезпечення з'являється все більше можливостей проведення розрахунків будівель і споруд, для яких не потрібно створення архітектурного макета, його може замінити 3D модель, на створення якої піде значно менше часу. Тобто забезпечити необхідні умови можна без використання аеродинамічної труби. Це добре вкладається у державну концепцію розвитку будівельного інформаційного моделювання, яка передбачає повний перехід до нової технології проектування та експлуатування об'єктів будівництва до 2035 року.

На сьогоднішній день існує низка програм, за допомогою яких можна виконувати динамічний розрахунок будівель на вплив вітрового навантаження

(ANSYS, SCAD, SolidWorks, INCH). Для того щоб визначити середній тиск використовуються програми обчислювальної гідродинаміки (FLOW3D, FLUENT, ANSYS-CFX), які засновані на чисельному рішенні рівнянь переміщення рідини або газу.

Нами розроблений метод імітаційного моделювання вітрового впливу на будівлю за допомогою програмного комплексу ANSYS, а також досліджена будівля у формі паралелепіпеду з розмірами у плані 54×48 м та заввишки 380 м. Ці дослідження показали наступні результати:

1. Використовуючи теоретичні передумови, розроблена модель впливу вітряного потоку на висотну будівлю дає відхилення від результатів експерименту 4,6%.
2. Максимальний тиск повітряного потоку діє на центральну частину будівлі з навітряної сторони.
3. З завітряної сторони будівлі діє від'ємний тиск, що слід враховувати під час розрахунку конструкції.
4. Періодичні несиметричні зриви вихорів з поверхні будівлі спричиняють динамічні навантаження.
5. Наявність складного динамічного тиску з боків будівлі та від'ємного тиску з завітряного боку слід враховувати під час розрахунків кріплення фасадних огорожень.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ РОЗРАХУНКУ МАШИН ДЛЯ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ

Чернов М. І.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Овчаренко О. А.

Луганський національний аграрний університет

Стрімкий розвиток електронної обчислювальної техніки дав можливість інженерам перекласти на «плечі» комп'ютерів складні процеси розрахунків, залишивши у зоні відповідальності людини лише елементи творчості. Але існуючі точні методи розрахунків через їх багатоваріативність неможливо ефективно перекласти на зрозумілу для електроніки мову. Тому паралельно з розвитком комп'ютерної техніки розвивалися й спеціальні методи, що отримали назву чисельних методів. Для інженерних розрахунків найбільше поширення отримав метод скінченних елементів. Він використовується у обчислювальної гідродинаміці, механіці деформування твердого тіла, механіці руйнування, теплообміну, усталостної довговічності, електромагнетизмі. В галузі цивільного будівництва та машинобудівництва є значні напрацювання для розрахунку конструкцій, ґрунтових основ, фундаментів тощо. Практика показує, що використання методу скінченних елементів значно підвищує ефективність як самого процесу проектування так і результату, що отримується. Але, коли мова йде про машини для земляних робіт, проектувальник стикається з динамічним руйнуванням ґрунту, для якого характерні значні зміни за короткий проміжок часу у складі середовища, його властивостей. В таких

умовах традиційні способи використання методу скінченних елементів дає значну похибку. Тому розробка спеціалізованого алгоритму для використання методу скінченних елементів під час розрахунку машин для земляних робіт є актуальною темою.

При моделюванні ґрунту суцільним середовищем, перше що спадає на думку – це використання моделей твердих станів. Найбільш поширеною при цьому є пружно-пластична модель Кулона-Мору. Для одновісного розтягування-стискування її рівняння має вигляд:

$$\tau = C + \sigma \cdot \operatorname{tg} \varphi \quad (1)$$

де C - коефіцієнт зчеплення; φ - кут внутрішнього тертя.

Проте разом з цим вона має ряд серйозних недоліків. Передусім до них слід віднести статичність моделі. Звичайно, швидкість руйнування крихких матеріалів слабо впливає на зусилля та характер руйнування. Але у момент руйнування, пласт перетворюється на сукупність ґрунтових часток, що переміщуються на значні відстані, виникають інерційні сили, які можуть внести значні зміни до опору ґрунтообробного знаряддя.

Інший недолік пов'язаний з використанням в розрахунках методу скінченних елементів. Різальні кромки, стойки робочих органів, переміщаючись в ґрунті створюють нові площини. Їх утворення в первинному моноліті пласта веде до перестроювання звичайно-елементної сітки, що у поєднанні з нелінійністю процесу значно ускладнює завдання. Тому для спрощення необхідно спочатку «прорізати» щілини для проходження робочого органу. Такий підхід дає деяку неточність результатів.

Наступний недолік описуваного підходу до моделювання – погана збіжність при значних відносних деформаціях.

Дуже важливий недолік, який обов'язково необхідно згадати – це повна неможливість досліджень перемішування пластів і переміщення між ними окремих часток. Цей процес досі залишається маловивченим, оскільки погано піддається моделюванню.

Таким чином, виникає необхідність при моделюванні процесів різання ґрунту використовувати середовище, яке за своїми властивостями схоже з середовищем Кулона-Мора, є динамічним, і не має приведених недоліків при реалізації методу скінченних елементів. Як таке середовище ми пропонуємо використовувати неньютонівську (аномальну) рідину Бінгама. Вона описується рівнянням:

$$\tau = \tau_0 + \mu \frac{dv}{dn} \quad (2.2)$$

де τ_0 – напруження зсуву; μ - коефіцієнт динамічної в'язкості; dv/dn - градієнт швидкості потоку по нормалі до напрямку його руху.

Нами розроблена модель взаємодії двогранного клину з ґрунтовим середовищем за допомогою неньютонівської рідини Бінгама у програмному комплексі ANSYS CFX. При дослідженні процесів механічного руйнування ґрунту цікаво прослідити зміну рельєфу поверхні поля. Тому спочатку, на етапі створення геометричної моделі, закладається можливість розгляду одночасно

грунтового і повітряного середовища над поверхнею ґрунту (рис 1). Враховуючи те, що ґрунт і повітря рухаються відносно стійки з однаковою швидкістю, ми отримуємо двокомпонентне гомогенне середовище.

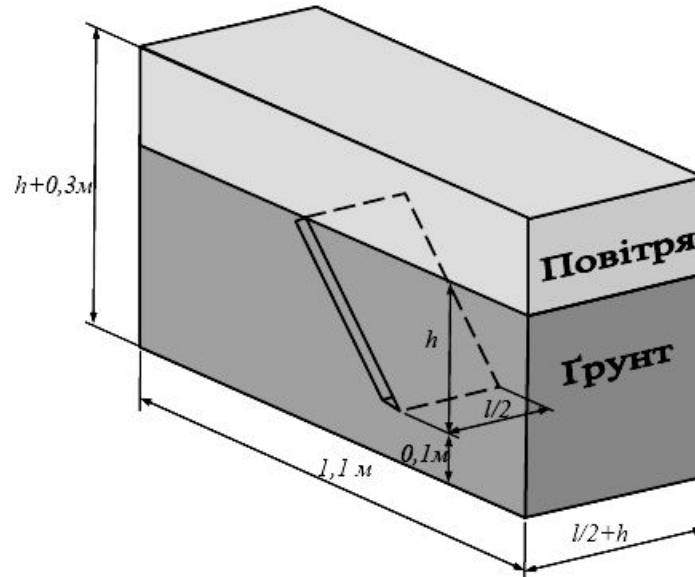


Рис. 1. Геометрична модель ґрунтового каналу.

Програмний комплекс Ansys CFX здійснює розрахунок в автоматичному режимі. При цьому виконується уточнення сітки кінцевих елементів в найбільш проблемних місцях. В даному випадку таким місцем є поверхня ґрунтового середовища. Сітка в остаточному виді представлена на рис. 2. Тут виразно видно межа ґрунт-повітря у вигляді шару сітки, що згущується.

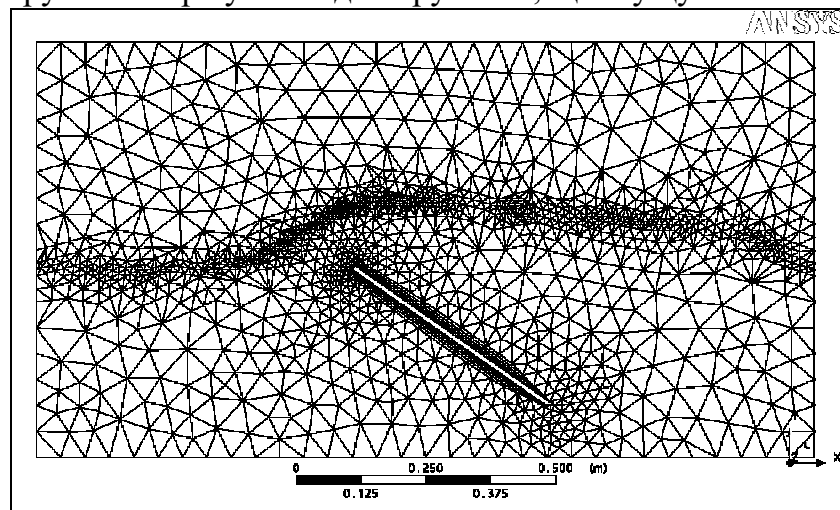


Рис. 2. Остаточний вид скінченно-елементної моделі.

Використання в якості ґрунтового середовища неньютонівської рідини Бінгама, у поєднанні з методом скінченних елементів дає можливість отримання великої кількості інформації для подальших досліджень. Розглянемо деякі з них.

Мабуть, уперше з'являється можливість визначити швидкість, напрям, переміщення по шарах окремих часток ґрунтового середовища. Інформацію про усе це дають лінії струму.

Як вже було вказано вище, дуже важливо при моделюванні отримати уявлення про зміну форми поверхні ґрунту. Для цього розглядається саме гомогенне середовище і знаходиться межа між ґрунтом і повітрям (рис. 3). На рисунку добре видна призма сколювання, яка спостерігається при руйнуванні реального ґрунту клином.

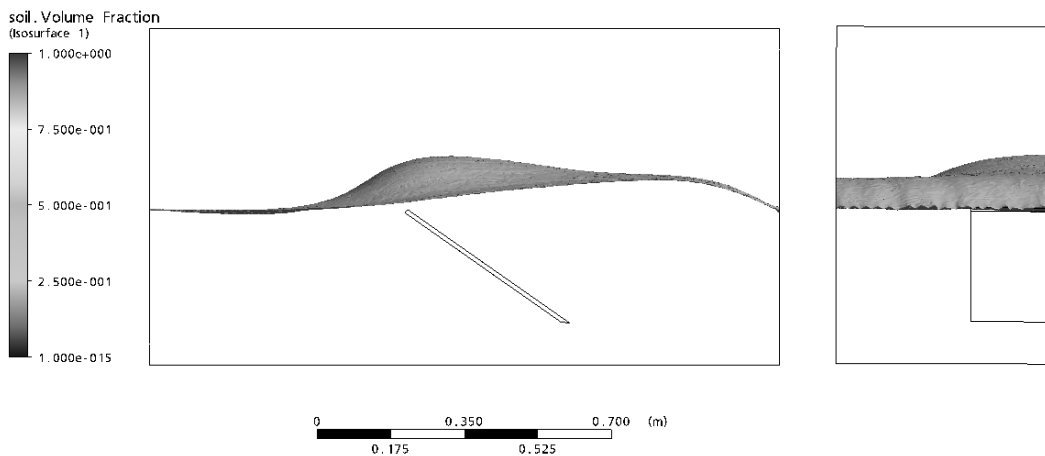


Рис. 3. Поверхня ґрунту під час проходження в ній клину.

У цій роботі нас цікавить опір клину по горизонталі. Для визначення цього показника можна скористатися тиском середовища на робочий орган (рис. 4).

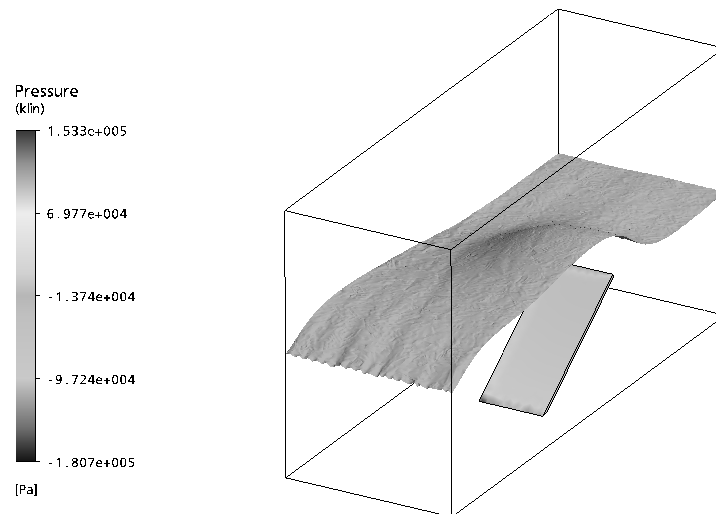


Рис. 4. Розподіл тиску на поверхні клину

Горизонтальна складова інтегральної суми цього тиску по поверхні робочого органу дає загальний опір клину. Визначаємо його за допомогою функції вбудованої мови CCL - *force_x()@klin*. Тут під значенням *klin* розуміється сукупність усіх граней клину. Таким чином, ми отримуємо сумарну силу, діючу на усі грані робочого органу.

ПРОТИЗСУВНИЙ ЗАХИСТ ІЗ СИСТЕМИ ПІДПІРНИХ СТІН

Переверзєв О. О.

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор Гук В. І.

Луганський національний аграрний університет

У багатьох містах України, в зв'язку з дефіцитом вільних міських територій забудовують схили і прилеглі до схилів території. Особливо це актуально для Донбасу тому територія вугільних басейнів, як правило, густо населена і насичена різноманітними цивільними та промисловими будівлями і спорудами. Можливість забудови схилів і прилеглих до них територій визначають за величиною розрахункового коефіцієнта стійкості, найменшу допустиму величину якого регламентують нормативні документи в залежності від класів споруд забудови і ступеня їх капітальності. Для підвищення його до необхідної нормативами величини зводять утримують протизсувні захисні споруди, які зміцнюють схил, проектування яких виробляють за величиною розрахункового зсувного тиску.

Актуальність теми «Протизсувний захист з системи підпірних стін» полягає в тому, що постійне зростання міст змушує використовувати під забудову землі, які раніше вважалися непридатними для цього (землі поблизу ярів, кар'єрів, пересохлих русел річок і т.д.).

Мета роботи – розробка проекту протизсувного захисту з системи підпірних стін для зведення споруд на непридатних для будівництва ґрунтах, а також захист від зсувів природних і штучних схилів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. Вивчити геологічні умови місця майбутнього будівництва.
2. Розрахувати навантаження і зусилля, що виникають в ґрунтах.
3. Вибрати конфігурацію підпірної стіни і розрахувати її по 1-й і 2-й групі граничних станів.
4. Розробка всіх елементів конструкції і сполучення згідно з розрахунком.

Об'єкт досліджень: монолітні залізобетонні підпірні стіни, пов'язані між собою монолітною залізобетонною плитою.

Предмет досліджень: спільна робота всіх елементів системи і напруження, що виникає в ній.

Наукова новизна роботи полягає в наступному:

1. Вирішено проблему дефіциту придатних для будівництва земель.
2. Поліпшення економічних показників будівництва.
3. Зросла корисна площа споруди.
4. Запропонована ефективна конструкція протизсувного захисту, яка включається в конструктивну схему будівлі.

Практична цінність.

Проблема нестачі придатних для будівництва земель особливо актуальна для Донбаського регіону. В умовах постійного зростання міст доводиться використовувати все менш зручні ділянки земель. Система підпірних стін є ефективним рішенням дефіциту простору. Пов'язані між собою конструкції стін дозволяють зменшити габаритні розміри окремих елементів, що значно економить витрачені на будівництво кошти.

Література

1. ДБН В.1.1-3-97. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів і обвалів. Основні положення. – К. : Держбуд України, 1998 – 40 с.
2. Гинсбург Л.К. Противооползневые удерживающие контрукции. – М. «Стройиздат», 1979, 80с.
3. Кривошеев В.И. Проблемы строительства и защиты зданий и сооружений на подрабатываемых территориях: Сб. «Современные проблемы строительства». – Донецк : Донецкий ПромстройНИИпроект, ООО «Лебедь», 1999.

СЕРТИФІКАЦІЯ ВИКОНРОБІВ

Шубіна А.В., Авершин А. С.

Науковий керівник: старший викладач Ращупкіна Л. Л

Луганський національний аграрний університет

18 березня 2020 року Кабінет міністрів України припинив ліцензування та замінив його сертифікацією виконробів відповідно до норм ЗУ «Про архітектурну діяльність». Так, згідно з постановою № 218 ліквідовано Державну архітектурно-будівельну інспекцію (ДАБІ) та, утворено центральний орган виконавчої влади - Державна сервісна служба містобудування України (Держсервісбуд).

Видачу індивідуального сертифіката відповідального виконавця робіт виконує Мінрегіон, який може делегувати свої повноваження по проведенню професійної атестації виконавців робіт (послуг), пов'язаних зі створенням об'єктів архітектури, саморегульованій організації (СРО).

Сертифікат виконроба - персональний документ, виданий на конкретну фізичну особу. Сертифікований виконроб несе індивідуальну адміністративну та кримінальну відповідальність за неякісне або недобросовісне виконання робіт, які мають відповідати нормативним документам.

Ліцензія встановлює класифікацію складності не менше (відповідальності): СС-2, СС-3. Оформлення ліцензії дає право здійснювати будівельну діяльність на всій території України. При цьому вона обмежена виключно тими видами робіт, які внесені в додаток до неї.

В сертифікації виконробів буде розділено, як мінімум на такі напрямлення: відповідального за загально-будівельними роботами, водопостачання та каналізацію, теплогазопостачання та вентиляцію, електрику, будівництво доріг, залізничні колії, мости, тунелі, метрополітени, аеродроми та вертодроми, вертикального транспорту, гідротехнічне будівництво, магістральні нафтогазопроводи, гірничих споруд, реставрацію пам'яток культурної спадщини, технологічного устаткування та його пусконаладжування.

Хто може отримати сертифікат відповідального виконавця робіт:

- має вищу спеціалізовану освіту;
- визначився із напрямком та видами робіт;

- обов'язково підтверджений стаж праці не менш, ніж 3 роки (трудова книжка, трудові угоди, контракти).

Які документи необхідно надати для фізичної особи:

- Заява;
- Анкета члена СРО;
- Заява про проведення професійної атестації;
- Скорочений звіт про професійну діяльність;
- Завірена копія паспорта (завіряється приватною особою);
- Завірена копія індивідуального ідентифікаційного номеру (завіряється приватною особою);
- Завірена копія документу про вищу освіту (завіряється приватною особою);
- Завірена копія трудової книжки, угоди або договорів, які свідчать про досвід праці (завіряється підприємствами);
- Кольорові фотографії розміром 3x4 (3 шт.)
- Які документи необхідно надати для юридичної особи або фізичної особи-підприємця:
 - Завірені копії уставних документів компанії (завіряється юридичною особою);
 - Завірена копія довідки про взяття на облік платника податків "форма № 34-ОПП" (завіряється юридичною особою);
 - Завірена копія свідоцтва платника податків на додану вартість (завіряється юридичною особою);
 - Завірена копія довідки з Державної Статистики;
- Заява на участь у підвищенні кваліфікації від юридичної особи або фізичної особи підприємця;
- Заявка про проведення професійної атестації (завіряється юридичною особою);
- Скорочений звіт про професійну діяльність;
- Завірена копія індивідуального ідентифікаційного номера (завіряється приватною особою);
- Завірена копія документа про вищу освіту (завіряється приватною особою);
- Завірена копія трудової книжки, угоди або договорів, які свідчать про досвід праці (завіряється підприємствами).

Література

1. Центр ліцензування та сертифікації/Ліцензія на будівельну діяльність - dergbud.org.ua [Електронний ресурс]:<http://dergbud.org.ua/sertyfikat-vykonrob.html>.
2. Правова допомога/Юридична компанія/ Ліцензія на будівельні роботи [Електронний ресурс]. <https://pravdop.com/poluchenie-stroitelnoy-licenzii/>
3. Законодавство України/ Верховна Рада України/ Офіційний веб-портал парламенту України/ Документ 219-2020-п, чинний, поточна редакція — Редакція від 30.05.2020, підстава - 422-2020-п [Електронний ресурс]. <https://www.rada.gov.ua/news/zak>.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ КАРТОГРАФІЇ УКРАЇНИ

Коваленко К. К., Летучий К. С.

Науковий керівник: асистент Давиденко Л. М.

Луганський національний аграрний університет

Проблема картографування інноваційних процесів в освіті є досить актуальною. Це обумовлено двома факторами.

По-перше, в Україні прийнято закони «Про інноваційну діяльність» і «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», в яких визначено механізми впровадження інноваційної діяльності в суспільстві та які орієнтують його на інноваційний розвиток, а саме: створення необхідних (правових, економічних та організаційних) умов для оновлення, подальшого розвитку і використання науково-технічного потенціалу країни, відродження духовності, інтелекту держави, формування інноваційної культури нації тощо.

По-друге, на сучасному етапі освіта стає важливим чинником державного розвитку та економічного зростання. Тому забезпечення якісної освіти населення має стати пріоритетною метою розвитку країни. Актуальною проблемою сьогодення в картографічній науці є забезпечення органів управління освітнього комплексу України оперативною, достовірною інформацією щодо інноваційних процесів, які відбуваються в галузі освіти як на загальнодержавному, так і на регіональному рівні. Особливого значення ця проблема набуває у зв'язку з процесами модернізації і реформування системи освіти в Україні. Перед картографуванням освіти, що є достатньо новою гілкою у сучасному тематичному картографуванні, стоїть ряд конкретних завдань.

Найнагальнішими серед них є: дослідження механізмів управління якістю освіти, вивчення методики аналізу результатів освітнього моніторингу, визначення критеріїв оцінки, за якими буде здійснюватися картографування, розробка методики статистичної обробки отриманих даних, вибір зображувальних засобів для найбільш адекватного відображення процесів, які відбуваються у сучасній освіті тощо. Успішне виконання завдань картографування будь-якого рівня, в тому числі і регіонального, багато в чому залежить від вирішення проблем, що стосуються змісту, інформаційного забезпечення, технології укладання карт і, що не менш важливо, покращання їх використання перш за все працівниками органів управління освітньою сферою. Аналіз сучасного стану картографування інноваційних процесів в освітньому комплексі України дозволив виявити ряд проблем, які можна об'єднати у декілька груп.

Перша група проблем включає загальні проблеми науково-теоретичного характеру. Головними серед них є:

- багатоаспектність базових понять у сфері освіти, що призвело до недостатньої методологічної ясності з цих питань;

- невизначеність у розумінні суті картографування освіти, його співвідношення із суміжними напрямками картографування, картографуванням для потреб освіти тощо;

- недостатньо повна розробка термінологічного апарату картографування освітньої сфери;

- відсутність єдності у розумінні об'єкта та предмета картографування взагалі освітнього комплексу України та зокрема інноваційних процесів, які в ньому відбуваються;

- недостатня повнота і неузгодженість методик обробки інформації про сферу освіти та створення карт цієї тематики.

До другої групи проблем слід віднести проблеми науково-прикладного характеру, що пов'язані з розробкою конкретних картографічних творів регіонального рівня: карт, серій карт, атласів адміністративних областей, адміністративних районів, міст обласного підпорядкування та окремих навчальних закладів.

Серед цих проблем особливо виділяються:

- відсутність науково обґрунтованих концепцій регіональних картографічних творів освітньої тематики, що призводить до втрати інформаційної цінності та повноти виданих карт, серій карт і атласів, ускладнення сприйняття інформації споживачами, особливо не фахівцями;

- невизначеність структури картографічних творів та їх тематики, що негативно впливає на повноту і послідовність подачі інформації про освітній комплекс, призводить до її представлення у виданих картографічних творах розрізненими, неповними, вибірконими, часом не пов'язаними між собою блоками;

- невизначеність змісту конкретних карт освітнього комплексу держави взагалі та його регіональних ланок зокрема;

- необхідність уніфікації та стандартизації способів зображення та засобів оформлення з метою повної автоматизації картоукладацьких робіт; використання найновіших модифікацій традиційних способів зображення явищ, що картографуються, та застосування нових можливостей відображення об'єктів і явищ, які з'явилися із застосуванням комп'ютерної техніки;

- необхідність розробки нових типів карт освітньої сфери, які найповніше відображали б усі необхідні, відповідно до предмета дослідження, сторони досліджуваного об'єкта;

- удосконалення картографічної генералізації як при складанні географічних основ карт регіональних картографічних творів освітньої тематики, так і при розробці їх тематичного змісту;

- відсутність достатньої кількості виданих регіональних карт, серій карт та атласів освітньої тематики, що не дає можливості використання досвіду при створенні нових картографічних творів.

Третю групу проблем регіонального картографування освітньої сфери складають проблеми, пов'язані з інформаційним забезпеченням.

Четверта група проблем регіонального картографування освітньої сфери включає проблеми організаційного та технологічного характеру. До них можна віднести:

- неузгодженість дій фахівців різного профілю між собою при складанні карт освітньої сфери, що призводить до неадекватного відображення на картах властивостей реальних об'єктів, явищ і процесів, наявність у виданих

картографічних творах грубих помилок у застосуванні способів картографічного зображення і взагалі у виборі зображувальних засобів. Все це безперечно знижує якість картографічної продукції та цінність картографічної інформації;

- своєрідна «другорядність» регіональних досліджень у картографуванні освітньої галузі та наукових дослідженнях в цілому.

Це обумовлено зосередженістю уваги перш за все на проблемах загальнодержавного рівня.

Зараз багато регіонів України, на жаль, ще не забезпечені достатньою матеріально-технічною базою для вирішення цієї проблеми. І нарешті, до п'ятої групи проблем входять проблеми, пов'язані з ефективним використанням регіональних картографічних творів освітньої тематики в управлінській діяльності, при розробці регіональної освітньої політики, а також в освітніх закладах та у просвітницькій роботі.

Проблеми картографування регіональних ланок освітнього комплексу України можуть бути вирішені за умови ведення розгорнутих і координованих досліджень у спеціально створених лабораторіях, всебічної науково-виробничої апробації експериментальних атласів та окремих їх карт, систематичного обговорення на регіональних і загальнодержавних фахових зібраннях дискусійних питань, підготовки необхідних кадрів професійних картографів, пошуків шляхів розвитку науки в цілому та збільшення фінансування науково-дослідних робіт у регіонах країни тощо. Вирішення цих проблем сприятиме не лише покращанню інформаційного забезпечення населення, а й більш ефективній оцінці інноваційних процесів, які відбуваються у вітчизняній освіті, що в кінцевому результаті поліпшить якість навчання і підготовки висококваліфікованих кадрів у відповідності до сучасних вимог, позитивно вплине на рівень освіченості населення нашої держави та слугуватиме її розбудові

Література

1. Байназаров А. М. Картографування освітньої сфери міського адміністративного району // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії : зб. наук. праць. – Вінниця, 2004. – Вип. 5. – С. 175-179.
2. Байназаров А. М. Картографування результатів моніторингу діяльності освітніх методичних служб регіону // Картографія та вища школа: Зб. наук. праць. – К., 2005. – Вип. 10. – С. 95-100. [URL:www.irbis-nbuv.gov.ua].
3. Байназаров А. М. Критерії оцінки якості загальної середньої освіти на регіональному рівні для потреб картографування // Часопис соціально економічної географії: Зб. наук. праць. - Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2007. – Вип. 2 (1). – С. 146-150. [URL:www.irbis-nbuv.gov.ua].
4. Багров Л. История картографии / Лео Багров. – М. : Центрполиграф, 2004. – 319 с.
5. Дашкевич Я. Р. Територія України на картах XIII–XVIII ст. / Я. Р. Дашкевич // Іст. дослідж.: Вітчизн. історія : респ. міжвідом. зб. – Київ, 1981. – Вип. 7. – С. 88–93.

6. Шелухин С. Україна – назва нашої землі з найдавніших часів / Сергій Шелухин. – Репр. вид. кн. 1936/7 р. – Режим доступу: <http://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/UKR0001532>.

СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ПОТОЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Григорян Н. В.

Наукові керівники: доктор технічних наук, професор Гук В. І.,
старший викладач Богомолова В. П.

Луганський національний аграрний університет

Більша частина житлового фонду, особливо в міських районах, складається зі швидко монтованих багатоповерхових житлових будинків, які зазвичай є результатом неякісного виконання будівельних робіт, погано ізольовані і не отримують належного технічного обслуговування, що в кінцевому результаті забезпечує низький рівень їх енергоефективності та комфорту проживання. У зв'язку з тим, що поточні будівельні норми і практика будівництва для житлових і громадських будівель ґрунтуються на застарілих радянських стандартах ДСТУ і СНіП (Державні стандарти та технічні умови та Санітарні норми і правила), які дуже поступаються відповідним їм європейським і міжнародним стандартам, вони дуже неефективно застосовуються в реконструкції старих будівель і будівництві нових.

Крім того, більшість обладнання для надання комунальних послуг, таких як система централізованого теплопостачання, системи вуличного освітлення, і таке інше, знаходяться в поганому технічному стані і експлуатуються з низьким ККД.

Тому в останні роки набула актуальності проблема моніторингу поточного стану елементів будівель та споруд, інженерних мереж. Проблема пов'язана з вивченням питань збереження будівель та споруд, що експлуатуються, забезпечення їх безпеки, масового накопичення інформації про стан будівель і споруд в залежності від умов експлуатації, вдосконалення системи моніторингу і поширення її на міста України.

Порядок проведення моніторингу у будівництві здійснюється відповідно до Закону України «Про архітектурну діяльність», інших актів законодавства, національних та міжнародних стандартів, а також міжнародних вимог та правил у сфері забезпечення безпеки об'єктів будівництва. Впровадження цього стандарту буде сприяти забезпеченню надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій і основ. Метою цього стандарту є встановлення основних вимог з розроблення та експлуатації систем моніторингу будівель і споруд.

Система моніторингу поточного стану будівельних конструкцій є розроблення методів попередження відмов конструкцій, елементів і систем будівель та споруд задля їх безпечної експлуатації у відповідності з чинними вимогами норм при мінімальних затратах ресурсів.

Кількість і види контрольованих параметрів визначаються згідно з результатами попереднього обстеження, вимогами нормативної і проектної документації та умовами збереження експлуатаційних властивостей об'єкта впродовж його життєвого циклу. Основою для проектування системи моніторингу будівель та споруд, у тому числі розроблення програми моніторингу і визначення періодичності спостережень, є класифікація будівельних конструкцій відповідно до вимог чинних нормативних документів щодо забезпечення безпеки експлуатації будівель і споруд.

Постійному контролю технічного стану будівель та споруд з використанням автоматизованих систем піддаються відповідальні за критеріями безпеки конструкції. При цьому використовуються прилади і обладнання з автоматичним зберіганням, обробленням і передачею результатів вимірювань по інформаційних каналах зв'язку.

Параметри технічного стану за їх граничними критеріями оцінюються для прийняття рішень щодо: забезпечення безпеки людей; переведення об'єкта в режим аварійної експлуатації, вжиття протиаварійних заходів та мінімізації можливих наслідків; підсилення несучих конструкцій об'єкта.

Система моніторингу будівельних конструкцій складається з наступних основних елементів:

- вимірювальних елементів контрольованих параметрів. Вимірювальними елементами є датчики реєстрації зміни параметрів стану будівельних конструкцій;
- інформаційної системи реєстрації, накопичення та первинної обробки показників контрольованих параметрів будівельних конструкцій;
- математичної моделі (або її автоматизованого аналога в інформаційній системі) для оперативного попереднього прогнозування значень контрольованих параметрів будівельних конструкцій на найближчий час;
- системи налаштування й управління інформаційною системою моніторингу будівельних конструкцій.

Результатами моніторингу є інформація про стан об'єкта та території забудови, що наводиться у проміжних та заключних звітах, які оформляються на підставі реєстрації, накопичення та первинного аналізу інформації від чутливих елементів, які встановлюють на будівельних конструкціях, що підлягають контролю. За результатами моніторингових спостережень у складі звіту надається висновок про поточні значення контрольованих параметрів будівельних конструкцій.

Результати моніторингу використовуються для оцінювання технічного стану будівельних конструкцій, будівель та споруд. Кінцевим результатом оцінки технічного стану будівельних конструкцій може бути висновок про можливість (неможливість) подальшої експлуатації будівель та споруд у штатному режимі.

Література

1. Стражников А. М. Научные основы, разработка и реализация системы мониторинга жилищного фона в мегаполисах : автореф. дис. ... докт. техн. наук: 05.02.22. – М., 2003. – 43 с.
2. ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016 Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель та споруд / ДП «УкрНДНЦ». – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 38 с.
3. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування / Мінбуд України. – Київ : Мінбуд України, 2006. – 60 с.
4. Шерешевский І.В., Конструирование промышленных зданий и сооружений. – М. : Архитектура-С, 2005. – 168 с.
5. Трепененков Р. И. Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий. – М. : Стройиздат, 1980. – 284 с.

ІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА

Рябко О. В.

Науковий керівник: старший викладач Сопова Н. В.

Луганський національний аграрний університет

Building Information Modeling (BIM) – інформаційна технологія, яка працює протягом усього життєвого циклу будівлі / споруди: від проектування і будівництва, до експлуатації та зносу.

Інформаційна модель є цифровим прототипом об'єкта, в якому однозначно визначено кожен його елемент і забезпечена їх логічний взаємозв'язок. Саме структура і призначені взаємозв'язку - основні ознаки інформаційної моделі [1].

За оцінками сучасних фахівців, інформаційне моделювання об'єктів будівництва дозволяє в віртуальному режимі зібрати воедино, підібрати по призначенню, розрахувати, зістикувати і узгодити створювані різними фахівцями і організаціями компоненти і системи майбутньої споруди, заздалегідь перевірити їх життєздатність, функціональну придатність і експлуатаційні якості, а також уникнути самого неприємного для проектувальників - внутрішніх нестикунків (колізій).

Прискорений розвиток технології BIM в області промислового і цивільного будівництва України, вимагає ефективного використання якісних технологічних підходів по створенню, модернізації, експлуатації та виведення з експлуатації складних промислових об'єктів.

Фахівці проектного інституту регулярно вивчають і активно використовують програмний комплекс Autodesk Revit (Revit Architecture, Revit Structure і Revit MEP), який забезпечує тривимірне проектування будівель / споруд. Цей підхід дозволяє одночасно працювати в одному середовищі над одним проектом кільком відділам / фахівцям і завчасно бачити можливі перетини комунікацій і виключати ці накладення.[2]

Застосування об'єктно-орієнтованого підходу, дозволяє створювати об'єкти / сімейства об'єктів з усіма технічними, геометричними, вартісними параметрами і використовувати їх в тривимірних моделях.

При цьому в будь-який момент часу можна автоматично сформувати специфікації із зазначенням вартостей і існуючих постачальників.

Всі ці програмні комплекси інтегровані між собою і дозволяють вивести процес проектування на новий рівень, коли вже на стадії розробки проекту вирішуються питання собівартості будівництва, термінів виконання робіт і закупівлі матеріалів і устаткування.

При BIM-проективанні створюється параметричну модель, яка потім використовується для автоматичного отримання необхідних для документації креслень. Такий підхід посилює методологію документування проекту, дозволяючи не тільки виконувати повністю узгоджені креслення, але і використовувати модель для виконання різного виду аналізу, включаючи освітленість, енергоспоживання, витрата матеріалів і т.п.[3]

Сучасні програмні комплекси, що працюють за технологією BIM, призначені для створення, об'єднання та поширення детально опрацьованих, точних і насичених моделей. У таких моделях містяться великі і точні дані, тому що все, що введено на початку проекту, накопичується і залишається в моделі до його завершення.

У кваліфікаційній роботі був проведений порівняльний аналіз інформаційного моделювання закритою кранової естакади корисною площею 6000 м² на базі двох платформ - Revit Structures 2015 і Tekla Structures 21.0, який покаже ефективність використання кожного з продуктів при проектування промислових об'єктів.[4]

За результатами досліджень було виявлено, що впровадження BIM технологій з практичної сторони мають значні перспективи вдалого розвитку сучасного будівництва.

Література

1. Талапов В. В. BIM: що під цим зазвичай розуміють [Електронний ресурс] / В. Талапов // isicad.ru. – 2010. – Режим доступу: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=14078&compag=2.
2. Програма для проектування будівель і споруд: Огляд. – Режим доступу: <http://www.autodesk.ru/products/revit-family/overview>.
3. Морозов, А., Талапов, В. Технологія BIM: що можна вважати по моделі, створеної в Revit. Частина 2 [Електронний ресурс] / А. Морозов, В. Талапов // isicad.ru.- 2012. – Режим доступу: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=15546.
4. Рішення на основі Tekla Structures для виробників металоконструкцій. – Режим доступу: http://www.nipinfor.ru/articles/tekla_structures/tekla_zmk/.

ГЕОДЕЗІЯ ТА МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

Кутейко М. В.

Науковий керівник: доктор економічних наук, професор Кошкалда І. В.

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

Функціонування ефективної системи моніторингу довкілля є невід'ємною складовою державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, спрямованої на забезпечення конституційного права громадян на безпечне середовище існування [1].

Державна система моніторингу довкілля - це система спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки [2].

Найважливіша частина моніторингу – своєчасне виявлення небезпечного розвитку процесів і підготовка керуючих рішень, що включає розробку рекомендацій по попередженню розвитку прогнозованих негативних тенденцій; ліквідації або мінімізації негативних наслідків взаємодії об'єкта з навколишнім середовищем; компенсаційним заходам у зв'язку зі шкодами, заподіяними природному й соціальному середовищу [3].

Моніторинг повинен базуватися на принципах комплексності, системності, безперервності й варіантності, завдяки чому досягається:

- вивчення основних компонентів навколишнього середовища у взаємозв'язку й взаємодії;
- розгляд взаємодії гідроенергетичного об'єкта з навколишнім середовищем, як єдиного складно організованого комплексу з усією ієрархічною структурою проблем;
- одержання необхідного обсягу інформації у вигляді безперервних спостережень;
- використання різних підходів до прогнозування варіантів розвитку ситуації з розробкою багатфакторних прогнозів зміни навколишнього середовища [3].

Основною метою проведення моніторингу довкілля є збирання, збереження та обробка достовірної та оперативної інформації, необхідної для розробки заходів із попередження та зменшення негативних наслідків змін стану навколишнього середовища. Важливість створення ефективної системи моніторингу довкілля набуває особливого значення в контексті реформ у сфері управління та охорони довкілля відзначено необхідність координації діяльності органів виконавчої влади для гармонізації законодавства та ефективного моніторингу довкілля. Крім того, незадовільний стан моніторингу довкілля визначено як загрозу національній безпеці в екологічній сфері у Стратегії національної безпеки України, затвердженої Указом Президента України від 14 вересня 2020 року № 392/2020 [4].

Значно ускладнює ситуацію проблеми з упровадженням у практику екологічного моніторингу технологій геоінформаційних систем і дистанційного зондування Землі, а також відсутність сучасних систем отримання інформації з супутникових метеорологічних систем [1]. Очевидно, що сучасний стан державної системи моніторингу довкілля не дозволяє забезпечити ефективну імплементацію положень природоохоронних Директив ЄС в національну екологічну політику відповідно до Українського законодавства. Для ефективного виконання функцій державна система моніторингу довкілля має спиратися на визначені регуляторні вимоги щодо відповідальності визначених суб'єктів, обґрунтування програм і регламентів моніторингу, а також критерії безпеки навколишнього середовища. Ця система має забезпечувати об'єктивний аналіз впливів за результатами об'єктових програм моніторингу і контролю, а також надавати результати аналізу динаміки зміни основних складників довкілля у просторі і часі з урахуванням фонових даних забруднення [1].

Нині в Україні програми моніторингу формуються здебільшого за відомчими ознаками щодо оцінки стану окремих компонентів довкілля включаючи атмосферне повітря, водні та земельні ресурси. В умовах реформування системи державного управління, основними суб'єктами системи моніторингу залишаються Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Міністерство охорони здоров'я України та інші. Однак жодне із цих відомств через обмеженість власних функціональних можливостей не може ефективно виконувати функцію управління державною системою моніторингу довкілля.

Отже, серед основних причин неефективного функціонування державної системи моніторингу довкілля можна виділити недосконалість нормативно-правового забезпечення, низький рівень координації діяльності суб'єктів моніторингу довкілля, вкрай недостатні обсяги фінансування, а також застарілу приладово-технічну базу суб'єктів екологічного моніторингу.

Оскільки екологічні проблеми мають просторово-розподілений характер, то для проведення аналізу необхідно застосовувати геоінформаційні технології (ГІТ), зокрема програмне забезпечення ArcGis (Arc View) компанії ESRI [1]. Перевагами використання цих технологій є надійне збереження усіх можливих даних і атрибутів, пов'язаних з об'єктом дослідження у цифровому форматі; графічна візуалізація результатів моніторингу з можливістю масштабування; можливість наступного всебічного аналізу різними методами накопиченої інформації; можливість інтеграції в інші системи; можливість прогнозу ситуації і одержання додаткової інформації для прийняття рішень [5].

Неефективність системи моніторингу довкілля обумовлює необхідність розробки і затвердження Концепції реформування державної системи моніторингу довкілля на основі інтеграції об'єктових, відомчих і регіональних складових у єдину систему, а також її удосконалення шляхом запровадження та використання сучасних геоінформаційних та комунікаційних технологій для автоматизації процесів збирання, обробки та аналізу результатів спостережень. Розробка ефективної системи моніторингу довкілля відповідає європейським і

світовим підходам до екологічного управління, в тому числі вимогам і директивам Угоди про асоціацію України з Європейським Союзом. Створення такої системи значно розширить можливості міжнародної співпраці України у галузі охорони навколишнього природного середовища та сприятиме приведенню стану довкілля у відповідність до європейських і світових вимог.

Література

1. Створення ефективної системи моніторингу довкілля в Україні: проблеми і шляхи їх вирішення. Аналітична записка. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/2054/> (дата звернення: 10.11.2020).
2. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля : Кабінет Міністрів України від 30 бер. 1998 р. N 391. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text> (дата звернення: 10.11.2020).
3. Моніторинг навколишнього середовища. Енергетика : веб-сайт. URL: <http://energetika.in.ua/ua/books/101-entsiklopediya/elektroenergetika-ta-okhorona-navkolishnogo-seredovishcha-funktsionuvannya-energetiki-u-suchasnomu-sviti/chastina-3-elektroenergetika-ta-okhorona-navkolishnogo-seredovishcha/rozdil-4-vpliv-gidroenergetichnikh-ob-ektiv-na-navkolishne-seredovishche/290-4-5-monitoring-navkolishnogo-seredovishcha> (дата звернення: 10.11.2020).
4. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України «Про Стратегію національної безпеки України»: Указ Президента України від 14 вересня 2020 року №392/2020. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3922020-35037> (дата звернення: 10.11.2020).
5. Зацерковний В. І. Радіоекологічний моніторинг територій за допомогою геоінформаційних технологій / В. І. Зацерковний, Ю. С. Сімакін, В. В. Сергієнко // Чернігівський науковий часопис. Серія 2, Техніка і природа. - 2011. – № 2 (2). – С. 123–128.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БЕТОНУ З ВИКОРИСТАННЯМ СУСПЕНЗІЙ, ОТРИМАНОЇ ПРИ ЕЛЕКТРОІМПУЛЬСНОМУ ПОДРІБЛЕННІ ГІРСЬКИХ ПОРІД.

Новіков О. О.

Науковий керівник: старший викладач Сопова Н. В.

Луганський національний аграрний університет

Використання в технології бетону водо-мінеральної суспензії, що утворюється при електроімпульсному дробленні кремнієвих гірських порід, забезпечує підвищення марочної міцності бетону і прискорює процес твердіння бетонної суміші, внаслідок наявності в цій суспензії активних мікрочастинок кам'яних матеріалів і кремнієвої кислоти.

Для виробництва водомінеральної суспензії необхідне мобільне технологічне обладнання по електророзрядній технології, що відповідає критеріям його використання в комплексі мобільного бетонного заводу.

При використанні суспензії, отриманої при електроімпульсному дробленні гірських порід можливо отримати види бетонів з покращеними фізико-механічними характеристиками і мобільного модуля для виробництва водо мінеральної суспензії.

Істотний вплив на структуру цементних бетонів надає створення структурованих оболонок з колоїдної фракції замішаного водою цементу навколо зерен мікро і макро наповнювачів до їх периферії. На поверхні заповнювача водо-цементне відношення має мінімальну величину, а на поверхні структурованої оболонки - максимальну, що пов'язано зі створеним в результаті хімічної адсорбції на поверхні частинок заповнювача плівок гідросилікатів кальцію, що містять переважно діоксид кремнію і оксид кальцію. Тому, чим більше в системі структурованих оболонок і чим ближче розташовані вони один до одного [1], тим міцніше утворює структура новоутворень в замішаній цементно-бетонній суміші.

Твердіння цементу - це складний фізико-хімічний процес. Активація води замішування, в'язучих заповнювачів дозволяє підвищити розчинність клінкерних мінералів, прискорити процес хімічної взаємодії і кристалізацію новоутворень, що призводить до підвищення міцності виробів або дозволяє зменшити витрату цементу при збереженні необхідних властивостей бетону. [2]

Велика увага приділяється активації в'язучих, води замішування, наповнювачів і сумішей на їх основі. Під активацією розуміють таку обробку в'язучого або інших компонентів, що твердіння суміші, в результаті якої властивості в'язучого використовуються більш ефективно.

В рідкому стані вода являє собою суміш гідроля, дигідроля і тригідроля, співвідношення між якими залежить від температури.

В процесі виготовлення і тверднення бетону можна виділити два періоди, коли матеріал характеризується різними властивостями і станом: до схоплювання цементу і перетворення бетону в тверде тіло - бетонна суміш; період твердіння і експлуатації матеріалу, що володіє всіма властивостями твердого тіла - бетон.

За своїми властивостями бетонні суміші займають проміжне положення між в'язкими рідинами і твердими тілами.

В даний час існує велика кількість різних способів активації складових твердіння суміші. Як правило, всі існуючі методи об'єднує спільність досягається ними технологічної мети. Це дозволяє провести систематизацію існуючих способів активації.

Залежно від технологічних особливостей обробки твердіючих сумішей, їх компонентів та типу застосовуваних установок можна класифікувати існуючі способи активації в такий спосіб: механічний вплив; тепловий вплив; хімічний вплив; акустичний вплив; електрофізичний вплив; комбінований вплив. [3]

Суспензію можливо отримувати при дробленні мінералів позитивними і негативними імпульсами з різною кількістю енергії.

Характер зміни міцності цементного каменю пояснюється різницею процесів, що протікають під час розряду при позитивної та негативної полярності високовольтного імпульсу. При електричному розряді при

позитивної та негативної полярності імпульсу, відмінність спостерігається в основному тільки в передрозрядній стадії розвитку розряду.

Фізико-хімічні дослідження води, відокремленої від суспензії показали, що мінеральний склад води міняється, причому великої різниці в мінеральному складі між отриманої, водою при дробленні мінералів позитивними і негативними імпульсами не виявлено. Суспензія, отримана при дробленні мінералів, прискорює початок схоплювання і кінець схоплювання цементного тесту, як для позитивної полярності імпульсу, так і для негативної полярності імпульсів. Міцність цементного каменю, замішаного на суспензії, отриманої при дробленні позитивними імпульсами, в усьому діапазоні зміни енергії перевищує контрольний рівень, при цьому максимальний приріст міцності спостерігається при енергії, витраченої для отримання суспензії.

Проведений рентгенофазовий аналіз показав, що помітного якісної зміни продуктів твердіння цементного каменю, замішаного на суспензії, отриманої при дробленні позитивними імпульсами і контрольними не виявлено. А при замішуванні цементу суспензією, отриманої при дробленні мінералів негативними імпульсами, спостерігається якісна зміна продуктів твердіння цементного каменю (зникнення одних і поява інших мінералів). Проведені дослідження показали збільшення щільності цементного каменю в віці 180 діб замішаного на суспензії, отриманої при дробленні мінералів негативними імпульсами.

Введення заповнювача буде також впливати на будівельно-технологічні характеристики вже бетонної суміші, що, в свою чергу повинно вплинути на режими отримання суспензії при електроімпульсній дробленні гірських порід. Для цього були проведені дослідження впливу суспензії, одержуваної при електроімпульсній дробленні гравію на легкоукладальність бетонної суміші і міцність бетону, замішаних на цій суспензії.

На суспензію, отриману при електроімпульсному дробленні гірських порід, високовольтні імпульси мають потужну поліфакторний вплив, яке виявляється в декількох напрямках- механічна дія за рахунок ударної хвилі, яке призводить до утворення дрібнодисперсного фракція суспензії утворюється в безпосередній близькості розрядного каналу. При цьому відбуваються трансформаційні перетворення, зміни фазового складу в продуктах електроімпульсного дроблення, а також утворення газоподібних продуктів;

хімічний вплив, який виражається в тому, що електроімпульсний розряд збільшує в суспензії кількість валентно ненасичених іонів, утворюється кремнієва кислота, а газоподібні продукти, що виходять в результаті розкладання води взаємодіють з дрібнодисперсною фракцією суспензії, що підвищує реакційну здатність при гідратації;

дрібнодисперсні частинки накопичують на своїй поверхні електричні заряди і виступають на початковій стадії твердіння бетону активними зародкоутворювачами.

Перспективними є технології випуску бетону, які використовують у своїй виробничій базі, електророзрядні технології для виробництва суспензій, одержуваних при електроімпульсному дробленні гірських порід. При цьому

отримана суспензія, володіє всіма необхідними властивостями, що дозволяють збільшити рухливість бетонної суміші, збільшити міцність бетонних виробів, що дозволяє виготовляти бетон більш високої якості, розширити виготовлення бетонів в умовах природного твердіння в зв'язку з тим, що швидкість твердіння виробів, виготовлених з використанням такої суспензії, значно вище, ніж при традиційних технологіях.

Таким чином доцільно розглянути технічну і технологічну можливість, а також показники спеціально створених електроімпульсних установок для отримання суспензії при електроімпульсному дробленні гірських порід з метою виробництва якісного бетону безпосередньо в місцях його виробництва.

Література

1. Баженов Ю. М. Технологія бетону, 2-е вид.. М. Вища школа. 1987. 415 с.
2. Ахвердов І. М. Основи фізики бетону. М, Стройиздат, 1981. 464 с
3. Сватівська Л. Б., Сичов М.М. Активований твердіння цементів. Л. : Стройиздат, 1985. 161 с.

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ ЦЕГЛЯНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Єрьомін В. В.

Науковий керівник: старший викладач Бакін П. І.

Луганський національний аграрний університет

Сучасний етап розвитку цегляного житлового будівництва характеризується підвищенням вимог до житлових будинків в області комфортності і енергозбереження. У цих умовах перед будівельною наукою і практикою постало завдання розробки більш досконалих технологій багатоповерхового житлового будівництва, які враховують сучасні особливості проектування.

На сьогоднішній день, при зведенні будинків за традиційною технологією – цегляна кладка, проблеми, пов'язані зі зниженням температур в кутових зонах зовнішніх огорожувальних конструкцій, як правило, виключені, так як з одного боку при розробці розділу з енергоефективності нормативом наказано проводити теплотехнічний розрахунок з використанням сучасних комп'ютерних програм за розрахунками температурних полів, а з іншого - проект проходить експертизу, в ході якої виявлення проблем такого характеру веде до повного усунення виявлених недоліків з подальшою видачою висновку на відповідність вимогам будівельних норм і правил. Після чого здійснюється будівництво і введення в експлуатацію.

Для зменшення невиннованого великого експлуатаційного енергоспоживання будівель введені нові нормативи, які передбачають зниження енергоспоживання на 20-40% шляхом збільшення до 3,5 рази опору теплопередачі стінових конструкцій і зниження тепловтрат різних конструктивних елементів. Особливе місце у вирішенні даної проблеми

відводиться не тільки нового будівництва, а й експлуатуються і реконструюються житлового фонду.

Зниження енергоспоживання може бути вирішено комплексом архітектурно-планувальних прийомів шляхом підвищення теплотехнічних характеристик огорожувальних конструкцій, над прозорих елементів, вдосконалення вентиляційних систем, використання опалювальних систем з керованими тепловими режимами і ін. рішеннями.

Сучасне будівництво передбачає ряд архітектурних рішень для підвищення теплотехнічних характеристик - це утеплення фасадів будівель з ізоляцією штукатурними покриттями фонд нормативних документів, теплоізоляція стін з пристроєм вентильованих фасадів. Всі рішення пов'язані з великими економічними витратами. Виникає питання, як вирішити проблему тепловтрат без велико затратних вкладень, які будуть доступні будь-якій фізичній особі (або громадянину).

Підвищення ефективності використання енергоресурсів є однією з найсерйозніших завдань ХХІ століття. Від результатів вирішення це й проблеми залежить місце країни в ряду розвинених в економічному відношенні країн і рівень життя громадян. Як відомо, Україна має всі необхідними природними ресурсами і інтелектуальним потенціалом для успішного вирішення своїх енергетичних проблем. Однак надмірність паливно-енергетичних ресурсів в нашій країні абсолютно не повинна передбачати енерго марнотратні, так як тільки енергоефективне господарювання при відкритій ринковій економіці є найважливішим фактором конкурентоспроможності російських товарів і послуг. Організація енергозбереження в масштабах країни -завдання надзвичайно складна.

Проблема енергоефективності та енергозбереження поставлена не тільки владою, але і самим розвитком сучасного суспільства. Це один з тих викликів часу, на які нам усім доведеться відповісти, щоб побудувати потужний і сучасну державу, створити на світовому рівні конкурентоспроможну промисловість.

У 2000–2007 рр. питома витрата енергії на 1 м² житлових будинків практично не змінилась. Завдяки активним роботам по нормуванню енергоефективності в новому житловому будівництві енергоспоживання на опалення нових будівель знизилася на 35-45%. Однак огорожувальні конструкції наявного житлового фонду деградували через старість.

Однак, житловий фонд досить старий: 59% всіх будівель і 50% багатоквартирних будинків було побудовано до 1970 р, коли вимоги до теплозахисту були в 3-4 рази нижче вимог нинішніх норм. До ветхого та аварійного житла віднесено 3,2% всієї площі житлових будинків. Разом з цим, обсяги капітальних ремонтів житлових будинків в 2007 р впали в 4 рази в порівнянні з 1990 р, а в порівнянні з 1970 р - майже в 7 разів. Якщо в 1970–1980 рр. капітально ремонтувалося 3% площі житлових будинків, в 1990 р - 1,2%, то у 2007 році - лише 0,2%. Це неприпустимо мало і дозволяє не поліпшити середні характеристики всього фонду будівель, а лише частково компенсувати деградацію характеристик теплозахисту огорожувальних

конструкцій. Для виконання державної енергетичної стратегії обсяги комплексних капітальних ремонтів житлових будинків повинні бути доведені до рівня 3-4% на рік від усього житлового фонду, а питомі витрати на опалення будівель після комплексного капітального ремонту повинні бути знижені не менш ніж на 30%. Також фонд реформування повинен виділяти кошти бюджету на проведення комплексного капітального ремонту житлових будинків тільки за умови їх оснащення приладами обліку та наявності проектів, що забезпечують цільовий рівень зниження питомого енергоспоживання після ремонту не менше ніж на 30%. Найважливішим фактором прийняття правильних рішень щодо підвищення енергоефективності є наявність інформації, яка формує впевненість в тому, що буде отриманий ефект.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ВІДНОВЛЕНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЕНЕРГОПАСИВНИХ БУДИНКІВ

Воронцова О. М.

Науковий керівник: старший викладач Сопова Н. В.

Луганський національний аграрний університет

У нас в Україні з кожним роком зростає кількість побудованих енергопасивних будинків. Мешканці України до недавнього часу майже не замислювалися над таким питанням, як економія енергоресурсів. Це було пов'язано з тим, що всі тарифи на ресурси в нашій країні були дуже низькими. Проте за останні декілька років спостерігається тенденція швидкого зростання цін на тарифи всіх видів ресурсів. Тому люди почали приділяти більше уваги енергозбереженню, адже це дозволяє їм заощаджувати на цьому від 20% до 45% сплачених коштів.

У державній економічній політиці в Україні до останнього часу більша увага наголошувалася на понятті «енергозбереження», тоді як у європейських та інших розвинених країнах оперують поняттям дещо іншого і більш комплексного виміру – «енергоефективність», яке розглядається в єдиній системі координат з екологічністю та конкурентоспроможністю [1].

За кордоном енергоефективність – це не просто використання ресурсозберігаючих технологій, рекуперації, встановлення, наприклад, енергоефективних вікон, утеплення стін. Це – комплексний підхід від етапу проектування до введення в дію та експлуатації об'єкта чи технології (обладнання).

Енергоефективність – це напрям діяльності, який одночасно сприяє вирішенню трьох основних цілей енергетичної політики: підвищенню енергетичної безпеки країни; підвищенню конкурентоспроможності продукції на внутрішньому та міжнародному рівні; зниженню викидів парникових газів [2].

Сьогодні у провідних країнах формується нова енергетична цивілізація, основні риси якої: енергоефективність; інтелектуальні енергетичні системи, побудовані згідно концепції Smart Grid; децентралізація енергетики; нові джерела енергії.

Досвід провідних країн підтверджує, що органи державного управління України, учасники процесів впровадження енергоефективності та приватний сектор повинні об'єднати зусилля, щоб досягти необхідного масштабу і своєчасного впровадження енергоефективності, необхідної для сталого економічного розвитку. Міжнародний досвід свідчить, що за відсутності скоординованої національної політики і чіткого керівництва на найвищому рівні заходи з підвищення енергоефективності не приносять суттєвих результатів [2].

Найвищою горою у світі є гора Еверест, її висота 8850 метрів. Для розвитку альтернативних джерел енергії в Україні нам потрібно подолати дві таких гори: перша – нормативно-правові акти, друга, мабуть ще вища за іншу, гроші, всі решта проблем похідні від цих двох.

Для звичайного пересічного українця альтернативні джерела енергії це щось зі світу фантастики, тому що пересічний українець не може собі дозволити встановити у себе на присадбній ділянці вітряка, оскільки вартість такого задоволення в середньому складає 15 тисяч доларів, плюс до цього установка обслуговування обладнання. Для заможних українців це по кишені, але далеко не кожен готовий витратити гроші на встановлення даного обладнання. Наприклад у Данії за установку того самого вітряка фермеру чи підприємцю (особі, що встановила вітряк) зменшують щорічний податок чи фінансують встановлення вітряка. Це все регулюється на законодавчому рівні [4].

Використання фотоелектроперетворювачів (ФЕП) і вітроенергетичних установок (ВЕУ) у світі за останні 10 років зросло в 15 разів і щороку збільшується на 15–30 %. Швидко розвиваються також сонячне теплопостачання, геотермальна енергетика, біоенергетика [1].

Пасивний будинок, енергозберігаючий будинок або екобудинок (нім. Passivhaus, англ. Passive house) – споруда, основною особливістю якого є відсутність необхідності опалення чи мале енергоспоживання – в середньому близько 10% від питомої енергії на одиницю об'єму, споживаної більшістю сучасних будівель.

Аналізуючи сучасні вимоги до питань енергозбереження, можна зробити висновок що світова тенденція полягає в тому, щоб будувати будівлі з мінімальною енерговитратою або енергоактивні будівлі. Застосування енергопасивних будинків дозволить отримати значну економію на опаленні та електроенергії в майбутньому. Але перед тим як будувати будинок необхідно вирішити який саме будинок ви бажаєте : типовий чи пасивний. Необхідно провести докладний розрахунок, тому що енергопасивний будинок обійдеться в середньому на 100 тисяч гривень дорожче. Але протягом року у вас зменшаться витрати на електроенергію і це дозволить скоротити витрати при будівництві. В умовах сьогоднішньої економічної ситуації таке рішення є одним з найбільш рентабельних.

Комфорт та умови проживання у пасивному будинку значно кращі і це ти відчуваєш. Але головним є те, що в такому будинку зразу досягається високий рівень економії власних коштів на всі види енергоресурсів, тому пасивні будинки з кожним роком стають все актуальнішими.

Одним із шляхів пошуку та головним стратегічним завданням для вирішення цієї проблеми є розробка екобезпечних способів одержання енергоресурсів на території нашої держави, пошук екологічно чистої енергетичної сировини на основі нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії. Найбільш перспективним для України буде виробництво енергії з використанням таких ресурсів, як енергія вітру, сонця, енергія біомаси, геотермальна енергія тощо. Саме на основі цих джерел можливо розробляти екологічно чисті технології продукування енергоресурсів [3].

Література

1. Денисюк С.П., Коцар О.В., Чернецька Ю.В. , Енергетична ефективність України //Навчальний посібник, Київ, 2016. 79с.
2. Аналіз ефективності використання енергоресурсів у розвинених зарубіжних країнах і залежність від їх імпорту: збірник матеріалів відділу інформаційно-аналітичного забезпечення зарубіжною інформацією ВП НТЦЕ ДП «НЕК «Укренерго», Київ, 2015. 88с.
3. Про альтернативні джерела енергії: закон України // Відомості Верховної Ради – України // – 2003. – № 24. С. 155.
4. Лось Л. В., Терлецький М.Д., Перспективна альтернативна енергетика// стаття Житомирського національного агроекологічного університету, 2016. 12 с.

ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИМИ СТОКАМИ

Сорочук Ю. О., Трякіна А. В.

Науковий керівник: асистент Сорочук Н.І.

Український державний університет залізничного транспорту

Останнім часом нераціональне використання земельних ресурсів призводить до деградації земель, що проявляється спадом родючості ґрунтів, зниженням рівня безпеки життєдіяльності людини, екологічними кризами. Тому вивчення проблем охорони та раціонального використання земельних ресурсів у наш час є надзвичайно актуальним. Вивчення основних засобів здійснення охорони земель - є одним із головних завдань сучасної державної політики у сфері землекористування. Це передбачає забезпечення раціонального використання та охорони продуктивних земель на основі екологізації, охорони та захисту землі як складової навколишнього середовища, збереження, примноження та відтворення її продуктивної сили як ресурсу [1].

Значний негативний вплив на цілісність земельних ресурсів оказують ерозійні процеси. Фактори, від яких залежить виникнення та інтенсивність розвитку ерозійних процесів ґрунтів, поділяються на природні та соціально-економічні, що зумовлюються господарською діяльністю людей. До

меліоративних заходів захисту ґрунту від ерозії можна віднести гідротехнічні роботи та ґрунтозахисні лісонасадження. Гідротехнічні роботи виконують для затримання, розсіювання та відведення паводкових і зливових вод з метою зменшення концентрації і зниження швидкості їх поверхневого стоку на схилах[2].

Для цього створюють різні гідроспоруди у вигляді розсіювачів стоку, лиманів у балках для затримання і наступного використання вод схилового стоку, терас різних типів, водовідвідних каналів для перехоплювання і відведення схилового стоку зливових і талих вод, силових водоймищ із системою водопідвідних валів і каналів для затримання і використання вод схилового стоку, водозатримувальних і водовідвідних валів та каналів [3].

Виположені та засипані й вирівняні яри та балки використовують під посіви, а на землях із великою крутизною схилів проводять залуження або засаджують їх лісами чи багаторічними плодовими насадженнями. Як правило, усі перелічені гідротехнічні роботи безпосередньо спрямовані на боротьбу з водною ерозією. Однак, частково впливаючи на регулювання водного режиму ґрунту на схилових територіях, вони певною мірою відіграють позитивну роль і в захисті ґрунту від вітрової ерозії [4].

Екологічну загрозу земельним ресурсам несуть поверхневі стоки з автомобільних доріг. Поверхневі стічні води, які утворюються при випаданні опадів на території об'єктів автомобільно-дорожнього комплексу, містять цілий ряд небезпечних нафтопродуктів. Зливові змиви з територій об'єктів дорожньої інфраструктури, які наразі без очистки та урахування здатності ґрунтів до «самоочищення» відводяться на прилеглу територію, становлять особливу екологічну небезпеку для земельних ресурсів. Для захисту природних середовищ від забруднення компонентами поверхневих стічних вод, що утворюються на території об'єктів дорожньої інфраструктури, необхідні системи екологічно безпечного відведення та очищення, облаштування яких для замських об'єктів ускладнюється відсутністю міських каналізаційних мереж [5].

Проведені експериментальні лабораторні дослідження обробки поверхневих стічних вод, утворених на території об'єктів дорожньої інфраструктури, з вихідною концентрацією нафтопродуктів 85-341 мг/дм³, показали перспективність механічного способу їх очистки у відстійнику відкритого типу. Встановлено, що оптимальний час відстоювання поверхневих стічних вод, що утворюються на об'єктах дорожньої інфраструктури з вихідною концентрацією НП від 125-210 мг/дм³, на очисній споруді становить 3 доби. За цей період ефект очистки поверхневих стоків з автомобільних доріг досягає 75-80%.

Залишкові нафтопродукти можливо видалити на другому ступені обробки: при відведенні оброблених поверхневих стічних вод на прилеглу територію, яка за рахунок здатності самоочищення ґрунтів забезпечить деструкцію цих політанатів до екологічно безпечного рівня. Осад, що

залишається у відстійнику, потребує додаткової утилізації спеціалізованими організаціями [6].

Актуальність проблеми обумовлена необхідністю розробки технічно раціональних, екологічно безпечних і економічно доцільних систем очищення нафтовмісних поверхневих стічних вод, що утворюються на територіях заміських об'єктів дорожньої інфраструктури та поверхневих стоків з автомобільних доріг.

Впровадження локальних очисних споруд для обробки поверхневих стоків на заміських об'єктах дорожньої інфраструктури є менш ресурсо-, енерго- та фінансово затратним проектом у порівнянні із створенням аналогічної структури на автомобільних дорогах.

Література

1. Лико Д. В., Лико С. М., Долженчук В. І., Портухай О. І. Охорона і раціональне використання земельних ресурсів // Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 664 с.
2. Бунякова Ю.Я. Методичні вказівки до організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Основи раціонального природокористування» // Одеса, ОДЕКУ, 2018. 38с.
3. Волосецький Б. І. Геодезія у природокористуванні : навч. посіб. // Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2012. - 292 с.
4. Сафранов Т.А., Губанова О.Р., Лукашов Д.В. Еколого-економічні основи природокористування. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів // Одеса, 2013. 302 с.
5. Угненко Є. Б., Юрченко В. О., Сорочук Н. І., Мельнікова О. Г., Ячник М. В. Використання природних цеолітів для підвищення ефективності очищення стоків з автомобільних доріг // Автошляховик України. 2015. № 6 (248). С. 36-39.
6. Ugnenko E. B., Yurchenko V. O., Sorochuk N. I., Melnikova O. G., Viselga Gintas. Study of treatment efficiency of wastewater collected from the surface of roads by natural zeolite. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (MSE). Vol. 708, 2019.

ДОСТОИНСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ОСТЕКЛЕНИЯ БАЛКОНОВ И ЛОДЖИЙ

Дирко М. С.

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор Гук В. И.
Луганский национальный аграрный университет

Современные тенденции кардинально изменили наше представление и область применения данных помещений. Все чаще и чаще они используются в качестве кабинетов, мест для отдыха (или игровых зон с детьми), творческих мастерских, спален или для увеличения площади квартиры за счет совмещения со смежной комнатой, а также по своему прямому назначению. Остекление

балкона или лоджии – это не только защита от внешних осадков (снег, дождь, пыль) или внешнего шума, но и очень важный, многофункциональный и трудоемкий процесс, к которому необходимо подойти со всей ответственностью и пониманием, что вы хотите получить в итоге от этого помещения. В зависимости от области применения и использования в дальнейшем можно говорить о следующих видах остекления балконов: холодное остекление, теплое остекление, французское или панорамное остекление балкона. Холодное остекление лоджий осуществляется с использованием недорогих металлопластиковых ПВХ систем и стеклопакетов с низким коэффициентом тепло сбережения (реже моностекло). Холодное остекление балкона имеет ряд преимуществ: низкая стоимость; небольшой вес конструкции; защищает от ветров, мусора, пыли и осадков; возможность проветривания помещения с помощью поворотно-откидной фурнитуры. Недостатком холодных лоджий является то, что его нельзя использовать как жилое помещение круглый год. Такой балкон чаще всего используется для хранения различных вещей, кладовой или как место для сушки белья.

Теплое остекление лоджии – практичное и долговечное решение. Это отличный способ расширить пространство квартиры на несколько метров или добавить дополнительную комнату. Создать неповторимый, индивидуальный дизайн в сочетании с основным интерьером квартиры как в классическом, так и современном стиле. Панорамное остекление балконов, т.е. французское или сплошное остекление балконов – элегантный и эстетический вид лоджии, подчеркивающий статус владельца и в качестве украшения окружающего интерьера дома. Установка рамы выполняется от верхней плиты (потолок) до нижней плиты (пол) металлопластиковой конструкцией, металлический карниз убирается, это в значительной мере экономит на обшивке каркаса со стороны улицы и на утеплении со стороны помещения. Совершенствование технологий отсекления полностью изменили функцию фасадов. Если до последнего времени фасады выполняли только функцию отделения внешнего мира от интерьера, то сейчас фасад – это активный модуль, который взаимодействует с внешними факторами.

На сегодняшний день фасады разрабатываются согласно всем требованиям современной архитектуры.



Холодное остекление балкона имеет ряд преимуществ:

- низкая стоимость;
- небольшой вес конструкции;
- защищает от ветров, мусора, пыли и осадков;
- возможность проветривания помещения с помощью поворотно-откидной фурнитуры.

Из недостатков такого типа можно сказать следующее:

- низкий уровень теплоизоляции, не защищает от холода и перепадов температур внутри помещения;
- малая защита по звукоизоляции (особенно если используется моностекло);
- для усиления несущего парапета при необходимости нужны сварочные работы;
- дополнительные работы по наружной обшивке каркаса;
- дополнительные работы по внутренней обшивке.

Холодное остекление балкона, цена прежде всего зависит от выбора профильной системы и ее цвета (WDS, Aluplas или Rehau), фурнитуры (Roto или Vorne) стеклопакетов (с простыми, с энергосберегающими или солнцезащитными стёклами).

Недостатком холодных лоджий является то, что его нельзя использовать как жилое помещение круглый год. Такой балкон чаще всего используется для хранения различных вещей, кладовой или как место для сушки белья.

Теплое остекление балкона Харьков

Теплое остекление лоджии – практичное и долговечное решение. Это отличный способ расширить пространство квартиры на несколько метров или добавить дополнительную комнату. Создать неповторимый, индивидуальный дизайн в сочетании с основным интерьером квартиры как в классическом, так и современном стиле. Вместо надоевших поворотно-откидных створок, есть возможность использовать параллельно раздвижные системы как для выхода из комнаты, так и раздвижные окна непосредственно для самой рамы, что значительно увеличивает полезную площадь.



Данный тип имеет ряд преимуществ:

- повышенная теплоизоляция в помещении;
- увеличенные показатели звукоизоляции;
- эстетический вид;
- возможность увеличить пространство жилой комнаты;
- использовать в качестве отдельной комнаты (кабинета, мастерской, игровой комнаты и т.д.);
- приемлемая стоимость.

Из недостатков можно сказать следующее:

- большой вес конструкции;
- для усиления несущего парапета при необходимости нужны сварочные работы;
- дополнительные работы по наружной обшивке лоджии;
- утепление и гидроизоляция наружной стены;
- огромный спектр внутренних работ.

Теплое остекление балкона, цена зависит от камерности профиля, чем шире профильная система и теплее стеклопакеты, тем комфортнее и теплее будет у вас. При остеклении балконов пластиковыми рамами необходима дополнительная отделка и утепление внутри помещения. Внутренняя отделка может быть пластиковыми панелями (более бюджетный вариант) или деревянной вагонкой. Стоимость отделочных работ и материалов необходимо согласовывать с мастером при замере.

Панорамное остекление балконов Харьков

Французское или сплошное остекление балконов – элегантный и эстетический вид лоджии, подчеркивающий статус владельца и в качестве украшения окружающего интерьера дома. Установка рамы выполняется от верхней плиты (потолок) до нижней плиты (пол) металлопластиковой конструкцией, металлический карниз убирается, это в значительной мере

экономит на обшивке каркаса со стороны улицы и на утеплении со стороны помещения. Остается открытым великолепный вид на лесопарковую полосу, парк или водоем.



На панорамное остекление балкона, цена сочетает в себе несколько факторов при выборе способа как закрыть нижнюю часть рамы:

- сэндвич панель – ваша квартира находится вблизи от оживленных улиц и соседних домов или в целях экономии;
- стеклопакет с прозрачными стеклами – ваш дом находится вблизи лесопарковой зоны или водоема, с которого открывается великолепный вид;
- стеклопакет с непрозрачными стеклами (сатин или тонированные стекла) ваша квартира находится вблизи соседних домов, и вас не устраивает сэндвич панель.

На панорамное остекление цена в значительной мере выше от предыдущих типов оформления лоджий, при этом вы получаете ряд значительных преимуществ:

- повышенная теплоизоляция (нет необходимости дополнительного утепления наружной стены);
- повышенная звукоизоляция (при использовании стеклопакетов с разными дистанциями или стекол с разной толщиной);
- нет необходимости в дополнительной обшивке каркаса;
- комфорт и уют в помещении;
- визуально расширяет пространство;
- эстетический внешний вид, как со стороны улицы, так и внутри помещения;
- максимальная проникаемость солнечного света;
- красивый вид с лоджии;
- значительная экономия времени при установке;
- нет необходимости в сварочных работах.

ОСОБЛИВОСТІ СПОРУД В РІЗНИХ РІВНЯХ РОМБОПОДІБНОГО ТИПУ

Кравченко А. Ю.

Науковий керівник доктор технічних наук, професор Гук В.І.

Луганський національний аграрний університет

Зростання автомобілізації населення України досягає рівня насичення, тобто 350 автомобілів на тисячу жителів, але із зростанням їх добробуту, як показує зарубіжний досвід, вона продовжуватиметься. У великих і найбільших містах України вулиці, шляхи, що утворилися за часів пересувань на кінному транспорті, не задовольняють сучасним вимогам швидкого і безпечного пересування. Перевантаження шляхів України і міських магістралей в час-пік приводить до «паралічу» або конгестії вуличного руху, що вже давно спостерігається в містах розвинених країн світу.

Радикальним методом підвищення швидкості транспорту, збільшення пропускної спроможності мережі вулиць і доріг і забезпечення безпеки руху є споруда на перехрестях міських магістралей перетинів в різних рівнях. Такі перетини ліквідують затримки транспорту і забезпечують безперервність його руху.

Планувальні вирішення перетинів в різних рівнях, згідно ДБН Б.2.2-12 2018 прийнято закладати в проектах транспортних автомагістралей (швидкісних доріг) і в магістралях загальноміського значення з безперервним режимом руху при розробці генеральних планів міст, з метою резервування необхідної території для їх подальшого будівництва. Методи планувальної організації руху транспортних потоків і вимоги класифікованих вулиць і доріг міста, а також планувальні обмеження існуючої забудови і рельєфу висувають вимоги для удосконалення планувальної класифікації перетинів в різних рівнях на основі уточнення принципів планування, безперервності руху насиченого трафіку, мінімуму затримок на перестроювання в потоці, підвищення безпеки руху і зниження капітальні витрат на будівництво, а також архітектурній виразності користь, міцність, краса), що пов'язує функції з технічними рішеннями і естетичними початками.

Основою для наукової праці стали роботи й публікації вітчизняних та зарубіжних учених, присвячені проблемам проектування перетинів в різних рівнях: Бабкова В.Ф.,Белятинського О.А.,Калужського Я.А. Сардарова А.С. Хом'ка Я.В., Дубровина Е.Н., Ланцберга Ю.С.,Гофмана В.А. Визгалова В.М., Шевякова А.П. Кудрявцева О.К.Осетрина М.М., Беспалова Д.А. Краснікова А.Н. та ін.; присвячені проблемі класифікації типів перетинів в різних рівнях Черепанова В.А. Гуревича Л.В., Евтушенко М.Г.,Лобанова Е.М.,Фишельсона М.С.,Осетрина М.М., Полякова О.О., Сигаева А.В., Страментова А.С., Шестокаса В.В., Бакутиса В.С.Богацького Г.Ф.,Сильянова В.В. та ін.:

Мета дослідження: Удосконалення архітектурно-планувальних принципів перетинів магістралей в різних рівнях ромбоподібного типу на основі визначення науково-обґрунтованої класифікації для її застосування на стадії розробки генеральних планів міст України.

Об'єкт дослідження: Перетини в різних рівнях на міських автомагістралях і дорогах ромбоподібного типу.

Предмет дослідження: принципи архітектурно-планувальної типізації, проектування і класифікація перетинів в різних рівнях ромбоподібного типу

Методологія дослідження заснована на вивченні текстового, графічного, ілюстративного і нормативного матеріалів у вітчизняних і зарубіжних виданнях.

Наукова новизна роботи:

- у перше здійснена спроба визначити архітектурні стилі, планувальні принципи проектування перетинів в різних рівнях ромбоподібного типу в міському середовищі з принципами мультифункціональної інфраструктури автомагістралей, які мають високу концентрацію трафіку та суттєво впливають на забудову міст, на їх середовище;

- вдосконалена класифікація перетинів в різних рівнях в залежності від класу перетинаючих магістралей, кількості шляхопроводів (естакад) на них і пропускної спроможності перетинів:

- у перше запропоновано метод визначення пропускної спроможності перетинів в різних рівнях з урахуванням дуальності та потужності трафіку.

Практичне значення отриманих результатів: Класифікація на основі архітектурно-планувальних принципів перетинів в різних рівнях призначена для їх застосування при розробці генеральних планів міст і у повсякденній практиці проектування міських вулиць і доріг.

Безперервність руху транспортних потоків, що вимагають великої пропускної спроможності перехресть або вузлів міських магістралей, досягається при будівництві на них пересічень в різних рівнях. Дані



пересічення – це інженерна споруда, що забезпечує в місцях пересічення вулиць і доріг, у вузлових пунктах прокладку проїжджих частин в різних площинах, стали невід'ємною частиною міської забудови.

Аналіз літературних джерел показує, що різні фахівці при проектуванні по своєму бачать лише функціональну особливість пересічення і не враховують архітектурні вимоги і міське середовище при розміщеннях пересічень.

В умовах реконструкції вулично-дорожньої мережі і транспортних вузлів на міській території, що склалася, з капітальною забудовою планувальне вирішення транспортних пересічень в різних рівнях і вибір типа інженерної споруди набувають своїх особливостей. Можливість забезпечення повної розв'язки всіх напрямів руху часто обмежена, і це ускладнює процес проектування.

У практиці проектування і будівництва застосовуються транспортні пересічення в двох, трьох і чотирьох рівнях.

Найважливішим чинником, що визначає вибір типу пересічення і конструкції шляхопроводу, є архітектурна подoba споруди, його композиційне поєднання з довколишнім міським ансамблем є пересічення ромбоподібного типу в одному рівні, в двох рівнях і в чотирьох рівнях, а також типу «хрест» з п'ятьма шляхопроводами в двох рівнях;

Пересічення ромбоподібного типу:

Вищий клас – пересічення в 4-х рівнях типу «Мальтійський хрест».

Під клас – пересічення всіх напрямів руху в 2-х рівнях з 8-а шляхопроводами.

Перший клас – пересічення типу ромб в 3-х рівнях.

Під клас – примикання типу «трикутник» в 3-х рівнях.

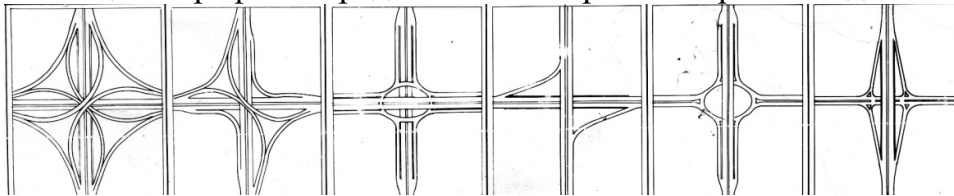
Другий клас – пересічення типу ромб з віднесеними лівими поворотами усередині ромба.

Під клас – примикання типу трикутник з віднесеними лівими поворотами, в 2-х рівнях.

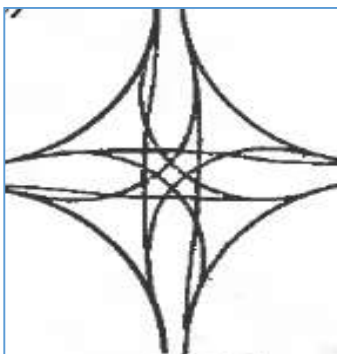
Третій клас – лінійний тип ромба в двох рівнях.

Під клас – пересічення типу глухий ромб в 2-х рівнях

Таблиця 1. Графічне представлення пересічень ромбоподібного типу



Використання в даний час різних комп'ютерних програм дозволяє розробляти різні варіанти пересічень в різних рівнях з врахуванням перспективних розмірів трафіку і напрямів його руху для пошуку оптимального варіанту.



Ромбодібний тип перетину є найбільш економічним у порівнянні з іншими типами з вигляду затрат на перепробіг і не велику

швидкість руху трафіку в порівнянні із іншими

типами перетинів в різних рівнях, але під час будівництва цей тип дорожче. Для існуючих міст більш доцільні перетини зі зміною смуг руху (хрестоподібні), особливо для перетинів магістралей

різного класу.

Стан конгестії під час пандемії вказує на необхідність починати будувати перетини в різних рівнях вже зараз.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕТОНУ НА ОСНОВІ ГОРІЛОЇ ШАХТНОЇ ПОРОДИ З ВІДВАЛІВ

ВП « ШАХТА «ЦЕНТРАЛЬНА – ДП «МИРНОГРАДВУГІЛЛЯ»

Зайцев О. В.

Науковий керівник: старший викладач Сопова Н. В.

Луганський національний аграрний університет

Горіла шахтна порода, що утворюється в результаті природного самовипалу глин і сланців в обсязі териконів, за своїми фізико-хімічними властивостями є цінною сировиною для виробництва широкого спектру будівельних матеріалів, в тому числі стінових каменів, що підтверджується результатами численних досліджень, а також виробничим досвідом ряду підприємств будівельних матеріалів.

Як показала практика, технологічна схема пробудження на бегунах мокрого помелу придатна тільки для горілих порід з невеликим вмістом органічних включень (вугілля). Для переробки горілих порід териконів в післявоєнні роки була запропонована установка, що працює за комплексно-фракційною технологічною схемою, що одержала широке поширення в Донбасі [2].

Значний обсяг у виробництві виробів з горілих порід займали кріпильні елементи, що застосовуються у вугільній промисловості для кріплення гірських підземних виробок [1]

Найбільш повно і детально питання багатофункціонального використання горілих порід в будівництві викладені в роботах Г.І. Книгіної [3].

Основними завданнями досліджень є: аналіз існуючих способів утилізації горілих шахтних порід, як заповнювача для бетонів і активного компонента вапняно-пуцоланових в'язучих; дослідження хімічного і мінералогічного складу горілої шахтної породи; вивчення фізико-механічних властивостей горілопородного заповнювача; дослідження будівельно-технічних властивостей горілопородних бетонів і оптимізація технологічних параметрів приготування бетонних сумішей і готових виробів; розробка приблизної технологічної схеми виробництва дрібноблокових горілопородних стінових каменів.

Важливою особливістю горілих порід є відсутність або вкрай незначний вміст склоподібної фази, зазвичай наявною в шлаках і золах від пилоподібного спалювання палива.

Різний мінералогічний склад порожніх шахтних порід і умови природного процесу вигорання вуглистої складової призводять до утворення різних продуктів згоряння, якими є горілі породи. Горілі породи являють собою менш складний комплекс, ніж паливні шлаки, які крім мінеральної частини різноманітного фазового складу містять не повністю згоріле вугілля в різних стадіях згоряння.

Якщо порівняти самовипал горілих порід в териконах зі спалюванням вугілля в топках, то породи обпікаються в більш важких умовах, часто у вигляді великих брил з обмеженим доступом повітря і тягою, але зате процес цей тривалий і щодо більш рівномірний.

Для виробництва безвипалювальних будівельних матеріалів, де основним критерієм служить повнота самовипалу, краще мати в якості сировини горілі породи з невеликим вмістом вугілля.

При неповному випалюванні горілі породи містять ряд шкідливих складових, які після гідротермальної обробки безвипалювальних будівельних матеріалів здатні до істотних змін обсягу внаслідок зміни вологості і температури середовища, а також взаємодії з активизатором або киснем повітря і водою, дають новоутворення збільшеного обсягу.

Для з'ясування сутності фізико-механічних процесів, що відбуваються при самовипалі горілих порід та впливають на повноту самовипалу, слід розглядати їх у повній аналогії з процесами випалу штучно одержуваних сумішей легкоплавких запечених глин з пилоподібним або тонкомолотим вугіллям.

Горілі породи, маючи достатню, а часом і високу гідравлічну активність, мають приховані гідравлічні властивості, виявляючись в суміші з вапном, цементом, доменним шлаком і іншими в'язучими речовинами. Складові частини цієї суміші повинні мати високу питому поверхню, тобто бути тонко подрібнені, так як цементуючі новоутворення виходять в результаті колоїдно-адсорбційних явищ, що обумовлюють схоплювання і твердіння, прискорюють гідротермальну обробку.

Дослідження гідравлічної активності горілих порід, кінетика їх твердіння з вапном і добавками, а також речового складу деяких новоутворень дає можливість намітити шляхи до розробки основних теоретичних положень технології для цієї великої групи безвипалювальних гідроалюмосілікатних матеріалів. До цих матеріалів відносяться різновиди дрібнозернистих щільних бетонів, а також пористі легкі бетони як конструктивного, так і термоізоляційного призначення [3].

Фізико-хімічні процеси, що зумовлюють твердіння в'язучих з горілих порід та вапна, протікають повільно, і матеріали дуже чутливі до зниження вологості і температури, тому вапняно-глінітні матеріали без добавок рідко застосовують для наземного будівництва.

Для прискорення процесів твердіння по відношенню до горілих порід застосовують ті ж методи і прийоми активізації, які набули поширення в технології обробки деяких відходів виробництва - шлаків і зол ТЕС.

Горілі породи дуже легко піддаються механічній активізації усіма прийомами. Для безцементних гідроалюмосілікатних будівельних матеріалів використання тонкого помелу представляє великий практичний інтерес.

Жужільний спосіб механічної активізації горілих порід широко застосовується при виробництві з них пористих бетонів.

Зовсім особливе місце серед багатьох способів механічної активізації займає обробка на бігуні, або за старою термінологією пробудження бетонів, значно підвищує міцність.

При виготовленні високоміцних матеріалів з горілих порід для прискорення твердіння і підвищення міцності в якості хімічних активизаторів застосовують невеликі добавки ряду солей:

1. сульфати (гіпс, сірчаноокислий натрій, сірчаноокислий магній);
2. хлориди (кальцію, натрію);
3. карбонати лужних металів (кальцію, натрію);
4. лугу (каустична сода, рідке скло).

Наведені дані підтверджують широкі можливості використання горілих шахтних порід у виробництві будівельних матеріалів. У той же час хіміко-мінералогічна неоднорідність горілих порід, обумовлена здобиччю палива з різних горизонтів і ступенем метаморфізації вихідної сировини в залежності від умов випалу в обсязі териконів, змушують в кожному конкретному випадку проводити повний комплекс експериментально-технологічних робіт з визначенням найбільш раціонального способу і напрямків утилізації.

Проведенню фізико-хімічних досліджень горілої породи передувало попереднє натурне обстеження терикону ВП «Шахта «Центральна» - ДП «Мирноградвугілля» в межах м. Мирноград Донецької області з відбором проб з характерних ділянок відвалу.

Терикон являє собою конус з відносною відміткою вершини порядку 35-45 м. Орієнтовний вік відвалу не менше 40 років. Ознаки горіння відсутні. Рослинності на схилах немає. Терикон відрізняється рівномірним червонувато-коричневим кольором схилів. В районі вершини порода переважно попелястих і коричнево-чорних тонів. На рівні підошви схил має шарувату будову і складений породою яскраво червоною і жовтою забарвлень в залежності від вмісту в ній оксидів FeO і Fe₂O₃. На схилах порода неправильної конфігурації з розміром шматків до 10-20 см і зі значним вмістом дрібних і пиловатих фракцій.

Всього було відібрано 7 проб для проведення повного хімічного аналізу і лабораторних досліджень по 10-20 кг з кожної точки.

Фізико-хімічні дослідження породи проводили для всіх характерних ділянок відвалу. Відібрані проби попередньо подрібнювали в механічній ступці до значення питомої поверхні близько 3000 см² / г.

Характерним є підвищений вміст SO₃ (4,05 і 5,08% по масі) і SO₄- (3,42 і 4,88%) в пробах №1 і №7 відповідно при збільшеному вмісті органічних включень (п.п.п. = 4,52 і 8,53% по масі відповідно). Причому, проба №7 є відсів фракції 0-4 мм.

При дослідженні відібраних проб під оптичним мікроскопом МІН-8 встановлено, що всі проби складаються, в основному, з аргиллитов, первинно-осадових, твердих, каменеподібних не розмокаючих у воді глинистих порід, що утворюються в результаті ущільнення, дегідратації і цементації глин. Порода містить частинки розміром > 0,01 мм і переходить частково в алевроліти. Щільність коливається в межах 2,0-2,3 г / см³, пористість 5-20%.

Дослідження фізико-механічних властивостей горілої породи проводилися з метою виявлення можливості її застосування в якості заповнювача в технології дрібноблочних стінових каменів.

Випробування проводилися за методикою ГОСТ [5]. Відбір горілої породи проводився з-під лабораторної молоткової дробарки. У дробарку горіла порода подавалася після попереднього просівання з відсівом фракції 0-5 мм.

Насипна щільність становить 1360 кг / м³, природна вологість 4,9% по масі, водопоглинання 12,8% по масі. Дробильність при стисканні в циліндрі фракцій 5-10 мм і 10-20 мм становить 7,91 і 12,54% і відповідає марці по міцності 1000 і 1200 [4].

При розробці породи слід контролювати вміст сірчистих сполук (SO₃ не більше 3% по масі).

В роботі вивчається вплив змісту портландцементу в бетонній суміші на міцність при стисненні лабораторних бетонних зразків.

Дослідженнями також встановлено, що зі збільшенням в заповнювачі змісту зерен розміром менше 0,315 мм з 15 до 25% по масі, міцність бетону зменшується в середньому на 10%. Таким чином, в виробничих умовах слід обмежити вміст у заповнювачі фракцій дрібніше 0,315 мм діапазоном 10-15% по масі.

Дослідженнями водостійкості встановлено, що коефіцієнт розм'якшення горілопородного бетону становить в середньому 0,9 і характеризує його як водостійкий. У серії дослідів вивчався вплив тривалості і температури пропарювання на міцність горілопородного бетону при стисканні.

Дослідженнями впливу температури пропарювання на характеристики міцності бетонних зразків встановлено, що при однаковій тривалості X = 6 год. зниження температури з 80 ° С до 65 ° С призводить до зменшення значення міцності при стисненні на 18,5%, а зниження температури з 80 ° С до 50 ° С викликає скидання міцності на 37%.

За результатами досліджень запропонована технологічна схема переробки горілопородного відвалу ВП «Шахта «Центральна» - ДП «Мирноградвугілля».

Література

1. Болозовіч І.М., Бернштейн С.А. Використання порід шахтних териконів для виробництва цементу і кріпильних блоків. - М.: Углетехіздат, 1951.
2. Григор'єв Г.В. Про використання горілих порід шахтних териконів в якості будівельного матеріалу. - М.: Углетехіздат, 1949.
3. Кнігіна Г.І. Будівельні матеріали з горілих порід Кузбасу. - Кемерово, 1957.- 112с.
4. ДСТУ Б В.2.7-75-98 «Щебінь і гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт».
5. ДСТУ Б В.2.7.-17-95 «Гравій, щебінь і пісок штучні пористі».

ВИКОРИСТАННЯ КОЛОРИСТИКИ В АРХІТЕКТУРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Чубаров О. А.

Науковий керівник: старший викладач Богомоллова В. П.

Луганський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Людина сприймає до 90% інформації про оточуючий світ завдяки зору. Звідси зрозуміло, що сприйняття кольору є одним з найважливіших чинників естетичного впливу.

Грамотне використання фактору кольору може призвести до позитивних ефектів – пом'якшення помилок у організації урбаністичного середовища, виділення окремих ансамблів і споруд, покращення психологічного комфорту, навіть зростання загального культурного рівня.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблема сприйняття кольору, значення окремих кольорів, їх впливу на психологічний стан людини розглядалося на протязі багатьох століть [1-2].

У архітектурі значення символічного середовища розглядав К. Лінч [1], К. Александер дав оцінку кольору з психологічної точки зору, Б. Лассюс, Ж. Філлассє, Ж.-Ф. Ланкло, М. Альбер-Ванель обґрунтували методики кольорового проектування. Серед вітчизняних вчених колористикою міста займався А.В.Єфімов, експериментальні дослідження формоутворюючих властивостей кольору проводили Г.Є. Русанов, В.Й. Кравець та інші. Спроба цілеспрямованого використання кольору була зроблена при проектуванні житлового масиву Троєщина у м. Києві.

У подальших дослідженнях доцільно розглянути колір як один із факторів організації складних систем, до яких відносяться і окремо взяте житло, і міське середовище в цілому, приділяючи належну увагу використанню кольору як засобу управління психологічним станом людини у реальному часі («динамічне житло» [3]).

Мета статті. Дана публікація є постановочною. Її конкретною ціллю є визначення недостатньо досліджених проблем у фізиці і психології сприйняття, розкритті символики кольорів, методиці досліджень, практиці архітектурного проектування, а також обговорення можливостей розв'язання цих проблем.

Основна частина.

1. Уточнимо, насамперед, поняття кольору [2].

Колір – це властивість тіл викликати визначені зорові відчуття у відношенні із спеціальним спектральним складом та інтенсивністю відображеного або випроміненого випромінювання. Людським оком сприймаються світлові коливання з довжиною хвилі від 380 до 760 нм ($1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$). Кольори спектру чергуються в такій послідовності: червоний, оранжевий, зелений, голубий, синій, фіолетовий. Їх поєднання, зміна насиченості та контрасту впливає на загальну картину побаченого. Око людини має неоднакову чутливість до хвиль різної довжини. Найбільшу чутливість зафіксовано у області жовто-зелених променів. *Очевидно, що структуризація кольорів не має фізичного підґрунтя (частоти світових хвиль утворюють*

неперервний, а не дискретний ряд), і має бути пояснена на основі законів самоорганізації складних систем.

2. Розглянемо емоційне сприйняття палітри кольорів.

Емоційний вплив кольору на людину дуже різноманітний. Колір може заспокоювати, хвилювати, радувати, печалити, пригнічувати й веселити. Викликати відчуття теплоти й холоду, бадьорості й втоми, розширювати та звужувати простір, стимулювати зір, мозок, нерви; допомагати лікуванню хворих.

Проте описане вище сприйняття кольорів при урахуванні етнічних та культурних факторів може виявитись спірним. У різних народів по-різному сприймається значення одного і того ж кольору. Крім того, кольори мають символічне, досить часто релігійно обумовлене значення. Як правило, у архітектурному проектуванні культурний контекст враховується недостатньо. Отже, в цьому напрямі необхідні дослідження, зокрема, визначення відносної ваги психологічних, етнокультурних та символічних складових емоційного впливу.

3. У кольорознавстві усі кольори поділяються на дві групи [2]:

- ахроматичні (білий, чорний та відтінки сірого);
- хроматичні (спектральні кольори зі всіма відтінками та переходами).

Хроматичних кольорів велика кількість, проте людське око здатне відрізнити лише обмежену кількість, приблизно 300 відтінків. *Пояснення цьому також слід шукати у закономірностях самоорганізації складних систем.*

4. На сприйняття середовища впливають фізичні, психологічні, архітектурні, колористичні фактори, *повнота переліку і відносна вага яких мають бути визначені з позицій теорії систем.*

Знаючи фізичні та психологічні характеристики кольорів враховуючи етнокультурні та символічні аспекти, можна цілеспрямовано впливати на свідомість людини. Наведемо деякі приклади.

Для фарбування основної площі фасадів традиційно підбирають суміш світлих або середньонасичених тонів, а всі деталі, які виступають, фарбують сумішню білого кольору; цоколь – таким же кольором, що й стіни, але більш насиченим. Подібне фарбування робить фасад виразнішим. Всі виступаючі архітектурні деталі чітко виглядають на кольоровому фоні фасаду, прикрашаючи його. Якщо фасад пофарбувати в один колір, він втратить свою привабливість. *Цілком слушним здається дослідження, направлене на обґрунтування інших колористичних схем, із іншим впливом, особливо у контексті не однієї будівлі, а ансамблю у цілому.*

Колір впливає на сприйняття людиною звуку та простору. В приміщеннях, опоряджених у холодні зеленкувато-сині кольори, звуки здаються більш гучними, ніж у приміщеннях з теплими яскраво-червоними кольорами. Проте довге перебування в оточенні одного кольору, навіть такого «заспокійливого», як зелений, може призвести до втоми. Це пояснюється тим, що людина звикає до нього і її стомлює одноманітність. При опорядженні інтер'єру це слід враховувати і на одноманітному фоні стін робити кольорові

вставки у вигляді окремо розміщених оздоб або опоряджувати стіни в різні кольори, а у виробничих приміщеннях фарбувати обладнання в інші кольори. Тоді при переведенні погляду з одного предмета на інший відчуття одноманітності зникає і зорова втома знімається. Щоб зменшити відчуття одноманітності у житловому приміщенні, стіни якого пофарбовані в один колір, в ньому розміщують меблі, колір оббивки яких відрізняється від кольору стін, або меблі з різнокольоровою оббивкою. *При цьому питання вибору кольорових схем у залежності від функціонального призначення приміщення та стилю дизайну потребує подальших досліджень.*

5. Колір може виконувати і інші, додаткові, функції, зокрема, сигнальну, створення ілюзій, динаміки тощо. Окремо виділимо лікувальну здатність кольору. *Але, нажаль, на сьогоднішній день це маловивчені можливості, для широкого застосування яких у майбутньому потрібні додаткові дослідження.*

6. Як було показано вище, проектування колористичного середовища є багатофакторною оптимізаційною задачею із неоднорідними і змінними критеріями оптимізації. Це потребує розробки спеціальних засобів відображення даних експериментів, психологічних портретів, факторів організації складних систем та динаміки процесів. У [4] аналізувалися можливості традиційних моделей, і був зроблений висновок про їх недостатність. Було також запропоновано три класи моделей для дослідження складних систем, а також спеціальний епюр для наочного відображення психологічних характеристик. *Перспективним видається адаптація цього апарату для задач проектування штучного середовища із функцією управління психологічним станом людини.*

Висновки. Таким чином, розглянуто основні психологічні та фізичні аспекти сприйняття кольору людиною, а також його впливу на психологічний стан людини. Виявлено певну кількість питань, що потребують подальших досліджень, а також обґрунтовано можливі методи їх проведення. Розглянуто питання про застосування геометричних методів моделювання і проектування колористичного середовища і показано, що перспективним є застосування моделей і методів, основаних на хвильовій моделі і теорії самоорганізації С-простору.

Література

Линч К. Образ города: пер. с англ. под ред. А.В. Иконникова, пер. В. Л. Глазычева. – М.: Стройиздат, 1982. 328 с.

Черкесова І.Г. Кольорознавство. Колір у декоративно-прикладному мистецтві й дизайні: навчальний посібник / І. Г. Черкесова. - Миколаїв: Вид-во "Іліон", 2008. – 156 с.

Лурия А.Р. Ощущения и восприятия. - М. : Изд.МГУ,1985.

Ковальов Ю.М. Хвильова модель С-простору: сучасний стан і перспективи, ст. Геометричне та комп'ютерне моделювання, 2007.-Вип.19.- С.57-83 8.

ОСОБЛИВОСТІ СПОРУД В РІЗНИХ РІВНЯХ КІЛЬЦЕВОГО ТИПУ

Кравченко О. Ю.

Науковий керівник доктор технічних наук, професор Гук В. І.

Луганський національний аграрний університет

Для цілей зменшення площі під будівництво пересічень в різних рівнях в міських умовах рекомендуються пересічення кільцевого типу. До цих транспортних розв'язок відносяться: розподільне кільце з двома і п'ятьма шляхопроводами, покращуваний тип розподільного кільця, турбінний тип пересічення, пересічення за типом подвійної петлі.

Однією з доріг, що забезпечують повну розв'язку руху безпосередньо на площі перехрестя, є пристрій пересічення в двох рівнях з кільцевим рухом по другорядному напрямку. В цьому випадку шляхопровід розміщується по головному напрямку, а на рівні поверхні землі розташовується кільцевий острівцець, уздовж якого здійснюється прямий рух по другорядній магістралі, а також всі ліві і зворотні повороти. Таке рішення вимагає збільшення площі перехрестя до розмірів, що необхідні для кільцевого руху і деякого подовження шляхопроводу. Діаметр кільця визначається залежно від розмірів руху: чим більше число рядів руху на проїжджій частині другорядної магістралі, тим більше має бути діаметр кільця, з тим аби довжина його секторів забезпечувала ділянку дороги, необхідну для перестроювання автомобілів, рухомих на лівий поворот із зовнішніх рядів на внутрішній, і, навпаки, плавним вписуванням одного потоку в інший без взаємного пересічення їх між собою. Діаметр кільця зазвичай складає від 60 до 80 метрів.

Відповідно до типу шляхопроводу (тунель або естакада) визначається місце розміщення площі для організації кільцевого руху по другорядному напрямку. Такого роду пересічення в двох рівнях залежно від розмірів руху можуть мати два різні варіанти організації руху:

1-й варіант, що передбачає безперервний рух по обох взаємно пересічних магістралях. Тут різний рух по головній магістралі прямує через шляхопровід, а по другорядній магістралі – через кільцеву розв'язку (рис.1.); 2-й варіант, що передбачає регулювання різного руху по другорядній магістралі, а також поворотних напрямів.

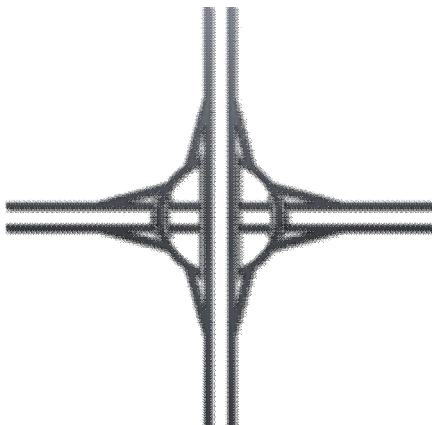
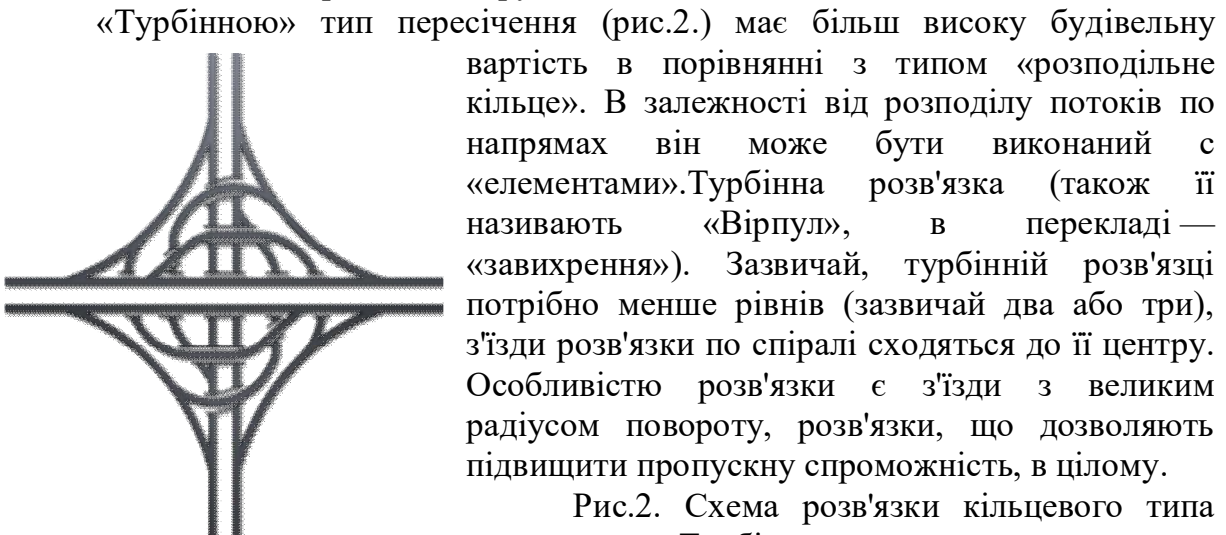


Рис.1. Трирівнева кільцева розв'язка з виділеними рівнями для прямих ходів і окремим кільцевим рівнем для зміни напрямку руху (лівий і правий повороти, розворот). Із-за зовнішньої схожості вигляду «зверху» розв'язку також називають Кельтським хрестом. Розподільне кільце п'ятьма шляхопроводами можливо при пересіченнях доріг I і II категорій з великою інтенсивністю руху і значною питомою вагою автомобілів, що повертають ліворуч, а також в обмежених умовах.

Розподільне кільце з двома шляхопроводами можна застосовувати при пересіченні доріг I і II категорій з дорогами III-V категорій і при великій інтенсивності руху повертаючих ліворуч автомобілів або в обмежених умовах; варіант «втягнуте кільце» займає велику площу і подовжує дорогу автомобілів, що повертають ліворуч.



«Турбінною» тип пересічення (рис.2.) має більш високу будівельну вартість в порівнянні з типом «розподільне кільце». В залежності від розподілу потоків по напрямках він може бути виконаний з «елементами». Турбінна розв'язка (також її називають «Вірпул», в перекладі — «завихрення»). Зазвичай, турбінній розв'язці потрібно менше рівнів (зазвичай два або три), з'їзди розв'язки по спіралі сходяться до її центру. Особливістю розв'язки є з'їзди з великим радіусом повороту, розв'язки, що дозволяють підвищити пропускну спроможність, в цілому.

Рис.2. Схема розв'язки кільцевого типу вищого класу «Турбіна».

Переваги: Висока пропускну спроможність; Виїзд розташований перед в'їздом; Кількісно знижується необхідність перестроювання потоків перед виїздами з шосе. Архітектурний стиль – біотек.

Недоліки: Вимагає багато місця для будівництва; Вимагає споруди 11 шляхопроводів; Різкі перепади висот на естакадах з'їздів; Необхідні додаткові дороги для розвороту.

Класифікація кільцевого типу пересічень:

1. Вищий клас – пересічення типу «Турбіна» з 9 шляхопроводами. Три рівні

Під клас – неповного типу турбіни. Тип «Гвинт млина».

2. Перший клас – пересічення кільцевого типу в трьох рівнях з 5-у шляхопроводами Радіус кільця 60-80 метрів

Під клас – рух по кільцю середнього радіусу до 30 метрів по трьох смугах регулюється світлофорною сигналізацією. Примикання грушовидного типу.

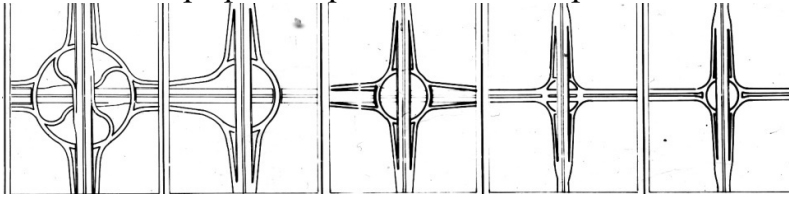
3. Другий клас – пересічення кільцевого типу в двох рівнях з 3-ма шляхопроводами по головному напрямку

Під клас – при русі по кільцю застосовується світлофорне регулювання.

4. Третій клас – пересічення кільцевого типу в двох рівнях з двома шляхопроводами над кільцями другорядної дороги

Під клас – кільце середнього діаметру до 35 метрів з двома смугами руху.

Таблиця 1. Графічне представлення пересічень кільцевого типу



Характеристики руху потоків автомобілів по пересіченнях доріг в різних рівнях є вирішальними показниками досконалості транспортних розв'язок або іншими словами, показниками якості забезпечених на пересіченні дорожніх умов. Нижче наведена турбіна віщого класу.



Проект перетину кільцевого типу для міста Києва, де із-за малого радіуса кільця на ньому пропонується встановлювати світлофори.

СЕКЦІЯ 6

ФІЛОСОФСЬКІ ТА ГУМАНІТАРНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ І НАУКИ

НЕОБХОДИМОСТЬ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИЛОСОФСКОГО ОСМЫСЛЕНИЯ ТЕХНИКИ

Борисов Д. Н.

Научный руководитель: кандидат философских наук, доцент Никитина В. В.
Луганский национальный аграрный университет

В современном мире влияние технологий и техники на человека и окружающий его мир, в том числе повседневную жизнедеятельность, значительно усилилось. Новые технологии и технические системы создают новые возможности для общения, получения информации, облегчения повседневного и профессионального труда, ускорения передвижения. Однако они же порождают и множество проблем, прежде всего психологического, социального, этического, политического характера. Поэтому новые формы взаимодействия человека, общества и природы с техникой требуют философского анализа, характеристика направлений которого составляет цель данных тезисов.

Философия ищет предельные, носящие ценностно-смысловой характер истины, которые касаются взаимоотношений мира и человека. Поскольку человек окружен техникой от рождения до смерти, то в осваиваемую и оцениваемую им миросистему входит и технико-технологический компонент, созданный человеческим трудом, а его жизненные устремления не могут не соотноситься с миром техники. Поэтому рано или поздно тема техники должна была привлечь внимание философов. Более того, новейшие достижения научно-технического характера, в частности в области биоробототехники, трансплантологии, клонирования живых существ, являются основанием для переосмысления природы человека и способов его существования.

Техника привлекала внимание философов с давних времён, которые рассматривали её как момент человеческой деятельности, как искусность и как фактор производства. Например, Платон понимал технику как искусство производить вещи, воплощающее в себе человеческое знание и подражающее природе, считая её обязательной для строительства оборонительных стен, корабельных верфей, храмов и других сооружений [1]. Однако, попав в поле зрения философов, техника на протяжении столетий рассматривалась как результат ремесленничества и играла в их размышлениях второстепенную роль.

Как самостоятельная философская дисциплина философия техники возникла лишь на рубеже XIX-XX вв., когда машинная техника становится основой развития промышленной цивилизации. В 1877 году в Германии появилась книга Э. Каппа «Основные направления философии техники», где основой философских рассуждений о технике стала теория «органической

проекции», согласно которой технические системы представляют собой подобие человеческим органам, и, прежде всего, человеческой руке, являются проекцией анатомических и физиологических особенностей организма человеческого существа, воплощенной в природном материале.

Большой вклад в становление философии техники внес российский инженер-механик П. К. Энгельмейер. Он обосновал социокультурный подход к изучению техники, отмечая, что человек, благодаря созданной технике, освободился от необходимости приспособлять свой организм к окружающим природным условиям. В своей работе «Философия техники» (1910–1913) П. К. Энгельмейер утверждает, что зло заключается не в самой технике, а в том, как ее используют [2, с. 81].

Как свидетельствует история, появление и развитие философии техники было бы невозможно без гуманитарного движения в среде представителей технических наук, инженеров, которые осознали необходимость «человекомерного» взгляда на технику. Помимо П. К. Энгельмейера, в этом громадную роль сыграли участники «Союза немецких инженеров» (создан в 1855 г.) и «Управления по оценке технологии в США» (создан в 1972 г.). Представители *инженерного направления* философии техники стремились определить специфику технического знания, разработать методологию исследования и моделирования техники, сформулировать этические, эколого-технические кодексы инженерной деятельности; выявить детерминирующих факторы технического прогресса (экономичность, системность, надежность, эффективность и т. д.).

В XX в. сформировалось *гуманитарное направление* философии техники. В частности, Н. А. Бердяев в 1915 г. в статье «Дух и машина» одним из первых сделал попытку сформулировать проблему соотношения человека и техники [3, с. 35]. Гуманитарное направление характеризуется критическим отношением к технике, стремлением найти источник проблем, порожденных техникой. Оно защищает представление о первичности гуманитарного начала перед механистическим, стремясь охарактеризовать технику как феномен культуры, выделить ее основные черты с точки зрения истории.

Как новая область философии, философия техники в полный голос заявила о себе лишь в 60–70 годы XX в. Германии. В начале 70-х годов была сформулирована программа философии техники – переход от абстрактных рассуждений о технике к её междисциплинарному анализу как сложному феномену современной человеческой цивилизации [1]. С течением времени менялась проблематика философии техники: в 70–80 гг. XX в. внимание уделялось этическим проблемам техники, в 80–90 гг. – экологическим последствиям научно-технического прогресса. В настоящее время техника исследуется как сложный, многомерный феномен человеческой культуры [2, с. 77].

Философия техники в основном сводится к вопросу о применении философии к технике, т. е. к вопросу о том, как теоретические модели, закономерности всеобщего характера, методы, идеи, накопленные философией, можно использовать при анализе техники как особом предмете исследования. В современной философии техники выделяют четыре направления, в рамках

которых анализируется взаимосвязь техники с наукой, обществом, человеком и верой: сциентистское, социологическое, антропологическое и религиозное направления [3, с. 32–33].

Философы *сциентистского* направления, которое возникло еще в 70-е годы XIX века, рассматривают технику как практическую реализацию научных знаний. Особое внимание они уделяют гносеологическому анализу технического творчества и технического знания.

Представители *социологического* направления акцентируют внимание на анализе взаимоотношения техники и общества. Это направление делится на две ветви: техницизм, полагающий, что научно-технический прогресс сам по себе должен разрешить социальные и политические проблемы современного общества, и антитехницизм, возникший еще в 20-х годах XX века и рассматривающий технику как «злого гения человечества», источник всех его бед. В зависимости от конкретной социально-политической и экономической обстановки техницизм и антитехницизм сменяют друг друга. Так, после Второй мировой войны развернулась критика техники с позиций гуманизма, был поставлен вопрос о судьбе личности в технизированном обществе.

Сторонники *антропологического* направления философии техники свою проблематику сформулировали еще в 30-е годы XX в. Техническая среда рассматривается ими как способ существования человека, поэтому философский анализ технической деятельности сочетается с данными антропологии, психологии, физиологии и других наук, изучающих человека. Недостатком этого направления является биологизация техники – видении источника всякого технического творчества исключительно в деятельности человека как биологического существа, который техническими приспособлениями восполняет свою биологическую недостаточность.

Религиозная философия техники является попыткой найти в религиозной вере спасение от технического пессимизма. Религиозные интерпретации техники возникли в начале XX века и стали реакцией на противоречивые тенденции научно-технического развития и его амбивалентные последствия. Стремясь осмыслить научно-технический прогресс с позиций христианства, это направление рассматривает любую техническую систему в качестве универсальной «упорядоченности» природы в соответствии с божественной целью. Представители религиозного направления философии техники подчеркивают, что вера в бога формирует у творцов техники чувство ответственности и защищает людей от возможных злоупотреблений техникой, пробуждая в них совесть.

Таким образом, осмысление функционирования техники как целостного культурно-исторического явления в её взаимодействии с человеком и его духовностью, обществом и природой стало объектом пристального внимания философов вследствие ускорения научно-технического прогресса и возросшего воздействия техники на все стороны жизнедеятельности человека.

Література

1. Страшко А. Л. Возникновение и этапы развития философии техники : доклад. Донецк : ДонНТУ, 2010. URL: <http://masters.donntu.org/2010/etf/strashko/library/tez2.htm>
2. Вишев И. В., Гредновская Е. В., Григорьева Л. М. и др. Философия техники : учеб. пособ. Челябинск: Изд. Центр ЮУрГУ, 2014. 251 с.
3. Барковская А. Ю. Философия техники : учеб. пособие. Волгоград : ФГБОУВПО «Волгогр. гос. архитект.-строит. ун-т», 2015. 49 с.

ПРОВІДНІ ТЕМИ І МОТИВИ РАННЬОЇ ЛІРИКИ АННИ АХМАТОВОЇ В КОНТЕКСТІ ЛІТЕРАТУРИ «СРІБНОГО СТОЛІТТЯ»

Гончарук Є. В.

Науковий керівник: спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Висицька С. М.

ВСП «Донбаський коледж Луганського національного аграрного університету»

Література «срібного століття» останнім часом стає предметом пильної уваги як спеціалістів-літературознавців, так і звичайних читачів. Це зумовлено цілим рядом соціальних і культурних чинників, серед яких – бажання нового, збагаченого сучасністю, прочитання Блока, Маяковського, Гумільова, Ахматової, Цветаєвої, Єсеніна, Брюсова, Пастернака... Виросло нове покоління читачів, які жадають скласти власне уявлення про насправді неоднозначні фігури поетів «срібного століття». Все це обумовлює актуальність нашого дослідження, що має на меті розглянути провідні теми й мотиви, художні особливості лірики Анни Ахматової раннього періоду творчості, розкрити значення її поетичної спадщини для розвитку світової літератури.

Перша збірка поезій «Вечір» вийшла у світ у березні 1912 року у видавництві «Цех поетів» накладом всього 300 екземплярів, але принесла авторці визнання. Широко відомими стали такі вірші з цієї збірки, як «Вечір», «Читаючи Гамлета», «Муза», «Сіроокий король», «Сад» [1, с.14]. Значну роль у становленні поезики Анни Ахматової відіграла естетична програма акмеїзму, представники якої ставили за мету створення ясного і прозорого художнього образу і поетичної мови, закликали повернути поезію до земного життя, до предмету, до точного значення слова. Для збірки «Вечір» характерна «прекрасна ясність», предметність обрисів, чіткість зображення інтер'єру, а також психологізм у зображенні внутрішнього світу ліричної героїні. Ахматова дебютує як самобутня і яскрава поетеса, яка спромоглася постулати акмеїзму наповнити живим духом поезії.

У ранніх віршах Ахматової відбувалася своєрідна матеріалізація переживання, при цьому зростало емоційне навантаження деталі. Наприклад, у вірші «Довкола жовтий вечір ліг...» порухи душі перекладаються «тілесною» та «речовою» мовою: такі деталі, як «блакитні зошита листки», «присядь до мене ближче», «подивись веселим оком» передають внутрішній стан ліричної героїні, яка сумує за юністю, першим коханням, першими віршами. М. Гумільов в «Листах про російську поезію» зауважив, що Ахматова «майже

ніколи не пояснює, вона показує» [4, с. 45]. Показуючи, а не пояснюючи, використовуючи промовисті деталі, Ахмат[6, с. 8]ова досягає достовірності опису, найвищої психологічної переконливості.

Свій неповторний ліричний стиль Анна Ахматова розвиває і в другій збірці «Вервиця» («Чотки»), яка у 1914 році була випущена накладом 1000 екземплярів. Багато віршів цієї збірки увійшли до золотого фонду світової ліричної поезії: «Прогулянка», «Гість», «Венеція», «Не пити нам з однієї склянки» тощо. Від вірша до вірша зростає майстерність автора. Жива розмовна мова, неповторні психологічні переживання, знаменита ахматівська афористичність – все це знайшло відображення «Чотках».

Новаторство і художня своєрідність поезії А. Ахматової виявилися передусім у традиційній і вічній темі кохання, що є основною у збірках «Вечір» та «Чотки». Ці збірки об'єднує ліричний образ героїні, який легко впізнати, тому сучасники сприйняли їх як «ліричний щоденник». Лірика поетеси – енциклопедія любові, «п'ятої пори року», як вважала вона сама. [2, с. 159]. Ахматова повернула цьому піднесеному почуттю конкретний, земний зміст, позбавлений будь-якої містики. Кохання стає для Ахматової головною духовно-естетичною цінністю, призвою, через яку закохана жінка пізнає світ, воно визначає її ставлення до подій, світу і самої себе. Кохання дає силу і знесилює, надихає і змушує страждати, несе з собою біль і радість.

Засадничим принципом лірики поетеси є настанова на «пізнання світу через біль», що перегукувалася з художнім світом І. Анненського. Любов у ліриці Анни Ахматової дуже рідко виглядає безтурботно, ідилічно, для поетеси це «поєдинок фатальний», що зображується у гранично кризовому вираженні: у момент розлуки, втрати почуття, тобто у драматичні моменти, що дало підставу М. Цветаєвій назвати її «музою плачу» [7,106]. Кожен вірш поетеси – неначе сповідь жіночого серця, пристрасного у своїх переживаннях, але у зовнішніх проявах дуже стриманого. Лірична героїня Анни Ахматової постає в різних образах: селянки, канатної танцівниці, невірної дружини, блудниці...Їх об'єднує неприборканість пристрасного почуття і непокірливість, а вирізняє поєднання внутрішньо суперечливих почуттів. Цю думку добре ілюструє балада «Сіроокий король», яка розпочинається з таких слів: «Болю безвихідний, слався тепер! Вчора король сіроокий помер».

Новаторство Анни Ахматової також у тому, що саме її вустах вперше заговорила жінка, яка з об'єкта поетичного почуття перетворилася на ліричну героїню. Поетеса розкриває внутрішній світ жінки у всьому його розмаїтті та психологічному напруженні. М. Гумільов зазначав, що її поезія «захопила чи не всю сферу жіночих переживань» [4, с. 33].

Ліричні вірші Анни Ахматової, як правило, невеликі за обсягом: вона любить малі ліричні форми, зазвичай від двох до чотирьох чотиривіршів. Ця особливість її любовної лірики, повної недовомовленостей, натяків у співіснуванні з чітким зображенням надає їй справжньої своєрідності. Лірична героїня найчастіше говорить хіба що сама з собою в стані пориву або напівмаренні, вона не роз'яснює, що відбувається, а передає лише основні сигнали почуттів – без коментарів, наспіх, наприклад : «Я на праву руку наділа

рукавичку з лівої руки». Читачам зрозумілі як відсутні ланки, так і загальний сенс драми, що тільки що сталася. Звідси – враження крайньої інтимності, граничної відвертості і серцевої відкритості цієї лірики. «Домінантою, що визначає цілий ряд фактів стилю Ахматової, є тяжіння до лаконізму та енергії вираження» [5, с. 25]. Попри мінімум художніх засобів, «неметафористичність», вірші поетеси звучать афористично завдяки максимальній зображувально-виражальній силі: «Ти солнцем дышаешь, а я – нічною тьмою, проте любовь'ю ми живем одною».

Творчість авторки продовжувала й розвивала традиції російської прози XIX ст.: О. Пушкіна, І. Гончарова, Ф. Достоевського, Л. Толстого. Осип Мандельштам зазначав: «Ахматова принесла в російську лірику всю величезну складність російського роману XIX століття» [6, с. 81]. Зокрема, риси спорідненості простежуються в характері ліричної героїні збірок раннього періоду творчості поетеси. Звісно, у віршах Ахматової ці властивості розгортаються не у філософському, соціальному чи психологічному вимірах, а у координатах кохання. Ахматівським ліричним віршам властива розповідна композиція. Визначна риса її поезії – «обростання ліричної емоції сюжетом...її вірші існують не окремо, не як самостійні ліричні п'єси, а як мозаїчні частини, що зчіпляються і складаються в дещо схоже на великий роман» [5, с. 49].

Кохання, інтимні передчуття, психологічні переживання й драми становлять тематичне коло ранньої поезії Анни Ахматової. Інтимність, «щоденниковість оповіді», конкретність описів, лаконізм змісту і форми, афористичність та глибокий психологізм у зображенні внутрішнього світу ліричної героїні – характерні риси раннього періоду творчості автора.

За естетичною та філософською сутністю творчість Ахматової належить до кращих здобутків «срібного століття», є невіддільною частиною світової літератури. Завдяки глибокому перетворенню власного досвіду поетеса змогла перенести свої інтимні переживання в площину всеосяжного. Класична довершеність форми й рідкісне почуття гармонії її поезій дають підстави вважати Ахматову однією з найвидатніших майстринь художнього слова.

Література

1. Ахматова А.А. Избранное. – М.: Олма-пресс, 2006. – 376 с. с.14.
2. Воевода Т.А. Поэзия России, - СПб.: Питер, 2006. – 395с. с.159.
3. Волощук Є.В. Зарубіжна література. Рівень стандарту. Підручник для 11 класу – Київ: «Генеза», 2019. – 464с. с.71.
4. Гумилев Н. Письма о русской поэзии. Сборник статей. М., 1990. – 276 с. с.33, 45.
5. Эйхенбаум Б. М. Анна Ахматова. Опыт анализа. Петербург, 1923. – 133 с. «Im Werden Verlag». München, 2006 «Im Werden Verlag». <http://imwerden.de>. с. 25, 49.
6. Кадоб'янська Н. М. Зарубіжна література. Рівень стандарту: Підручник для 11 класу/ Н.М. Кадоб'янська, Л. М. Удовиченко – Х.: ТОВ «Сиція», 2019. – 256 с. с.81
7. Цветаева М.И. Собрание сочинений в 7 т. – Эллис Лак, 1994. Т.1 с.106.

СУЧАСНЕ ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО: НОВІ ВИМІРИ ЛЮДСЬКОГО ІСНУВАННЯ

Гура М. О.

Науковий керівник: кандидат філософських наук Прокопенко О. В.

Луганський національний аграрний університет

Нині більшість країн світу бажаною метою вважає становлення й утвердження інформаційного суспільства. Деякі з них вживали відповідні заходи, сподіваючись наблизити очікуване майбуття. Зокрема, Японія ще в 1980 р. створила науковий заклад - "Інститут інформаційного суспільства". Того самого року американський соціолог і футуролог Е.Тоффлер надрукував бестселер "Третя хвиля", на основі якої трохи згодом у Великобританії було знято фільм і головні положення якої навіть увійшли в деякі урядові програми. У Фінляндії, яка на сьогодні займає передові позиції у побудові інформаційного суспільства, в останні два десятиріччя минулого століття здійснювалася політика, орієнтована на формування передумов становлення нового суспільства. Зокрема, було створено декілька потужних університетів, які мали підготувати кадри для майбутніх перетворень в економіці. Науково-дослідні інститути та міністерства були зобов'язані друкувати звіти, які містили б можливі сценарії подальшого розвитку країни. Відомий теоретик інформаційного суспільства М.Кастельс про політику фінського вищого законодавчого органу писав: "Від початку 1990-х років парламент навіть вимагає від уряду подавати так званий Звіт про майбутнє, і це єдиний парламент у світі, який має окремий Комітет з майбутнього". Успіхи Фінляндії в цьому питанні найбільш вражаючі, в Інтернет - статистиці за кількістю хостів на душу населення та за розміром частки користувачів Інтернету щодо загальної чисельності населення вона разом із США веде перед. Найбільш відомими брендами в цій країні є мобільна телекомунікаційна компанія Nokia та операційна система з відкритим кодом доступу Linux, яка виступає конкурентом всесвітньо відомий операційній системі Microsoft.

Втім, як зауважує Кастельс, сьогодні у зв'язку з глобалізацією більшість країн світу втягнуті в цей процес інформатизації і формування інформаційної економіки. Зокрема, на його думку, "Японія, Іспанія, Китай, Бразилія, так само, як США, є сьогодні і будуть ще більшою мірою в майбутньому інформаційними суспільствами в тому розумінні, що ключові процеси генерування знань, економічної продуктивності, політичної потужності і засобів комунікації вже глибоко трансформовані інформаційною парадигмою".

Отже, поняття "інформаційне суспільство" виражає ідею становлення нового соціально-економічного порядку, який приходить на зміну індустріальному суспільству, і пов'язується з розгортанням інформаційно-технологічної революції, що поширюється на всі сфери соціальної і економічної діяльності. Попередні визначення нового типу суспільства не були так чітко прив'язані до терміна "інформація": вживалися назви "нове індустріальне суспільство" (Р.Арон), "постіндустріальне суспільство" (Д.Белл), "технотронне суспільство" (Е.Тоффлер) та ін.

Усі ці підходи спиралися на положення, що людство послідовно проходить певні стадії свого розвитку: від аграрного суспільства до індустріального і далі до якоїсь нової фази, яку можна умовно визначити як постіндустріальне суспільство. Отже, починаючи з середини 70-х років XX століття суспільствознавці інтенсивно досліджують ознаки, специфіку та виміри нового суспільства. Однією з перших спроб охарактеризувати його специфічні риси було дослідження Д.Белла, автора відомої книги "Прихід постіндустріального суспільства" (1973). На його думку, поняття постіндустріального суспільства має п'ять таких вимірів, які визначають його специфіку:

- економічний, в якому відбувається перехід від товаровиробничої до обслуговуючої економіки;
- поділ населення за родом занять - нове суспільство відзначається кількісним переважанням професійно-технічного класу над іншими;
- виникає новий осьовий принцип, згідно з яким провідна роль належить теоретичному знанню як джерелу нововведень і політичних формулювань.

Отже, з одного боку, майбутня виробнича система потребує все більш індивідуалізованих працівників, з іншого,- людина одержує могутні технічні засоби для формування складного, непересічного самообразу особистості, відповідно до власної унікальності. Тобто самовиявлення, свобода самовираження стають не лише бажаними, а й соціально санкціонованими. Зрештою, це означає, що індивідуальні інтенційні акти не так явно контрастують із соціально санкціонованою поведінкою, що "творча адаптація" людини до плинного, мінливого соціального порядку є необхідною передумовою існування нового інформаційного суспільства.

ДИНАМІЧНА КОНЦЕПЦІЯ ВИКЛАДАННЯ ФІЛОСОФІЇ ЯК МОДЕЛЬ НАУКОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ

Бойко В. С.

Науковий керівник: кандидат філософських наук, доцент Нікітіна В. В.

Луганський національний аграрний університет

Сучасна наука роздроблена на безліч дисциплін, кожна з яких має свою окрему предметну область, при цьому всередині конкретної дисципліни неможливо вести пошуки відповіді на питання, яке б виходило за межі його предметної області. І хоча труднощі взаєморозуміння не виникають при спілкуванні між вченими, які працюють в одній галузі знання, але, як тільки ставиться завдання поширення знань за межами певного кола фахівців, виникають складнощі з його адекватною трансляцією. Неспеціалісти можуть або не розуміти значимість наукових досягнень, або не розуміти навіть постановки проблеми й мови, якою вона розв'язується. Утім ми стикаємося з необхідністю поширення знань за межі вузького кола фахівців для розв'язування завдань їхньої популяризації та розвитку наукової комунікації.

Завдання популяризації наукового знання впливає з необхідності розкрити соціальну значимість наукових досягнень, що дозволило б перетворити наукову діяльність у важливий чинник суспільного життя. Для цього потрібно донести розуміння проблеми до широкого кола людей. Однак вузькою професійною мовою зробити це дуже важко. Для популяризації науки потрібна така особлива мова, яка б адекватно передавала сенс наукових досягнень і одночасно була б зрозумілою неспеціалістам.

Така особлива мова є важливою й для розв'язання іншого завдання. Дуже часто пошук відповідей на наукові питання потребує знання інших наукових дисциплін. Це своєю чергою вимагає розвиток наукової комунікації між різними науковими спільнотами, кожне з яких говорить своєю науковою мовою. Тому необхідна інша мова, якою можна було б обмінюватись знаннями між фахівцями у різних наукових галузях.

У монографії «Аграрна освіта і наука» О. В. Борисова і М. М. Карпіцький вважають, що розв'язання цих завдань можна здійснювати мовою філософії науки, яка виробляється в процесі філософської рефлексії над науковими проблемами. Вони стверджують: «Необхідно перекладати наукові результати і досягнення науковою мовою для широкого наукового загалу. Такою мовою може стати мова філософії науки. Популяризація університетських наукових шкіл і вчених передбачає опублікування публіцистичних статей не тільки в спеціальних виданнях, а і в ЗМІ, в яких би розповідалося про наукові ідеї та університетських учених» [1, с. 251–252].

Можливість такої мови визначається специфікою філософського знання. Як показав М. М. Карпіцький у курсі лекцій з філософії для аспірантів ЛНАУ у 2020 році, філософський підхід передбачає таке смислове узагальнення, яке задає широкий контекст, в якому будь-які явища можуть бути пов'язані і з особистим життєвим досвідом людини, і з культурно-історичним досвідом. У зв'язку з цим у філософії науки задається новий контекст розуміння знання конкретної наукової дисципліни у співвідношенні як з досвідом самої людини, так і з досвідом культури, а також з накопиченими знаннями в інших наукових дисциплінах. Це дозволяє не тільки зрозуміти постановку наукової проблеми фахівцям у зовсім інших галузях наукового знання, а й співвіднести це розуміння з тими науковими і життєвими проблемами, які безпосередньо їх хвилюють. Результатом такого осмислення наукових проблем у широкому філософському контексті буде мова філософії науки, яка забезпечує можливість наукової комунікації вчених різних спеціальностей. Тому одним з основних напрямів діяльності фахівців у галузі філософії, історії й методології науки є формування мови, якою можна досягти взаєморозуміння дослідників з різних наукових центрів, що спеціалізуються у різних галузях знання [1, с. 251]. Крім того, мова філософії науки дозволяє доносити наукове знання до широкої громадськості, розкривати його екзистенціальне і соціальне значення. Завдяки цьому наукове знання включається у суспільну свідомість і через це починає впливати на суспільну ситуацію.

Однак виникає питання, де і за якими умовами буде вироблятися мова філософії науки? Адже навіть якщо філософи її створять, вони ще повинні якось її донести до вчених. Єдиним місцем, де відбувається комунікація між філософами й особами, які вивчають науку, є заклади вищої освіти, в яких викладається філософія. Саме тут майбутні вчені починають вивчати філософську мову. Але під час спілкування викладачів і студентів виникає нова трудність. Викладач філософії повинен донести філософське знання до студентів, які обрали зовсім іншу спеціальність, розмовляють своєю мовою, і мова чистої філософії їм є чужою. У зв'язку з цим потрібна така концепція викладання філософії, яка ставить не тільки завдання трансляції знань, а й завдання забезпечення наукової комунікації.

У зв'язку з цим М. М. Карпіцький запропонував динамічну концепцію викладання філософії, яку можна використовувати як модель для наукової комунікації в широкому сенсі. Викладач філософії, який викладає студентам інших спеціальностей, опиняється у ситуації, подібній до такої, в якій опиняться і вони, коли закінчать університет і зіткнуться з необхідністю адекватно пояснити результати своїх наукових досліджень фахівцям у зовсім інших наукових галузях. Відповідно, їм буде простіше відтворювати ту модель наукової комунікації, яку втілював викладач філософії на заняттях з ними.

Основна передумова концепції викладання філософії М. М. Карпіцького полягає в тому, що викладач повинен навчити студента такої мови, користуючись якою він зможе зрозуміти постановку проблеми в іншій науковій галузі, позицію інших авторів і адекватно висловлювати власну позицію. Однак для цього недостатньо просто навчати студента філософської мови, бо філософська мова, якою мислить викладач, може виявитися нерелевантною життєвому досвіду учня. Внаслідок цього студент буде цією мовою розуміти зовсім не те, що мав на увазі викладач. «Найбільш поширена помилка полягає в тому, – зазначають М. М. Карпіцький і Г. М. Тарнапольська, – що, намагаючись бути зрозумілим, викладач починає переводити значення філософських тез на власну мову, якою він звик спілкуватися, при цьому він забуває, що не тільки філософська мова, а і його звична мова спілкування також спочатку не є зрозумілою студентам» [2, с. 48]. Однак точно в такій же ситуації можуть опинитися студенти в майбутньому, коли їм доведеться обмінюватися знаннями з фахівцями інших областей.

У зв'язку з цим М. М. Карпіцький пропонує таке рішення: «Вивчення мови філософії має відбуватися не мовою викладача або студента, а мовою, яка виробляється в процесі спілкування викладача й студента» [2, с. 48]. Згідно з таким розумінням основою викладання повинна бути не трансляція знання за принципом суб'єктно-об'єктної взаємодії, а комунікація студента й викладача, яка формує нову мову, якою стає можливою передача й пояснення знань викладачем і засвоєння їх студентами за принципом суб'єктно-суб'єктного спілкування.

Отже, можна зробити висновок, що сама структура викладання в університеті стає соціальною моделлю, яку учні відтворюють у суспільстві після завершення навчання. У цій структурі викладання структура викладання

філософії стає моделлю наукової комунікації, яка в майбутньому буде відтворюватися у науковій спільноті. Оскільки головною проблемою наукової комунікації є формування такої мови, яка забезпечує розуміння й обмін знаннями між ученими різних спеціальностей, то найбільш доцільним підходом викладання філософії буде такий, в якому студенти та викладач спільно формують мову, яка забезпечує взаєморозуміння і трансляцію знань.

Література

1. Аграрна освіта і наука: соціально-філософське осмислення : монографія / Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва ; [О. В. Борисова, М. М. Карпіцький та ін.]. Харків : ФОП Бровін О. В., 2020. 348 с.
2. Карпицкий Н. Н., Тарнапольская Г. М. Личность в современной практике образования. Рига: Изд-во «Cita Eirora», 2015. 142 с.

ПРОФЕСІЙНА САМОРЕАЛІЗАЦІЯ ЯК ПОКАЗНИК УСПІШНОСТІ

Яценко Д. О.

Науковий керівник: доктор психологічних наук, професор Доцевич Т. І.

Луганський національний аграрний університет

Під самореалізацією розуміють реалізацію власних можливостей й потенціалу. Професійну самореалізацію можна розглядати з точки зору взаємодії таких складових як: професійне становлення особистості, професіоналізму, професійної діяльності і здібностей, професійної придатності та професійної майстерності фахівця.

Професійне становлення особистості починається з моменту вибору професії, продовжується професійним навчанням та адаптацією до практичної роботи. Воно залежить від зовнішніх і внутрішніх чинників таких як: ставлення до професії, що була обрана, успішне оволодіння нею, допомога досвідчених фахівців тощо. Чимала кількість емоцій може бути негативною у випадку розчарування у своєму виборі.

Професіоналізм як складова самореалізації допомагає людині досягти значних результатів при виконанні професійної діяльності, зменшуючи фізичні й розумові витрати сил за рахунок використання більш раціональних прийомів виконання робочих завдань.

А.І. Крупнов, доктор психологічних наук, запропонував ціннісно-функціональний підхід до дослідження самореалізації особистості. Він звернув увагу на те, що насамперед необхідно визначати, яка структура особистості, щоб знати, через що особистість може реалізувати себе, описати властивості особистості як різноманіття проявів і способів реалізації особистістю себе. А також визначитися з тим, як розуміти властивість особистості, як її можна розвивати. Адже не можна реалізувати себе, не знаючи свій потенціал.

Таким чином, аналізувати індивідуальну своєрідність самореалізації особистості необхідно в єдності її ціннісно-сміслових, мотиваційно-потребностних, інструментальних, емоційно-вольових і рефлексивно-оціночних характеристик.

Професор психології С.І. Кудінов в свою чергу зазначив, що при величезному різноманітті теоретичних підходів до розуміння самореалізації в науці досі не існує не тільки теорії, що пояснює її, але і загальноприйнятого підходу до визначення цього поняття. У дослідженні самореалізації особистості превалюють аналітичні стратегії, де розглядається яка-небудь одна психологічна позиція, яка розкриває даний феномен або з точки зору мотивації, або з точки зору установки або процесу та інше. Більш того, при розгляді самореалізації автори не фіксують форми прояву, види і структурні характеристики, а також не виділяють однозначно умови і фактори її оптимізації.

Як вихід із ситуації С.І. Кудінов запропонував полісистемну модель дослідження самореалізації особистості. В її основі представлений системний підхід: самореалізація розглядається в аспекті умов, форм і видів. У числі умов, що сприяють самореалізації, необхідно розглянути психологічні, психофізіологічні, психоекологічні, педагогічні та соціальні.

Форма може бути зовнішньою, тобто спрямованою на самовираження індивіда в різних галузях (професії, творчості, спорті, мистецтві, навчанні, політичній і громадській діяльності) або внутрішньою, що забезпечує самовдосконалення людини в інтелектуальному, фізичному, моральному, естетичному і духовному аспектах.

У числі видів самореалізації були названі: діяльнісна (самовираження в різних видах діяльності, в т.ч. професійної), соціальна (пов'язана із суспільно-корисною активністю) і особистісна (сприяє духовному зростанню і розвитку особистісного потенціалу). Запропонований підхід дозволяє не тільки уявити самореалізацію як психологічну освіту, а й розкрити різні міжрівневі зв'язки.

Цікавий підхід Р.Р. Ішмухаметова, який підійшов до цієї проблеми з позиції екологічної психології. Він пише про те, що навколишнє середовище більшістю дослідників розуміється як повний, «вичерпаний» набір умов і обставин, в яких живе людина (як фізичних так і соціокультурних). Ці умови можуть сприяти або перешкоджати самореалізації особистості, будучи включеними в багатовимірний світ людини або залишаючись за його межами і складають не просто «фон», а й основу на якій розгортається процес самореалізації (Ішмухаметов, 2016).

А Маслоу підкреслював, що вибір на користь зростання, у напрямку самоактуалізації особистості повинен здійснюватися в кожній ситуації. Будь-яка відмова від певної реалізації потенціалу загрожує виникненням патології чи навіть метапатології.

Щоб створити умови для розвитку і самореалізації особистості, необхідно зрозуміти, що здібності, органи і організм в цілому потребують функціонування; вони вимагають, щоб їх застосовували за призначенням. Використання приносить їм задоволення, а бездіяльність дратує. Абрагам

Маслоу пише про те, що м'язиста людина прагне використовувати свої мускули, більш того, вона повинна використовувати їх, щоб «почувати себе добре» і набути суб'єктивне почуття гармонійного, успішного, спонтанного функціонування, яке являє собою найважливіший аспект гарного розвитку і психологічного здоров'я. Теж саме можна сказати про розумові здібності, очі, здатність любити. Здібності вимагають, щоб їх використовували, і припиняють вимагати тільки тоді, коли їх використовують досить добре. Тобто здібності є також і потребами. Використовувати свої здібності не тільки цікаво але і необхідно для розвитку. Здатність, що простоє без діла та незадіяний орган можуть стати джерелом хвороби або атрофуватися, тим самим збіднюючи особистість (Маслоу,1999).

Професійна самореалізація формується вже на етапі професійного самовизначення, проте встановлення відповідності професії можливостям, здібностям і бажанням – це тільки початок самореалізації. Як правило, людина включається в ті види діяльності, для виконання яких вона має необхідні задатки і в яких проявляє вищі здібності до придбання нового досвіду, завдяки яким уможливлються високий або середній рівні успішності.

Однією з форм самореалізації вважається кар'єра як успішний професійний шлях, що включає вдосконалення в професії, підвищення професійної майстерності, просування по службі. Найважливішим вважається початок кар'єри, адже на цей період припадає і самовизначення, і отримання необхідних знань, умінь, навичок і формування індивідуального стилю професійної діяльності, що в майбутньому виступає необхідними чинниками успішної самореалізації особистості в професійній сфері.

Професійна самореалізація має наступні якісні характеристики:

1)самостійність, яка відображає здатність особистості до вибору цілей, планування, рефлексії, регуляції своєї діяльності;

2)свобода вибору дій, рішень представляє здатність особистості до автономної поведінки та міжсуб'єктної взаємодії, до саморегуляції;

3)творчість, яка демонструє розвиненість здатності до концентрації творчих зусиль, креативність, незалежність у судженнях в поєднанні з відповідальністю за результати власної діяльності.

ПЕРША СВІТОВА ВІЙНА ТА УКРАЇНА: ТРАГЕДІЯ РОЗДІЛЕНОГО НАРОДУ

Беспалова К. П.

Науковий керівник: кандидат історичних наук Руднік Д. Г.

Луганський національний аграрний університет

Перша світова війна стала апогеєм багаторічної боротьби імперій Європи за переділ земель та колоній. Такий підхід є традиційним для історіографії та історії як науково дисципліни. На сьогодні дослідники слушно додають до цього також особисті мотиви правителів воюючих країн: Австро-Угорщини – Франца Йозефа I та Карла I, Німеччини – Вільгельма II, Росії – Миколи II та

інших, «які намагалися відвернути увагу народних мас від внутрішніх проблем, послабити наростання національних визвольних рухів і соціальних протестів» [3, с. 181–182]. Безпосереднім поштовхом до розгортання війни стало вбивство спадкоємця австрійського престолу Франца-Фердинанда у Сараєво.

З початком війни 1 серпня 1914 року українські землі стали прямим учасником бойових бій, незважаючи на те, що український народ не мав своєї державності. Відсутність держави зробило українців заручниками геополітичних амбіцій Австро-Угорщини та Росії. Перша намагалася хоча б утримати вже наявні українські землі, а у випадку успішної кампанії і примножити їх, друга – оголосила свій похід на захід визвольним з метою «возз'єднання усіх слов'янських народів в одній державі», звісно, що під своєю владою, мало зважаючи на прагнення самих цих народів. У планах було захоплення Галичини, Буковини, Закарпаття та Поділля. Існує думка, що Російська імперія намагалася продовжити політику «збирання» земель, започатковану ще в часи Середньовіччя, зокрема часів правління Юрія Долгорукого та Івана Калити [3, с. 183]. Окрім цього, російська влада планувала не допустити поширення на Наддніпрянщину із західних земель (українського П'ємонт) вільнодумства та національно-демократичних рухів.

Австро-Угорщина, у свою чергу, в українцях на своїх територіях також бачила загрозу через їх прагнення до створення власної держави та возз'єднання з частиною свого народу. Після початку війни тисячі українців опинилися за ґратами в'язниць або концтаборів. Їх підозрювали у шпигунстві, «русофільстві» (цікава ситуація склалася з М. Грушевським, якого спочатку австрійська влада визнала русофілом, а російська, після окупації Західної України – австрофілом, та вислала у Поволжя), шкідництві австрійській армії, ворожих виступах проти держави [4, с. 296].

Перебуваючи у складі двох імперій українство висувало кілька бачень свого майбутнього після закінчення війни. Зі Львова, столиці австрійської Галичини, митрополит Андрій Шептицький представив кайзеру Францу Йозефу I план перемоги над Росією. Його основою було те, що кайзер надасть українцям автономію під владою Австрії, автономна територія буде підтримувати власну армію, яка мала б продовжувати козацькі традиції, на чолі утворення має стати гетьман, який буде правити на основі австрійських законів. Можливим претендентом на владу розглядався ерцгерцог Вільгельм Габсбург. Однак, ці плани не були реалізовані через окупацію західних українських земель Російською імперією у 1914–1916 рр. Дещо подібне до монархії на українських засадах було створено вже за часів гетьманування Павла Скоропадського. З приходом до Галичини російської влади почалися процеси силового насадження російського бачення етнічного, політичного та релігійного розвитку цих земель. Були зруйновані та закриті українські освітні, культурні та релігійні організації, почалося гоніння на греко-католицьку церкву, яка була проголошена майже «єрессю». Такими діями, на думку істориків, Росія відштовхнула від себе «потенційно нейтральних галицьких селян та багатьох колись лояльних русофілів» [5, S. 281–282, 285–286].

Іншим видом діяльності займався Союз визволення України (СВУ), утворений з українців-емігрантів з Росії. Представники цієї організації вирішили поширювати свої ідеї серед військовополонених російської армії. За підрахунками істориків у таборах на території Німеччини та Австро-Угорщини у полоні перебували 3 365 105 солдатів та 14 323 офіцери. Велика частина солдатів були неграмотними або напівграмотними у віці від 25 до 39 років, більшість з яких провели у полоні 3–4 роки. Представники СВУ домоглися відокремлення тих полонених, які після спеціальних опитувань ідентифікували себе як українців, в окремі табори або бараки та поширювали серед них українську культуру та традиції, навчали грамоті та пропагували ідеї створення української держави [5, S. 282–284].

З початку бойових дій українці тали до лав ворогуючих армій. Через російську пройшло близько 4 млн., через австрійську – 500 тис. Війна прокотилася руйнівною хвилею по економічному житті краю. В Східній Україні в армію мобілізували майже половину чоловічого працездатного населення. Посівні площі скоротилися на 1880 тис. десятин валовий збір зменшився на 16,8 %, зернових – на 200 млн. пудів щорічно, врожайність – на 8 %, кількість коней – на 10,8 %. Погіршилося становище селян. На 1917 р. з 980 тис. господарств 16 % не мали посівів, 16,2 % мали до однієї десятини, 28,7 % не мали корів, 35 % були безкінними. Війна призвела до економічної розрухи також на західноукраїнських землях. Припинилася зовнішня торгівля, завмерли величезні чорноморські порти. Війна відірвала від продуктивної праці 4 млн жителів України. Лише в 1914 р. були мобілізовані на фронт 30–40 % робітників кам'яновугільної промисловості Донбасу. Заводи і фабрики збільшували воєнні замовлення і скорочували виробництво предметів широкого вжитку [2, с. 548, 596].

Окрім цього, по території українських земель прокотилося кілька хвиль переселення біженців – під час наступу та відступу російської армії на Галичину. Розмах переселенських процесів призвели до того, що австрійці навіть були змушені створити спеціальні табори військових поселенців; влітку 1915 р. російська влада вдалася до евакуації у значно більших масштабах. До цих процесів залучали широкі маси населення, передусім для того, щоби не залишати для ворога мобілізаційного потенціалу [1, с. 28–30].

Таким чином, війна стала для українства періодом випробувань: політичних, національних, економічних. Перебування у складі двох держав не зламало прагнення до створення власної державності. Протягом ХХ ст. визвольний рух, у всіх його проявах, нарешті дав свій результат у 1991 р. – появі незалежної України, яка має врахувати свій історичний досвід задля власного збереження та входження до цивілізаційного простору Європи.

Література

1. Жванко Л. Біженці Першої світової війни: український вимір (1914–1918 рр.). Харків, 2012. 568 с.
2. Лановик Б. Д., Матисякевич З. М., Матейко Р. М. Економічна історія України і світу. Київ : Вікар, 1999. 737 с.

3. Рафальський О. О., Калакура Я. С., Коцур В. П., Юрій М. Ф. Антропологічний код української культури і цивілізації / НАН України, Ін-т політ. і етнонац. дослідж. ім. І. Ф. Кураса. Київ, 2020. Кн. 2. 536 с.
4. Сарбей В. Г. Національне відродження України. Київ : Альтернативи, 1999. Т. 9. 325 с.
5. Hagen M. von. „Kriege machen Nationen“: Nationsbildung in der Ukraine im Ersten Weltkrieg // Die Ukraine: Prozesse der Nationsbildung / ed. by A. Kappeler. Köln, 2011. S. 279–293.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ДЕЯКИХ ТЕРМІНІВ В БІОТЕХНОЛОГІЯХ

Шульга С. Р.

Науковий керівник: кандидат філологічних наук Лугова Т. М.

Луганський національний аграрний університет

Розвиток біотехнологій – відносно нової сфери знань – як на Україні, так і в більшості країн світу, безумовно, є процесом взаємодії не одного покоління представників різних галузей науки – біохіміків, біологів, мікробіологів, генетиків, імунологів, фармакологів тощо. Разом із розвитком технологій з'являються нові терміни і поняття, якими оперують вчені. Відповідно, нова термінологічна база потребує перекладу іноземними мовами, зокрема англійською, оскільки саме вона виступає основною мовою спілкування і робочою мовою наукових конференцій, симпозіумів, наукової світової публіцистики.

На сучасному етапі розвитку біотехнологій ускладнюється й термінологія. Тому розгляд її складних словотвірних і синтаксичних типів, особливо багатоконпонентних, представляє особливий інтерес і є досить актуальним. Наше дослідження присвячене аналізу деяких структурних особливостей біотехнологічних термінів та розгляду деяких складних випадків їх перекладу на англійську мову.

Біотехнологічна термінологія складається з великої кількості термінів, що були запозичені із суміжних дисциплін – біології, генетики, екології, філософії, соціології, психології, юриспруденції тощо. Більшість з цих термінів має греко-латинського походження. Щодо структури, більшість біотехнологічних термінів складають однослівні лексеми та словосполучення, серед яких виділяють двокомпонентні та багатоконпонентні терміни [1].

Серед двокомпонентних термінів-словосполучень (складаються з двох слів) виділяють такі структурні типи:

N + N (*pesticide resistance, radiation genetic, gene therapy*);

A + N (*biological resources, bacteriostatic agent, structural gene*);

N + Prep + N (*hybridization of cells, labeling of foods*);

Past Participle + N (*linked genes/markers, biobased products, relaxed plasmid*);

Present Participle + N (*joining segment, transforming oncogene, immortalizing oncogene*);

N + Gerund (*molecular farming, cell engineering, cromosome walking, mutation breeding*).

Існують також тричленні словосполучення: *recombinant DNA molecules, herbicide-tolerant crop, polymerase chain reaction, genetically modified organism, plant-incorporated protectants* etc.

Зустрічаються також терміни, що складаються з чотирьох слів: *utilization of farm animal genetic, restriction fragment length polymorphism*.

Сучасні дослідники наголошують на тому, що двокомпонентні терміни-словосполучення складають більшу частину, меншу – терміни з трьома та чотирма компонентами [2]. До того ж зазначають, що більш прості й короткі терміни є зручними для користування, оскільки вони є більш точними і здатні виразити зміст складного поняття через дві-три ознаки. Однак, разом з тим, коротші терміни не завжди можуть виразити величезну кількість фахових понять в повній мірі і точно. Довгі ж терміни (3-4 і до 6 слів, наприклад *biosynthetic antibody binding sites, arbitrarily primed polymerase chain reaction*) слугують для вираження особливо складних, але рідше вживаних понять і є, відповідно, більш точними і в повній мірі відображають означуване явище [3].

На нашу думку, розуміння і переклад біотехнологічної термінології, особливо багатоконпонентних термінів, викликає найбільше труднощів. В основному це відбувається через семантико-синтаксичні невідповідності структур в українській та англійській мовах.

Існує кілька способів перекладу англійських багатоконпонентних термінів на українську мову. І значно полегшує процес перекладу той факт, що більшість з них є інтернаціональними термінами греко-латинського походження.

Розглянемо деякі способи перекладу багатоконпонентних біотехнологічних термінів.

1. Через іменникові словосполучення типу I (в Н.в.)+I (в Р.в.): *embryo storage* – зберігання ембріонів, *cell culture* – культура клітин; *gene recombination* – рекомбінація генів.

2. Через іменникові словосполучення типу II+I: *gene therapy* – генна терапія; *stem cell* – стовбурова клітина; *seed bank* – насіннєвий банк; *cell cycle* – клітинний цикл; *embryo sac* – зародковий мішок.

3. Через так зване калькування: *genetically modified organism (GMO)* – генетично модифікований організм (ГМО), *chain reaction* – ланцюгова реакція.

4. За допомогою кількох пояснювальних слів: *herbicide-tolerant crop* – сільськогосподарська культура, стійка до гербіцидів, *biotechnology-derived* – той, що має біотехнологічне походження; *traceability* – можливість оперативного контролю, простежування, *gamma-radiation-emitting substances* – речовини, що поширюють гамма-випромінювання [1, 4].

Отже, наведені приклади способів перекладу складних багатоконпонентних біотехнологічних термінів демонструють поліваріантність їх перекладу українською мовою. Ми зазначили лише чотири з багатьох прийомів і способів їх перекладу. Це підтверджує багатство

лексичної системи біотехнологічних термінів, серед яких найбільш поширеними й типовими є терміни-словосполучення.

Література

1. Сиротін О. С. Особливості структури та перекладу біотехнологічних термінів. URL: <https://phil.duan.edu.ua/images/PDF/2012/2/30.pdf>
2. Гринев С. В. Современные исследования эволюции терминологий / С. В. Гринев // Научно-техническая терминология: сб. науч. трудов. – М.: Академия, 2003. – Вып. 2. – С. 124-132.
3. Лейчик В. М. Оптимальная длина и оптимальная структура термина / В. М. Лейчик // Вопросы языкознания. – 1981. – № 2. – С. 63-73.
4. Кудинова Т. А. Структурно-семантические особенности многокомпонентных терминов в подязыке биотехнологий: на материале русского и английского языков: автореф. дис. канд. филол. наук: спец. 10.02.19 «Теория языка» / Т. А. Кудинова. – Орел, 2006. – 21 с.

ПЕРЕДУМОВИ РІЗНОГО СПРИЙНЯТТЯ СВІТУ В АПРІОРНОМУ САМОВИЗНАЧЕННІ

Карпіцький В. М.

Науковий керівник: доктор історичних наук, професор Борисова О. В.

Луганський національний аграрний університет

Завдяки цифровим технологіям сучасна цивілізація надбудувала ще один рівень спілкування між людьми, який об'єднав весь світ. Це приводить нас до питання: чому люди сприймають світ по-різному? Цим визначається завдання, яке тут ставиться: показати, які позиції в історії філософії допомагають відповісти на це питання.

Однак вирішити це завдання може лише той, хто сам сприймає світ по-різному. А для цього потрібно виходити за межі власної картини світу, користуючись методом самопізнання, як це вперше застосував ще Сократ.

Метод інтуїтивного самопізнання відрізняється від методу психологічної інтроспекції тим, що виявляє те, що в людині закладено від початку і не залежить від її психологічних станів. Оскільки вільна воля не визначається психологічною реальністю, а сама формує її, то її феноменологічний опис має включати рівень свідомості, який є первинним щодо психологічного. Можна припустити, що на цьому рівні у різних людей є щось спільне. Тому філософський опис інтуїції самопізнання дозволить також іншій людині відтворити ту ж саму логіку самопізнання і тим самим підтвердити або спростувати висновки, які тут будуть зроблені. Завдання, яке зараз ставиться, полягає в тому, щоб максимально точно описати, як відкривається рівень свідомості, який є первинним щодо психічної сфери, а потім уже співвіднести цей досвід з різними позиціями в історії філософії. Далі йдеться про опис інтуїції, яка розкривається в самопізнанні.

Власний емоційний стан у тому чи іншому конкретному моменті корелює з різними враженнями й суб'єктивними відносинами до різних речей і подій завдяки загальному психологічному настрою. Спостереження за власним станом дозволяє виявити структуру психологічного настрою, яка пов'язує воедино різні психологічні процеси. Оскільки таке спостереження ще не виходить за межі психологічної сфери, воно цілком узгоджується з позицією емпіричної філософії.

У процесі самопізнання виявляється не тільки сам психологічний настрій, але і його основа або передумова, яка визначає реакцію на зовнішні фактори і впливає на рішення людини щодо зовнішньої ситуації. При цьому реакція людини на зовнішні обставини іноді може бути автоматичною, а іноді усвідомленою. Однак і в тому, і в іншому випадку ця реакція виникає щодо патерну або стереотипу, який є унікальним для кожної людини.

Людина сприймає зовнішні чинники не окремо, а в загальній перспективі, в контексті якої вона реагує на зовнішні обставини і приймає ті чи інші рішення. Ця перспектива, в якій сприймається дійсність у цілому, може змінюватися протягом життя. Вона визначає спрямованість зусиль і уваги людини, що потрапляє в поле її зору, як вона інтерпретує різні факти, реагує на враження, і як формує своє ставлення до тих чи іншими речей чи подій. Зрештою, всередині цієї перспективи формується індивідуальна картина світу людини.

Виникає питання, чим саме задається ця перспектива? Якщо патерном, який визначає психологічний настрій, то, як пояснити її стійкість? Адже ця перспектива формує цілісне сприйняття дійсності й при цьому залишається тією ж самою в різних психологічних ситуаціях. Але сама по собі перспектива – це лише якийсь горизонт сприйняття, а не щось певне. Інтуїція самопізнання вказує, що ця перспектива повинна задаватися передумовою, яка не визначається психологічним настроєм, а передує йому. А це у свою чергу вимагає виходу за межі емпіричної позиції.

Таке розуміння перспективи, у якій формується картина світу, асоціюється з ідеєю світу як горизонту всіх можливих горизонтів, згідно з Е. Гуссерлем. Горизонт речі задається її певним змістом, отже, горизонт усіх горизонтів передбачає певну апріорну структуру. Ця позиція Е. Гуссерля узгоджується з позицією давньогрецького філософа Платона, який вважав, що весь космос є втіленням світу ідей, який теж є певною смисловою структурою.

Однак зараз після інформаційної революції світ зовсім інший, ніж був у епоху Платона або навіть в епоху Е. Гуссерля. Люди знайшли можливість спілкуватися інтернетом незалежно від того, в яких країнах вони живуть і з якими культурними чи релігійними традиціями ідентифікуються. Якби завжди апріорна смислова структура, що визначає сприйняття світу, була універсальною, то вона формувала б загальну картину світу у різних людей. Однак у процесі спілкування люди стикаються з фактом, що у них різні картини світу, і кожна культурна традиція має свої особливі апріорні передумови.

Це узгоджується з інтуїцією самопізнання, в якій завжди апріорна передумова перспективи вбачається не як певний сенс, який у розумінні Е.

Гуссерля задає горизонт, а як сила, що сама формує смисли всередині тієї чи іншої картини світу.

Описати цю інтуїцію можна так. У спробах визначити джерело загальної перспективи сприйняття світу я знаходжу те, що називаю глибинним настроєм. На відміну від психологічного настрою, глибинний настрій передує будь-яким емоційним станам. Його також можна було б назвати фундаментальним настроєм, якби нам потрібно було підкреслити його онтологічний характер, як це робив М. Гайдеггер, який і ввів цей термін.

У глибинному настрої виявляються передумови не тільки всього змісту психологічного настрою, але й того, що визначає перспективу сприйняття світу. В інерції повсякденного життя дії людини визначаються емпіричною ситуацією, проте в ті моменти, коли вона прояснює для себе глибинний настрій, вона отримує можливість діяти вільно від зовнішніх обставин і внутрішніх психічних станів.

Однак принцип, який її робить вільною, зовсім не незмінний, навпаки, глибинний настрій може змінюватися. На цю зміну впливають зусилля волі, але не такі, які обумовлені зовнішньою ситуацією, а такі, які вільні від неї. На цій підставі можна зробити висновок, що глибинний настрій є результатом такого вільного самовизначення людини, яке розкриває її сутність безвідносно ситуації.

Психологічна інтерпретація глибинного настрою передбачає виявлення психологічних закономірностей, відповідно до яких його зміст розкривається у психічній сфері. Оскільки прояв глибинного настрою не обумовлений психологічними закономірностями, для його осмислення необхідні не психологічні, а філософські методи. При цьому його інтерпретація як фундаментального настрою стосовно екзистенціальної онтології М. Гайдеггера відкриває більше можливостей, ніж інтерпретація відповідно до позиції Е. Гуссерля, тому що не передбачає будь-яку смислову визначеність як вихідну передумову. Однак М. Гайдеггер не вдавався в питання, чому виникають різні онтології, тому і його підходом не можна обмежуватися. Необхідна така філософська позиція, яка дозволила б зрозуміти, як саме вільне самовизначення людини формує такі глибинні настрої, які формують свої апріорні системи для різних культур. Це повертає нас до питання про свободу волі.

З емпіричної позиції, чим більше ми досліджуємо різні біологічні, психологічні, соціальні та інші закономірності, тим більше схилиємося до висновку, що всі наші дії впливають як реакція на зовнішні обставини. Це суперечить свободі волі, яку особистість виявляє як передумову власної самореалізації. Однак у повсякденному житті людини можливі рішення і дії, які йдуть всупереч зовнішнім обставинам і не обумовлені психологічними закономірностями. Отже, повинен бути рівень людської свідомості за межами емпіричного і психологічного, на якому заснована свобода волі.

Основна ідея нової філософської позиції, з якої можна прояснити глибинний настрій як результат вільного самовизначення, полягає у тому, що не апріорна смислова структура визначає вільну особистість, а сама свобода волі формує апріорні смислові структури, на підставі яких виникають різні картини світу. Цим пояснюється та обставина, чому люди сприймають світ по-різному.

СЕКЦІЯ 7

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ М'ЯСА НА АГРОПРОДОВОЛЬЧИХ РИНКАХ

Коваленко Є. А.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Родіонова К. О.
Одеський державний аграрний університет

Проблема ветеринарно-санітарного контролю показників безпечності та якості м'яса в Україні є надзвичайно важливою. Підходи до її вирішення вже давно застаріли, мають недостатнє наукове обґрунтування та потребують негайного вдосконалення. Розширення сфери переробки тваринницької продукції призводить до зниження ефективності ветеринарно-санітарного контролю за дотриманням санітарно-гігієнічних умов у процесі вирощування тварин, їх транспортування, підготовки до забою, забою, зберігання м'яса та реалізації.

Метою даної роботи є визначення показників якості м'яса, що реалізується на ринку м. Ізмаїл Одеської області.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводились на базі державної лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи (ДЛВСЕ) ринку м. Ізмаїл (Одеська обл.) та на кафедрі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи.

Для проведення досліджень відбирали проби згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 14 червня 2002 р. №833 «Про затвердження Порядку відбору зразків продукції тваринного, рослинного і біотехнологічного походження для проведення досліджень». Всього було відібрано 12 проб м'яса свинини від різних фермерських господарств.

З метою визначення ступеня свіжості м'яса проводили постановку реакції з міді сульфатом. Ця реакція згідно з ГОСТ 23392-78 та «Правилами передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» використовується для визначення ступеня свіжості м'яса забійних тварин. Визначення сирого жиру в м'ясі проводили згідно з ГОСТ 23042-86 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира». Визначення вмісту білка – згідно з ГОСТ 25011-81 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка». Масову частку золи у м'ясі визначали за ГОСТ Р 53642-2009 «Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы».

Результати та обговорення. При проведенні якісної реакції з розчином міді сульфатом одержували прозорий бульйон, блакитно-зеленого кольору, що свідчить про доброякісність дослідних зразків. Бульйон, одержаний з м'яса при підозрі, що воно отримане від хворих тварин, у реакції з розчином міді сульфатом давав значне помутніння з утворенням щільного желеподібного

згустку (проба №№3 та 9), що вказує на наявність в ньому продуктів розпаду білків (пептидів, поліпептидів, вільних амінокислот).

Результати за фізико-хімічними досліджень представлені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники м'яса свинини

№ п/п	Масова частка білку %	Масова частка жиру %	Масова частка вологи, %	Масова частка сухих речовин, %	Масова частка золи, %
1	16,21±0,15	26,90±0,10	53,82±0,15	44,02±0,10	0,91±0,15
2	14,61±0,10	32,45±0,15	50,69±0,15	47,84±0,15	0,78±0,15
3	15,98±0,15	26,97±0,15	54,27±0,15	43,93±0,15	0,98±0,10
4	16,23±0,15	25,74±0,10	54,51±0,10	42,96±0,10	0,99±0,15
5	11,23±0,10	49,12±0,15	36,43±0,10	60,94±0,15	0,59±0,10
6	14,52±0,10	31,98±0,15	50,78±0,15	47,32±0,10	0,82±0,15
7	11,48±0,15	46,42±0,10	37,89±0,10	58,51±0,15	0,61±0,15
8	14,11±0,10	32,12±0,10	51,13±0,10	46,99±0,10	0,76±0,10
9	16,41±0,15	26,78±0,15	53,96±0,10	44,19±0,15	1,00±0,15
10	14,59±0,10	32,56±0,15	50,18±0,15	47,94±0,15	0,79±0,15
11	10,98±0,15	48,83±0,10	38,16±0,10	60,38±0,10	0,57±0,10
12	11,48±0,15	48,93±0,15	38,21±0,15	60,99±0,15	0,58±0,15

Встановлено, що дослідні зразки м'яса свинина під №№ 1, 3, 4, 9 відносяться до свинини беконної, зразки під №№ 5, 7, 11, 12 – до свинини жирної, а під №№ 2, 6, 8, 10 – до свинини м'ясної (згідно «Хімічного складу харчових продуктів»).

Кількісне співвідношення вологи, білка та жиру впливає на показники енергетичної цінності м'яса. Енергетична цінність свинини беконної енергетична цінність складає 304,21 ккал (1271,59 кДж) при нормі 316 ккал (1322 кДж), у свинини жирної – 480,10 ккал (2006, 80 кДж) при нормі 489 ккал (2046 кДж), у свинини м'ясної – 348,33 ккал (1456,01 кДж) при нормі 355 ккал (1485 кДж) відповідно.

Висновок. За результатами фізико-хімічних досліджень встановлено, що дослідні зразки м'яса свинина під №№ 1, 3, 4 та 9 відносяться до свинини беконної, зразки під №№ 5, 7, 11 та 12 – до свинини жирної, а під №№ 2, 6, 8 та 10 – до свинини м'ясної. Показники якості дослідного м'яса свинини відповідають вимогам нормативної документації.

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ВОДНИХ ГІДРОБІОНТІВ

Машира О. Є., Бурзаковська К. І

Наукові керівники: кандидат ветеринарних наук, доцент Родіонова К. О.

Одеський державний аграрний університет

доктор ветеринарних наук, професор Наливайко Л. І.

Луганський національний аграрний університет

Риба і продукти її переробки є джерелом багатьох необхідних для людини поживних речовин. Це насамперед, повноцінних білків, жирів, вуглеводів, мінеральних елементів і вітамінів. Промисел риби та її реалізація в свіжому і консервованому вигляді постійно зростають. А отже, основним завданням ветеринарно-санітарної експертизи риби і водних безхребетних є випуск в реалізацію тільки доброякісної свіжої та безпечної продукції.

Метою даної роботи є провести комплексну оцінку показників безпечності замороженої риби різних видів.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом для дослідження була риба заморожена різних видів: хек, скумбрія, минтай, оселедець чорноморський. Відбір проб замороженої риби проводили згідно ДСТУ 4868: 2007 «Риба заморожена. Технічні умови». Паразитологічні дослідження проводили відповідно до вимог чинних національних стандартів. Визначення антибактеріальних препаратів у м'ясі риби проводили з використанням експрес-методу "Psemi®Test". Для врахування результатів реакції порівнювали колір індикатору: при відсутності у зразках антимікробних препаратів, спори проростають і розвиваються спричинюючи окислення середовища і зміну кольору (жовтий колір); при наявності залишків антимікробних препаратів, бактеріальний ріст не буде відбуватися, і фіолетовий колір буде вказувати на присутність антибіотиків на рівні або вище межі чутливості тесту.

Результати та обговорення. При паразитологічних дослідженнях риби у оселедця чорноморського виявлено личинок анізакід виду *Hysterothylacium aduncum*. Найбільш ураженими були черевна порожнина та її органи. Встановлено, що екстенсивність ураження анізакідозом склала у оселедця чорноморського 26 %, за інтенсивності від 2 до 11 личинок. Ураженість оселедця чорноморського першого вилову (березень) не перевищувала 16 %, тоді як екстенсивність ураження оселедця другого вилову (травень) становила 35%.

За результати досліджень зразків м'яса риби на наявність антибактеріальних препаратів (табл. 1) з використанням експрес-методу "Psemi®Test" встановлено, що скумбрія заморожена у процесі технологічної обробки була оброблена Амоксициліном (1 дослідна партія риби). У пробах пробах м'язової тканини хеку замороженого виявлено наявність Окситетрацикліну (1 дослідна партія риби), Амоксициліну (2 дослідні партії риби) та Гентаміцину (1 дослідна партія риби). Витрата часу за умови проведення дослідження експрес-методом "Psemi®Test" склала чотири години.

Таблиця 1 - Результати визначення антибактеріальних препаратів

препарат	Показники			
	Скумбрія	Хек	Оселедець чорноморський	Минтай
Сульфадимезин	—	—	—	—
Окситетрациклін	—	1/5 (20 %)	—	—
Тілозин	—	—	—	—
Амоксицилін	1/5 (20 %)	3/5 (60 %)	—	—
Гентаміцин	—	1/5 (20 %)	—	—

Примітка: «—» — не виявлено.

В пробах м'язової тканини оселедця чорноморського та минтаю не виявлено жодного з дослідних антибактеріальних препаратів, що свідчить про безпечність даної замороженої риби для здоров'я споживача.

Висновок. На сьогоднішній день риба морожена, а саме оселедець чорноморський, потребує ретельного ветеринарного контролю з метою виключення анізакидозу. Експрес-метод "Premi®Test" для визначення залишків антибактеріальних препаратів в рибі дозволяє скоротити час на проведення досліджень, є простий і дуже зручний у використанні.

ВЕТЕРИНАРНІ ВИМОГИ ЩОДО ІМПОРТУ В УКРАЇНУ ЗАБІЙНИХ ТВАРИН

Курилко Д. О.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Родіонова К.О.

Одеський державний аграрний університет

Сировиною для м'ясної промисловості, крім сільськогосподарських, є й імпортовані тварини. Тому в Україні затверджені «Ветеринарні вимоги щодо імпорту в Україну об'єктів державного ветеринарно-санітарного контролю та нагляду», затверджено Наказом Державного департаменту ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України 14.06.2004 р., № 71, із змінами і доповненнями, внесеними наказом Державного департаменту ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України від 25.04.2005 року № 36, наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 10.07.2013 р., № 427; зареєстровані в Міністерстві юстиції України 23.06.2004 р., № 768/9367.

Виконання умов, зазначених у цих ветеринарних вимогах, повинно бути цілком підтверджене ветеринарним сертифікатом, підписаним державним ветеринарним лікарем країни-походження і складеним мовами країни-експортера й українською.

Ветеринарні вимоги щодо імпорту в Україну забійних свиней сформульовані в п. 9 «Ветеринарних вимог щодо імпорту в Україну об'єктів державного ветеринарно-санітарного контролю та нагляду» (2004). Так, згідно припису цього пункту до ввезення в Україну допускаються клінічно здорові

забійні свині, народжені і вирощені в країні-експортері, з господарств і адміністративних територій, вільних від заразних хвороб тварин, у тому числі:

- африканської чуми свиней – протягом останніх 3 років на території країни, при проведенні стемпінг-ауту – 12 місяців;

- ящуру – протягом останніх 12 місяців на території країни або зони, визнаної Міжнародним епізоотичним бюро;

- везикулярної хвороби свиней – протягом останніх 2 років на території країни, при проведенні стемпінг-ауту – 9 місяців;

- класичної чуми свиней, ентеровірусного енцефаломієліту свиней (хвороби Тешена) – протягом останніх 12 місяців на адміністративній території (штат, провінція, земля, округ і ін.), при проведенні стемпінг-ауту – 6 місяців;

- хвороби Ауєскі – протягом останніх 12 місяців на адміністративній території (штат, провінція, земля, округ тощо);

- атрофічного риніту свиней, туберкульозу, бруцельозу, сказу – протягом останніх 12 місяців у господарстві;

- трихінельозу – протягом останніх 5 років на території країни або зони.

Відібрані для відправлення в Україну тварини не менше 30 діб карантинуються в господарствах постачальника під наглядом державних ветеринарних лікарів і піддаються щоденному клінічному огляду. Не пізніше ніж за 42 дні до забою тварин вакцинують проти сибірки (якщо вони не були щеплені за 6 місяців до відправлення).

За 2 доби перед відправкою свиней пасивно імунізують проти бешихи свиней, якщо вони не були вакциновані протягом останніх 4 місяців проти цього захворювання. Проти класичної чуми свиней щеплюють на прохання покупця не менше ніж за 21 день до вивезення.

Відібрані на експорт свині перед відправкою піддаються профілактичній дегельмінтизації та обробці проти ектопаразитів у терміни, що забезпечують звільнення організму від залишків застосованих препаратів.

Транспортні засоби обробляються і підготовляються відповідно до прийнятих у країні-експортері правил.

Виконання умов, зазначених у «Вимогах, повинно бути цілком підтверджене ветеринарним сертифікатом країни-походження в оригіналі, підписаним державним ветеринарним лікарем і складеним мовами країни-експортера й українською, із зазначенням методів, дати діагностичних досліджень, їх результатів і щеплень.

Увезення на територію України тварин можливе після одержання дозволу Державного департаменту ветеринарної медицини. Тварини на території України повинні бути забиті на м'ясо не пізніше 2–3 діб після надходження на забійні підприємства.

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ, ЦИТОЛОГІЧНОЇ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЛІМФОМИ СОБАК

Самойлюк Г. В.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, доцент Білий Д. Д.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

За даними літературних джерел, лімфома собак є однією із найбільш поширених гемопоетичних злоякісних новоутворень [2, 3]. Деякі дослідники рекомендують цитологію у якості одного з основних методів діагностики [1]. Це пов'язано з тим, що більшість лімфом має типову цитологічну картину, а тонкогolkова біопсія є мінімально травматичною.

Необхідність проведення наукових досліджень у цьому напрямку пов'язана з тим, що на сьогоднішній день у ветеринарних клініках міст частота виявлення лімфом собак залишається досить низькою через відсутність ефективного алгоритму діагностики.

Метою наших досліджень було визначення ефективності цитологічної діагностики за лімфоми собак.

Матеріали і методи. Об'єктом досліджень слугували собаки, що надходили в клініку «Ранчо» міста Дніпро з ознаками лімфаденітів різної локалізації з підозрою на злоякісність процесу. Діагноз на лімфому був заснований на цитологічному аналізі біопатів отриманих шляхом тонкогolkової біопсії, мазків відбитків.

Крім цитологічного дослідження біопсійного матеріалу діагностику також проводили з використанням клінічного огляду, пальпації. Препарати фарбували цитологічними методами. Вивчення клітин пухлини проводилося з врахуванням морфологічних ознак, що включають розмір і форму клітин (середній, малий, великий), конфігурацію і розмір ядра, ступінь базофілії цитоплазми, наявність включень цитоплазми.

Результати досліджень. Встановлено, що у собак частіше зустрічається середостінна форма лімфоми, а також шкірна і мультицентрична. Під час рентгенологічного дослідження грудної порожнини виявляли збільшення середостінних лімфатичних вузлів та в деяких випадках плеврит. За мультицентричної форми спостерігали збільшення у розмірі печінки та селезінки та генералізоване збільшення лімфатичних вузлів. Собаки з аліментарною формою лімфоми були виснажені, живіт був збільшений. У них спостерігалися блювота та в деяких випадках пронос. Під час пальпації в окремих випадках було виявлено ущільнення окремих ділянок кишечника, збільшення селезінки. Шляхом УЗД виявляли збільшення у розмірі та локальні ущільнення печінки і селезінки, лімфатичних вузлів.

Що стосується віку собак, то лімфому реєстрували у собак починаючи з 5 річного віку. Слід відмітити, що для лімфом характерною є стадійність процесу. Спочатку вражається один лімфатичний вузол, потім процес поступово переходить в генералізовану форму. З часом вражаються печінка і селезінка та спинний мозок.

Під час цитологічного дослідження матеріалу, що був відібраний шляхом тонкоголкової аспіраційної біопсії, у випадках лімфоми спостерігали однорідну популяцію великих лімфоїдних клітин з добре помітними ядрами і вираженою базофільною цитоплазмою. Дуже рідко зустрічалися малі лімфоцити. Під час вивчення мазків в різних випадках виявляли лімфобласти середніх та крупних розмірів круглої форми з великими ядрами оточеними обідком цитоплазми. Інколи зустрічалися поодинокі плазматичні клітини. Мали місце мітози і амітози.

Так як диференціальна діагностика лімфоми у собак є досить складним завданням, достатньо ефективним методом діагностики лімфом є цитологічний. Характерною особливістю лімфом у собак є проліферація лімфобластів. В цей час необхідно враховувати розмір і форму клітин, величину і особливості будови ядра, наявність включень у цитоплазмі.

Слід відмітити, що цитологічна діагностика лімфом має певні переваги: точність, мінімальна травматичність та низька коштовність. Цей метод не потребує дорогого обладнання і реактивів. В цей час, достатньо ефективною для відбору матеріалу є тонкогolkова аспіраційна біопсія.

Для діагностики лімфоми, метод цитологічного аналізу дещо уступає гістологічному, оскільки важко ідентифікувати деякі типи клітин у цитологічних мазках. Та хоч гістологічне дослідження дозволяє точніше визначити ступінь злоякісності пухлини, перевагою цитологічного аналізу є швидкість проведення.

Висновки.

1. Для лімфоми собак характерною є стадійність процесу: від враження поодиноких лімфатичних вузлів до переходу процесу в генералізовану форму.
2. Велике значення для швидкої діагностики лімфоми собак має цитологічний методи діагностики. Він не потребує значних витрат часу, коштовного обладнання і реактивів.

Література

1. Aniołek, O., Gajewski, Z., Giziński, S. Application of flow cytometry in diagnosing lymphomas in dogs and cats. *Cent Eur J Immunol.* 2014, 39 (3): 327–330.
2. Edwards, D. S., Henley, W. E., Harding, E. F., Dobson, J. M., Wood, J. L. N. Breed incidence of lymphoma in a UK population of insured dogs. *Veterinary and Comparative Oncology.* 2004, 1 (4): 200 – 206.
3. Sapierzyński, R., Micuń, J., Jagielski, D., Jurka, P. Cytopathology of canine lymphomas. *Polish Journal of Veterinary Sciences,* 2010, 13 (4): 653–659.

КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПУХЛИН МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У КІШОК В УМОВАХ М. ДНІПРО

Гергаулов М. В.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, доцент Білий Д. Д.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Високий рівень захворюваності кішок на пухлини молочної залози, прогресуюче збільшення частки злоякісних типів, відсутність єдиного методологічного підходу до їх діагностики та недостатня ефективність наявних протоколів зумовлюють актуальність проблеми.

Крім того, не стерилізовані кішки є корисною моделлю для досліджень раку молочної залози у людей, що зумовлено короткою тривалістю життя, подібним гормональним фоном та впливом однакових несприятливих екологічних факторів [1]. Зокрема, встановлені молекулярні фенотики у кішок за неоплазій молочної залози із віддаленими метастазами, можуть бути використані для розробки нових таргетних протоколів лікування [2].

При цьому одними із основних критеріїв первинної оцінки агресивності та прогнозування поведінки пухлин молочної залози залишаються клінічні показники [3].

Враховуючи актуальність проблеми, була поставлена мета роботи: визначити основні клінічні ознаки новоутворень молочної залози у кішок.

Дослідження проводили на базі лікарні ветеринарної медицини «Ветсервіс» міста Дніпро впродовж 2018-2020 років.

Встановлено, що в абсолютній більшості випадків реєстрували злоякісні новоутворення молочної залози, які складали 93,1 %, тоді як доброякісні діагностували лише в 6,9 %, що ймовірно пов'язано несприятливим впливом екологічних факторів в умовах промислового міста та неконтрольованим використанням засобів гормональної контрацепції, а також пізнім зверненням господарів за ветеринарною допомогою.

При цьому породна сприйнятливність має другорядне значення, про що свідчить значна кількість серед онкохворих кішок метисів (52,5 %). При цьому високий рівень захворюваності у порід: британська (15,8 %), сіамська (10,2 %), перська (8,2 %), а також сфінксів (6,6 %) у більшому ступені зумовлений поширенням на даній території. У значній кількості порід частота реєстрації знаходилась в межах 3 %.

Мінімальна ймовірність розвитку пухлин молочної залози характерна для пацієнтів віком до одного року (0,5 %), з подальшим збільшенням частоти реєстрації в 1-3-річних кішок в 8,2; 3-5-річних – в 12,2; 5-7-річних – 21,4; 7-9-річних – 35,6 рази. Пік захворюваності приходить на пацієнтів віком від 9 до 12 років – 32,7 % та старших 12 років – 28,1 % від загальної кількості онкохворих пацієнтів. Динаміка зменшення кількості випадків захворювання між цими групами пов'язана із загибеллю тварин: природною або внаслідок прогресування процесу. Зазначена структура захворюваності кішок на неоплазії молочної залози певною мірою пов'язана із низькою ефективністю лікування та, відповідно, високою частотою прогресування процесу.

Чітко прослідковується зв'язок частоти розвитку новоутворень молочної залози та порушень гормонального статусу. Зокрема, серед кішок із неоплазіями стерилізованими були лише 23 % (5 % – до 1,5-річного, 18 % – старшого віку), а у 62,3 % тварин впродовж всього життя регулярно застосовували засоби гормональної контрацепції.

Клінічний перебіг пухлин молочної залози у кішок, на відміну від сук, характеризується значною частотою двобічного ураженням (37,8 %), а також залучення у процес лімфатичних вузлів: пахвових – у 21,4 %, пахових – 34,7 %, а також їх обох – 43,9 % тварин. Інвазія в лімфатичні вузли є одним із показників агресивності новоутворення та обґрунтовує несприятливий прогноз захворювання.

Клінічною особливістю прояву новоутворень молочної залози у кішок є множинність пухлинних вогнищ, а саме: високий відсоток ураження двох пакетів (41,8 % випадків). При цьому, порівняно із цією групою пацієнтів, ймовірність розвитку неоплазій в одному пакеті нижче в 2 рази, трьох – 2,3 рази, чотирьох – 3,7 рази, п'яти – 5,8 рази.

Новоутворення молочної залози у більшості випадків локалізуються в третій та четвертій парі – в 31,4 та 40,9 % тварин, тоді як ураження другого та п'ятого пакету діагностують в 11,8 і 12,7 %, а першого – лише 3,2 % кішок.

Величина пухлин (найбільшого вузла за множинного ураження) у 74,6 % кішок не перевищувала 7 см: до 2 см – 25,3 %, 2–5 см – 20,8 %, 5–7 см – 28,5 %.

Пухлини молочної залози практично у половині випадків (49,5 %) характеризується вираженим запаленням середнього та сильного ступеня, що супроводжується відповідною больовою реакцією, гіперемією, а у 23,5 % пацієнтів – виразковим ураженням шкіри. Видовою особливістю у кішок є залучення у процес оточуючих тканин: в 37,5 % вони були щільно з'єднані із м'язами, 62,8 % – шкірою.

Звертає на себе увагу високий рівень рецидивування та метастазування після проведення мастектомії: протягом перших 6 місяців – 37,2 %, 6–12 місяців – 29,1 %, 12–18 місяців – 24,5 % на тлі відсутності ознак прогресування захворювання впродовж 18 місяців у 9,2 % тварин.

Таким чином, моніторинг неоплазій молочної залози у кішок в умовах лікарні ветеринарної медицини «Ветсервіс» дозволив встановити особливості їх клінічного перебігу в умовах промислового міста, а також значення як факторів прогнозу. Виділено групи ризику щодо розвитку неоплазій молочної залози за породними, віковими ознаками та ступенем вираження запальної реакції. Показано можливість застосування клінічних ознак з метою прогнозування біологічної «поведінки» пухлин молочної залози.

Перспективним в цьому напрямку є вивчення патогенетичних механізмів онкогенезу за новоутворень молочної залози у кішок для розробки і клінічного впровадження ефективних протоколів лікування і профілактики.

Література

1. Todorova K., Dimitrov P., Milcheva R. et al. Comparative Study of Several Cases of Human Breast Cancer and Mammary Cancer in Domestic Dogs and Cats // *Acta morphologica et anthropologica*. 2016. V. 23. P. 66-70.
2. Beha G., Muscatello L. V., Brunetti B. et al. Molecular Phenotype of Primary Mammary Tumours and Distant Metastases in Female Dogs and Cats // *Journal of Comparative Pathology*. 2014. V. 150 (2–3). P. 194–197.
3. Chocteau F., Mordelet V., Dagher E. et al. One-year conditional survival of dogs and cats with invasive mammary carcinomas: A concept inspired from human breast cancer // *Veterinary and Comparative Oncology*. 2020. <https://doi.org/10.1111/vco.12655>.

ГІСТОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА НОВОУТВОРЕНЬ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У СУК

Коваленко М. С.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, доцент Білий Д. Д.
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Новоутворення молочної залози являють собою одне із найбільш поширених онкологічних захворювань, зумовлюючи актуальність їх досліджень як у гуманній, так і ветеринарній медицині [1]. При цьому спонтанні пухлини молочної залози - найбільш розповсюдженні неоплазії у некастрованих сук, що призводять до втричі більшої летальності у порівнянні із раком молочної залози у жінок [2].

Збір та інтерпретація інформації щодо прогнозу раку молочної залози у дрібних домашніх тварин утруднена, що зумовлено застосуванням різних методик за вивчення його компонентів і характеристик. Хоча, переведення характеристик пухлин в прогностичну площину є важливим інструментом для розробки ефективних методів лікування та лікування даного захворювання [3].

Враховуючи актуальність проблеми, була поставлена мета дослідження: визначити патоморфологічні особливості пухлин молочної залози у сук.

Дослідження проводили в умовах лікарні ветеринарної медицини «Best» міста Запоріжжя. Здійснювали вивчення гістологічних особливостей їх структури у патологічному матеріалі (біопсійному або після видалення).

Аналіз результатів гістологічної верифікації пухлин молочної залози у сук в умовах міста Запоріжжя свідчить про те, що злоякісні та доброякісні типи неоплазій реєструють з однаковою частотою, їх співвідношення складає 51,3:48,7 %, незважаючи на несприятливий екологічний вплив в умовах промислового міста.

Згідно результатів патоморфологічних досліджень в структурі доброякісних новоутворень молочної залози у сук найбільш часто діагностували комплексну аденому (25,5 % від загальної кількості доброякісних неоплазій), фіброаденому (23,9 %) та змішану пухлину (22,6 %). Значно рідше,

в межах 10 % виявляли протокову аденому (10,4 %), комплексну аденому (9,3 %), внутрішньопотокову папілярну аденому (8,3 %).

В загальній структурі злویкісних пухлин в абсолютній більшості випадків діагностували епітеліальні неоплазії (64,5 %), значно рідше – їх спеціальні типи (18,7 %) та мезенхіальні типи (саркоми) (16,8 %).

Серед злویкісних епітеліальних новоутворень молочної залози ведуче місце займають карциноми комплексного (20,6 %) та змішаного (17,2 %) типу, а також карцинома *in situ* (16,0 %). Дещо менше, ніж у 10 % пацієнтів верифікували: внутрішньопотокову папілярну (8,4 %) карциному, тубулярно-сосочкові (7,6 %), кістозно-сосочкові (7,3 %) та тубулярні (6,1 %) варіанти комплексної карциноми. Відносно рідко, в межах 5 %, діагностували: комедо- та анапластичну карциноми (4,6 %), карциному за складної аденоми/змішаної пухлини (4,2 %), а також протокової карциноми (3,4 %).

Більш ніж у половині пацієнтів за спеціальних типів злویкісних епітеліальних новоутворень молочної залози виявляли запальну карциному (55,3 %), третині випадків - аденосквамозну карциному (34,2 %) і лише в 10,5 % - веретиноподібний клітинний варіант плоскоклітинного раку.

Серед сарком у 85,3 % випадків діагностували фібросаркому, яка характеризується значною кількістю сполучної тканини, відрізняється значними розмірами та інфільтрацією шкіри. Лише в 14,7 % верифіковано інші види сарком.

Важливим критерієм оцінки агресивності неоплазій молочної залози у собак є наявність пухлинних емболів в судинах. Встановлено наявність ангіо- та лімфоінвазії не тільки за злویкісних, а й за доброякісних пухлин, що збільшує ризики розвитку рецидивів за рахунок забруднення тканин операційної рани та метастазування внаслідок міграції ракових клітин. Наявність неоплазійних клітин в кровоносних судинах у 5-7 % випадків верифіковано за першої стадії захворювання та мастопатій. Найбільша ймовірність ангіо- та лімфоінвазії характерна для другої та третьої стадії пухлинного процесу.

На відміну від новоутворень молочної залози у кішок, у сук клінічні ознаки не відіграють значну роль в прогнозуванні перебігу захворювання. Зокрема, відносно рідко (до 30 % випадків) вони супроводжуються вираженим запаленням, залученням у процес поряд розташованих тканин та появою виразкових дефектів. Тому гістологічні дослідження патологічного матеріалу мають ключове значення щодо розробки лікувальних заходів, визначення їх ефективності, а також планування профілактичних заходів.

Таким чином, встановлено особливості гістологічних змін за пухлин молочної залози у сук. Зокрема, визначено найбільш поширені типи новоутворень, групи ризику, пов'язані із кореляцією патоморфологічних змін та ангіо- і лімфоінвазією та біологічною «поведінкою» новоутворень.

Перспективним напрямком подальших досліджень є проведення імуногістохімічних досліджень у сук за пухлин молочної залози із визначенням маркерів VEGF (фактору росту ендотелію судин), який характеризує функцію контролю життєдіяльності тканин на тлі недостатнього кровообігу, а також

Ki-67 (маркеру проліферації), що дозволяє оцінити стадію неоплазії та її агресивність.

Література

1. Pinho S. S., Carvalho S., Cabral J. et al. Canine tumors: a spontaneous animal model of human carcinogenesis // Translational research: the journal of laboratory and clinical medicine. 2012. 159(3). P. 165–172.
2. Hussain S., Saxena S., Shrivastava S. et al. Gene expression profiling of spontaneously occurring canine mammary tumours: Insight into gene networks and pathways linked to cancer pathogenesis // PLoS One. 2018. V. 13(12). E0208656.
3. Matos A. J., Baptista C. S., Gärtner M. F. et al. Prognostic studies of canine and feline mammary tumours: the need for standardized procedures // Veterinary Journal. 2012. 193(1). P. 24-31.

ДЕЗІНФІКУЮЧІ ВЛАСТИВОСТІ ПРЕПАРАТУ «ГЕРМЕЦИД ВС» У ПОРІВНЯННІ З ФОРМАЛЬДЕГІДОМ

Бойко В. С.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, професор кафедри епізоотології, внутрішніх хвороб тварин і ветеринарно-санітарної експертизи
Наливайко Л. І.

Луганський національний аграрний університет

Задачою дезінфекції є попередження або ліквідація процесів накопичення, розмноження і поширення збудників захворювань шляхом їх знищення або видалення на предметах і об'єктах, що забезпечує переривання шляхів передачі заразного початку. Останнім часом використовується багаторізнних видів четвертинних амонієвих сполук, які в сумішах, або в поєднанні з іншими герміцидними препаратами такими, наприклад, як спирт, проявляють, активність проти деяких вегетативних бактерій і ліпідів вірусів. [1-3].

Одним з таких препаратів є «Герміцид ВС», який у своєму составі містить четвертинні амонієві сполуки і глутарові альдегіди, і був використаний у наших дослідженнях.

Мета роботи. Встановити можливість використання дезінфікуючої дії препарату «Герміцид ВС» у порівнянні з формальдегідом.

Матеріали і методи дослідження. М'ясо-пептонний агар, чашки Петрі, дезінфектант «Герміцид ВС», 40% розчин формальдегіду, оприскувач пневматичний «Tolsen» (10 л). Використані бактеріологічні та мікроскопічні методи дослідження, лічильник для підрахунку колоній.

Результати досліджень та їх обговорення. На експериментальній фермі Дослідної станції птахівництва (ДДСП) НААН нами було проведено попередні дослідження з використанням дезінфікуючого препарату «Герміцид ВС» у порівнянні з формальдегідом, який використовують на фермі під час газациї птахівничих приміщень. Було задіяно 2 приміщення у пташнику, у яких була проведена механічна очистка та визначено мікробний фон повітря у різних їх

місцях (підлога, вікно, стеля, клітка). Чашки Петрі з МПА утримували відкритими протягом 15 хвилин, після чого їх закривали і розміщували у термостаті за температури $+37 (\pm 0,5) ^\circ \text{C}$ протягом 24-48 годин. При проведенні бактеріологічних досліджень і мікроскопії мазків отриманих колоній, було виявлено культури *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, гриби роду *Aspergillus*.

Дезінфекцію проводили 0,15% розчином «Герміциду ВС» у розрахунку 0,3 л на 1 м^2 з експозицією 40 хвилин (приміщення №1) і 40% розчином формальдегіду протягом 20 хвилин (приміщення № 2). Приміщення витримували закритими 3 дні, після чого відкривали і розташовували поживні середовища для визначення якості дезінфекції (табл.1).

Таблиця №1. Бактеріальний фон у приміщенні до дезінфекції

Приміщення №1 («Герміцид ВС»)	К-сть колоній	Приміщення №2 (формальдегід)	К-сть колоній
Вікно	> 300	Клітка	156
Стеля	> 300	Підлога	141
Підлога	> 300	Стеля	44

Таблиця №2. Бактеріальний фон у приміщенні після дезінфекції

Приміщення №1 («Герміцид ВС»)	К-сть колоній	Приміщення №2 (формальдегід)	К-сть колоній
Вікно	258	Клітка	120
Підлога	260	Підлога	115
Стеля	250	Стеля	29

Як видно з таблиць 1 та 2, у приміщеннях після проведення дезінфекції бактеріальний фон знизився, приблизно, на 15 %.

При бактеріологічних і мікроскопічних дослідженнях були виявлені культури *Staphylococcus aureus* та *Proteus vulgaris*. Тобто патогенну мікрофлору, що була ізольована до дезінфекції нами не виявлено.

Висновок. На підставі отриманих попередніх досліджень нами встановлена бактерицидна активність препарату «Герміцид ВС» і його можливість використання з дезінфікуючою метою. У подальшому будуть розроблені нові режими дезінфекції, і випробувані нові концентрації дезінфектантів.

Література

1. Міланко Г.О., Авраменко А.О., Ребенко Г.І. та ін. Дезінфекція. Методичні вказівки до практичної роботи для студентів факультету ветеринарної медицини. Суми, 2006. 57с.
2. Литвин В.П., Поліщук В.В., Литвиненко В.М. та ін. Дезінфекція, дезінсекція, дератизація. Київ, 2002. 98с.
3. Гігієна тварин / М.В. Демчик, М.В. Чорний, М.П. Високос, Я.С. Павлюк ; за ред. М. В. Демчика. Київ : Урожай, 1996. 384с.

ПОШИРЕННЯ ВИСОКОПАТОГЕННОГО ГРИПУ ПТИЦІ СЕРЕД КРАЇН СВІТУ ТА УКРАЇНИ

Седакова А. А.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, професор Наливайко Л. І.
Луганський національний аграрний університет

На сьогоднішній день високопатогенний грип птиці (ВПГП) залишається одною з основних проблем для світового птахівництва і характеризується явищами септицемії, ураженням органів дихання та травлення [1].

Крім економічних збитків, які спричиняє це захворювання птахівничій галузі, дуже важливим аспектом є небезпека для здоров'я людини, а також потенційні ризики виникнення нового пандемічного варіанту вірусу грипу птиці (*Griprus (influenzae) avium*, класична чума птиці, європейська чума птиці).

Вперше хворобу під назвою «ексудативний тиф курей» описав Perroncito в Італії у 1880 р. Захворювання багаторазово заносилось у різні європейські держави і реєструвалось під різними назвами - «європейська», або «класична» чума птиці, яке набуло значного поширення у 1924–1925 рр. в США. Впродовж багатьох десятиріч хворобу реєстрували у Південній Америці, Північній Африці, Палестині, Єгипті, Японії, Кореї, Ізраїлі, Австралії, Індії, на Філіппінах, Цейлоні. Вірусну природу хвороби було визначено у 1901 р. італійськими вченими Чентанні та Савуноці.

Нині грип птиці у вигляді класної чуми реєструється рідко, частіше цю інфекцію спричинюють сероваріанти вірусу А з нижчою патогенністю, ніж вихідний вірус грипу А [1].

Збудник хвороби – РНК-геномний вірус з родини *Orthomyxoviridae*, роду вірусів грипу А, підтипів А5 і А7, який добре розмножується в курячих ембріонах та первинних культурах клітин фібробластів курячого ембріона. За низьких температур (мінус 30°C) та у ліофілізованому стані залишається життєздатним до 2 років [1, 2].

Вірус грипу А уражає курей і качок будь якого віку, а також індиків, цесарок, фазанів, гусей, граків, галок, горобців. Зараження птиці відбувається повітряно-крапельним шляхом та перорально через контаміновані збудником воду та корми. У разі первинного виникнення в господарстві грип проходить серед курей у вигляді епізоотії, яка впродовж 30 – 40 діб охоплює майже все

сприйнятливим поголів'ям птиці, з високою летальністю, що становить 80–100% [1, 2]. Інкубаційний період триває 1–5 діб. Перебіг хвороби гострий і підгострий, що залежить від антигенного підтипу вірусу, який спричинює захворювання, та його вірулентності. Грип курей, зумовлений вірусом типу А підтипів H5 і H7, проходить гостро і проявляється у характерній для класичної (європейської) чуми септичної форми – підвищення температури тіла до 44°C, відмова від корму, пригнічення, втрата чутливості, синюшність слизових оболонок, гребеня та сережок, парези й паралічі. Хвора птиця сидить, настовбурчившись, упирається дзьобом у підлогу, крила опущені, хода хитка. Перед загибеллю температура тіла знижується до 30 °C. У окремих хворих курей можуть виявлятися симптоми ураження нервової системи або травного каналу, набряки підшкірної клітковини в ділянці голови та шиї [1, 2]. Діагноз встановлюють комплексно. У лабораторію направляють для вірусологічного дослідження патологічний матеріал, відібраний в гостру стадію хвороби, проводять біопроби на курчатах, а також досліджують парні сироватки крові з інтервалом 5–7 діб. Для ретроспективної діагностики проводять серологічні дослідження сироваток крові перехворілої птиці. У лабораторію для зажиттєвого діагнозу направляють змиви з носоглотки й клоаки; після загибелі – цілі трупики або трахею, легені, печінку, головний мозок, повітряні мішки, кишечник [1, 3].

Диференціальна діагностика передбачає виключення хвороби Ньюкасла, інфекційного бронхіту птиці, інфекційного ларинготрахеїту, респіраторного мікоплазмозу [1, 2].

Система заходів боротьби включає суворе виконання ветеринарно-санітарних та технологічних норм для птахівництва. Неприпустиме комплектування птицею різних вікових груп на одному майданчику. Важливе дотримання міжциклових профілактичних розривів з проведенням дезінфекції. При підтвердженні грипу господарство піддають карантинуванню.

Метою даної роботи було провести аналіз епізоотичної ситуації щодо грипу птиці на території України та в світі за період 2017–2020 рр.

З проблемою спалаху пташиного грипу сьогодні стикається більшість країн світу. Починаючи з 1955 року, у 63 країнах світу було зареєстровано 30 епізоотій високопатогенного грипу птиці - ВПГП (Highly Pathogenic Avian Influenza). Майже на всьому Євразійському і частині Африканському континентах особливого значення набув високопатогенний штам H5N1.

Впродовж 2017 р. у світі вченими зареєстровано більш складну епізоотичну ситуацію щодо циркуляції вірусів грипу таких підтипів як: H5N1, H5N2, H5N5, H5N6, H5N8, H7N9 (рис. 2) [1, 3].

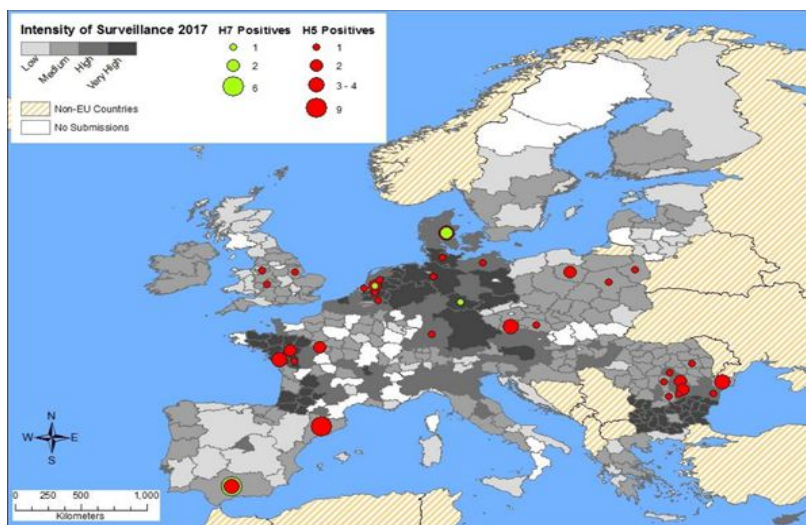


Рис. 1. Поширення грипу у Європі за 2017 рік

За цей період було зареєстровано 71 серопозитивне птахогосподарство щодо вірусу пташиного грипу підтипів H5 та H7. У 61 птахогосподарстві виявлено вірус підтипу H5 (0,36%), у 10 – підтип H7 (0,06%). Висока частка серопозитивних проб підтипу H5 були виявлені в Румунії (23,0%) та Іспанії (21,3%). До кінця 2017 року спалахи в Європі різко зменшилися, в той час як інфекція все ще поширювалася і виявлялася серед сільськогосподарської та дикої птиці в Італії та Болгарії [3].

У першій половині 2018 року підтип H5N6 ВПГП було підтверджено у диких птахів в Фінляндії, Швеції, Нідерландах, Німеччині, Ірландії, Словацькій Республіці, Великобританії та Данії. Протягом другої половини 2018 року спалахи ВПГП підтипу H5N8 продовжували підтверджуватися в Болгарії. У цей же період були виявлені спорадичні випадки спалахів захворювання птахів на ВПГП в Росії. Наявність вірусу А підтипів H5N2 та H5N8 у різних її регіонах, пов'язаних з маршрутами осінньої міграції диких птахів, викликало занепокоєння щодо можливого впровадження та поширення вірусу грипу [3,4].

У 2019 році у диких птахів був виявлений підтип ВПГП H5N6 [3]. Спалахи грипу переміщались, поступово поширюючись з Китаю до Європи. Про спалахи ВПГП підтипу H5N2, з моменту його виникнення у 2012 році в Китаї, продовжують повідомлятися і по теперішній час [4].

Що стосується теперішнього часу, то нові спалахи грипу птиці набули нового поширення в країнах Європи, які було зареєстровано вже в січні 2020 року. А, спираючись на дані звіту ОІЕ (2019-2020 роки), можемо чекати різке підвищення активності інфекції в Європі, в тому числі і в нашій країні [3–6].

Література

- Музика Д. В. та ін. Високопатогенний грип птиці у світі та Україні / Д. В. Музика, Неволько О. М., Герілович А. П., Стегній А. Б., Новожицька Ю. М., Рула О. М., Ткаченко С. В. Ветеринарна медицина. 2017. № 103. С. 198–201.

2. Каришева А. Ф. Спеціальна епізоотологія. 2002. 703 с.
3. Річний звіт щодо спостереження за пташиним грипом у свійської птиці та диких птахів державах Європейського Союзу за 2017 рік.
https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/ad_control-measures_ai_surv-rslt_pltry-wld-brds_2017.pdf.
4. Річний звіт щодо спостереження за пташиним грипом у свійської птиці та диких птахів державах Європейського Союзу за 2018 рік
https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/avian-influenza-overview-august-november-2018-updated_1.pdf.
5. Щомісячний звіт за листопад 2019 року OIE World organization for animal health.
https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/OIE_AI_situation_report/Report_Current_situation_HPAI_NOV2019.pdf.
6. Щомісячний звіт за січень 2020 року OIE World organization for animal health.
https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/OIE_AI_situation_report/HPAI_JAN_2020_final_28012020.pdf.

ЛІКУВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА ХВОРОБ ПРОСТАТИЧНОЇ ЗАЛОЗИ У ПСІВ

Попков М. М.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук Васецька А. І.

Луганський національний аграрний університет

Важливе місце у фізіології та патології розмноження дрібних тварин займає ветеринарна андрологія, яка вивчає причини неплідності самців, зокрема, пса (Кошовий В.П., Харенко М.І., 2005).

Неплідність (імпотенція) може бути постійною або носити тимчасовий характер, а її причини можливо розмежувати на декілька груп: причини фізіологічного походження та причини, обумовлені пухлинами, інфекціями тощо.

Передміхурова залоза є найважливішою додатковою статевією залозою у пса, роль якої є вироблення секрету, який переводить із неактивного (анабіотичного) в активний стан спермії та продукує простогландин PGF₂ PGE₂. Поряд з тим захворювання, які уражають передміхурову залозу призводять до тимчасової або постійної неплідності пса та, у випадку, коли самець є цінним виробником, до значних економічних збитків. До таких захворювань можна віднести запалення простати, з гострим та хронічним перебігом, гіперплазію залози та метаплазію. Все зазначене вище свідчить про актуальність проведення досліджень з діагностики гіперплазії простати у псів та вдосконалення консервативних методів лікування захворювань передміхурової залози у них.

За даними звітності ветеринарних клінік «Вет Лідер» у період з 2018 по 2020 роки простежується тенденція до зростання частоти виявлення патологій простати у псів з 15 % до 85 %.

При вивченні взаємозв'язку виникнення кожного з видів захворювань передміхурової залози із віком тварини встановлено, що у 74% молодих псів (до 5 років) простата знаходилася у фізіологічній нормі. З патологічних станів найчастіше (12%) у даному віці діагностовано гострий простатит.

Встановлено, що найбільше поширення серед псів віком 5-9 років набула доброякісна гіперплазія передміхурової залози (58% від усіх патологій простати); в меншій мірі – 15% хронічний простатит, 12% – кісти передміхурової залози, 8% – аденокарцинома, а гострий простатит діагностували лише у 7% хворих (рис. 3.3). У псів старшого віку (з 9 років) простата у фізіологічній нормі та гострий простатит не були діагностовані. Зростала кількість виявлених неоплазій (26 %) і хронічного простатиту (20 %).

Вивчено вікову динаміку частоти виявлення у тварин гіперплазії простати (з 3 річного віку – у 8,8% псів, з 5-річного – у 30%, з 7-річного – у 47%). Різниця в частоті виявлення гіперплазії передміхурової залози у інтактних (не мали жодної в'язки) і розв'язаних самців не встановлено. Проте, визначено збільшення кількості діагностованих випадків згаданої патології з віком (з 5-річного віку).

Низький рівень діагностування гіперплазії передміхурової залози в псів старшого віку (більше 9 років), ймовірно, пов'язаний з тим, що для багатьох порід це крайня межа їх життя.

За вивчення найбільш поширених клінічних ознак гіперплазії простати встановлено, що найчастіше у ветеринарні клініки звертались господарі тварин з скаргами на зниження лібідо у їх псів (10,2 %), зміну кольору сечі (10,8 %), погіршення якості еякуляту (11,6 %), виділеннями з препуція (11,2 %), при цьому загальний стан, апетит і активність залишались без змін (Табл. 3.1).

У 43 % пацієнтів клінічні ознаки згаданої патології були відсутні, а гіперплазію простати діагностовано за планової диспансеризації тварини під час проведення УЗД.

Більшість клінічних проявів захворювань простати носять неспецифічний характер (гематурія, анурія, болючість, закрепи, рухова дисфункція), тому першочергово ці клінічні ознаки пов'язують з ураженнями інших органів (сечового міхура, травного каналу, або опорно-рухового апарату) (Gobello and Corrada, 2002; Kharenko et al., 2005).

При проведенні діагностичних заходів з допомогою ультразвукового апарату завданнями, які стояли перед нами, були визначення форми, розмірів та ехоструктури передміхурової залози, стану її контурів і капсули.

Особливостями проведення обстеження є те, що воно може виконуватись трансректально і трансабдомінально. Для трансректального способу необхідний спеціальний датчик. Проведення трансабдомінального дослідження в більшості випадків достатньо, але для встановлення діагнозу цей спосіб поступається в показовості трансректальному. При проведенні дослідження наповнений сечовий міхур виступає в якості орієнтиру і акустичного вікна місця знаходження простати. Для підтвердження вірності ідентифікації передміхурової залози ректально пальпують простату і підводять її до датчика, досягаючи візуалізації на моніторі. Дослідження проводять в поздовжньому та поперечному розрізах.

Ультразвукова картина передміхурової залози досліджених псів за фізіологічної норми була сферичної або грушеподібної форми в поздовжньому розрізі, в поперечному – симетричної круглої або грушеподібної, в деяких випадках була можлива візуалізація лівої та правої часток. Контури залози були рівні, товщина капсули диференціювалась 1-2 мм.

Отже, використання імпланту «Супрелорин 4,7 мг» у псів з гіперплазією простати викликає зниження з 14-тої доби рівня тестостерону (2,4 нмоль/л) та стабільне перебування його на базальному рівні ($0,5 \pm 0,29$ нмоль/л) з 21 доби протягом 180 діб дії імпланту. Ультрасонографічно встановлено зменшення об'єму простати до 45-ї доби, після чого протягом 150 – 160-ти діб він залишався сталим, а ехокартина структури залози ставала одноріднішою, що підтверджувало ефективність застосованого лікування.

Під час проведеного нами лікування ми проводили дослідження щодо зміни поведінки тварин до, під час та після дії імпланту. Так через 2 місяці після постановки імпланту у псів підвищувався апетит, знижувалось лібідо, ерекція залишалась в нормі, а рефлекс еякуляції був відсутній, зменшувалась агресія, впливу на активність тварин не відмічалось, шерстний покрив ставав густішим. Через 12 місяців після постановки імпланту відновлювався рефлекс еякуляції і підвищувалось лібідо.

До цього часу не було запропоновано сучасних, та перш за все, безпечних ветеринарних фармакологічних засобів, що застосовуються для лікування доброякісної гіперплазії простати собак. Препарат «Супрелорин»®, що містить 4,7 мг деслореліну, є першим агоністом ГнРГ який запропонований для використання у ветеринарній практиці. Отримані результати лікування гіперплазії передміхурової залози у псів із застосуванням високо ефективного з пролонгованою дією деслореліну в дозі 4,7 мг на організм.

Підтвердженням діагнозу є 100%, лікування деслореліном є ефективне, що призводить до зменшення величини залози та зникнення клінічних симптомів. Також встановлено, що агоніст ГнРГ не впливає на загальний стан псів, у яких діагностували гіперплазію передміхурової залози.

Література

Fontbonne A. Physiopathology of benign prostatic hyperplasia (BPH) in the dog. Prostate technical booklet 2008, Virbac.

Gobello C. Dopamine agonists, anti-progestins, anti-androgens, long-term release GnRH agonists and anti-estrogens in canine reproduction: A review. Theriogenology 2006, 66, 1560–1567.

Nizański W, Levy X, Ochota M, Pasikowska J. Pharmacological treatment for common prostatic conditions in dogs - benign prostatic hyperplasia and prostatitis: an update. Reprod Domest Anim. 2014 Jun; 49 Suppl 2:8-15.

Івахів М. А. Ультрасонографічна діагностика захворювань передміхурової залози у псів. // Науковий Вісник ЛНУВМ та БТ імені С. З. Гжицького. Том 13, №4 (50), частина 1, серія «Ветеринарні науки». Львів- 2011– С.153-157.

Івахів М. А., Стефаник В. Ю., Nizanski W. Хвороби простати у псів: етіологія, діагностика, лікування. // Науковий Вісник ЛНУВМ та БТ імені

С. З. Гжицького. Том 13, №2 (48), частина 1, серія «Ветеринарні науки». Львів-2011– С.86-96.

Торанс Эндрю Дж., Муни К. Руководство по эндокринологии мелких домашних животных. Москва: Аквариум, 2006. 311с.

Харенко М. І., Хомин С. П., Кошовий В. П. та ін. Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин. Суми: Козацький Вал, 2008. 555с.

ЗАХВОРЮВАННЯ РОГІВКИ ОКА У КОТІВ ТА МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ

Разарьонова І. Л.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук Васецька А. І

Луганський національний аграрний університет

На сьогодні статистика свідчить, що в останні роки в нашій країні значно збільшилося чисельність котів, особливо у великих містах, а отже й захворювань якими вони можуть захворіти стає дедалі більше.

За даними дослідів Макашова А.В. захворювання очей можуть бути первинними, самостійними процесами, як результат безпосереднього впливу будь-якого шкідливого фактору на орган зору. Однак ураження очей спостерігаються і як вторинні патологічні процеси при багатьох загальних захворюваннях всього організму або окремих органів. У цих випадках зміни в очах нерідко виступають в якості типових симптомів тієї чи іншої патології.[1]

Патологічні зміни в очах розвиваються і при багатьох інтоксикаціях (морфієм, пілокарпіном, сантоніном, ріжками, хлороформом, при ботулізмі та ін.), при різних порушеннях обміну речовин (наприклад: цукровий діабет), при хворобах печінки, крові (лейкемія, анемія, гідремія), нервової системи - в першу чергу головного і спинного мозку, при уремії, гнійному запаленні внутрішнього вуха і інших. Зміни, що спостерігаються в очах нерідко мають велике значення для діагностики загальних захворювань організму і можуть дати цінні вказівки про розвиток і перебіг патологічного процесу.

З іншого боку, стикаючись з самостійними захворюваннями очей, необхідно враховувати загальний стан організму, від якого нерідко залежить результат цих хвороб. [1,2].

Розглянемо таке захворювання, як кератит. Це захворювання почали частіше реєструвати у котів в Харкові та Харківській області.

Кератит (Keratitis) це – запалення рогівки ока. Рогівка та кон'юнктива мають загальний епітеліальний шар, внаслідок цього запалення охоплює як рогівку, так і кон'юнктиву. У розвитку кератитів велика роль належить вітамінної недостатності. Гіповітаміноз В1, В2 і РР призводить до розвитку кератиту і як наслідок утворення виразок.

Розрізняють такі види кератитів:

- 1) поверхневий кератит (запалення епітелію і боуменової оболонки);
- 2) паренхіматозний кератит (запалення паренхіми);
- 3) задній кератит (запалення ендотелію і десцеметової оболонки) [3].

Відзначають п'ять основних клінічних ознак запалення рогівки:

1. Помутніння рогівки. Помутніння рогівки виникає внаслідок клітинної інфільтрації лейкоцитами і дегенеративного розпаду клітин. Інтенсивність помутніння може бути різною. Сіро-димчатий колір рогівки вказує на незначне скупчення лейкоцитів, білий колір - на їх велику кількість, жовтий вказує на гнійний інфільтрат.

2. Поверхнева васкуляризація рогівки, коли поверхневі кровоносні судини з боку склери переходять на рогівку, древовидно розгалужуються і займають велику площу. Глибока васкуляризація в формі мітелочки характеризується невеликою кількістю кровоносних судин, які проникають на рогівку з боку ендотелію.

3. Перикорнеальна ін'єкція кровоносних судин супроводжується сильним наповненням судин склери.

4. Набряк і гіперемія кон'юнктиви і склери.

5. Реакція з боку райдужки: зіниця звужена, відзначається світлобоязнь, слезотеча і спазм повік. [4].

Найчастіше зустрічається така патологія рогівки ока, як поверхневий катаральний кератит.

Поверхневий катаральний кератит (*Keratitis superficialis catarrhalis*).

Поверхня рогівки жорстка, що встановлюється кератоскопом або бічним фокусним освітленням. Рогівка набуває кольору від сіро-димчатого до білого [5]. При несприятливому перебігу утворюються виразки, ерозії. Прогноз при лікуванні сприятливий.

Лікування: Звичайно, лікування kota і маленького кошеняти - дві різні речі. У господарів виникає більше запитань про те, які препарати застосовувати краще. Але у випадку з кератитом лікування як у дорослих котів так і у кошенят не має відмінностей. Перш за все необхідно вчасно лікувати запальні захворювання повік і кон'юнктиви. Призначаються закапування в очі розчинів антибіотиків (пеніцилін, еритроміцин, максітрол, гентаміцин), сульфаніламідних препаратів (сульфацил-натрій, норсульфазол) і закладання мазей з антибіотиками, іноді призначають мазі для загоєння пошкоджень рогівки ока («Корнерегель») або тканеві препарати [2,3].

Висновок. Дуже важливо розпізнати причину кератиту на ранній стадії захворювання для того, щоб уникнути подальших ускладнень загального стану, а також сліпоти у котів. Для постановки вірного діагнозу потрібно зробити комплексне дослідження організму тварини. Захворювання може бути не самостійним, а розвиватися на фоні інших хвороб, а тому після курсу лікування може розвинути рецидив або взагалі лікування буде марним.

І важливо пам'ятати, що найкраще лікування - це профілактика, тому регулярна диспансеризація кішок мінімум раз на рік і профілактика вірусних інфекцій в ранньому віці у вигляді вчасної вакцинації допомагає зберегти їхнє здоров'я.

Література

- Макашов А. В. Глазные болезни домашних животных. М. : Сельхозгиз. 1950. – 199 с.
- Тетяна Шмонева Будова ока кішки URL: <https://usatiki.ru/stroenie-glaza-koshki/>.
- Иванов Н.С., Храмов Ю.В. Болезни глаз домашних и сельскохозяйственных животных Учебное пособие. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2009. – 148 с.
- Справочник по лечению собак и кошек / И. В. Сидоров [и др.] ; под ред. И. В. Сидорова. – М. : Нива России ; ОНИКС 21 век, 2001 – С. 344–350.
- Kerry L. Ketring Методы исследования в офтальмологии.JSAP/ Российское издание 2012, С. 44 – 46.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ЗА ГАСТЕРОФІЛЬОЗУ КОНЕЙ

Лазник Л. Є.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук Івлева О. В.

Луганський національний аграрний університет

Гастерофільози коней - широко поширена гостро і хронічно протікаюча хвороба коней і ослів, що викликається личинками шлунково-кишкових оводів, які паразитують в шлунково-кишковому тракті, та характеризується запальними процесами в місцях прикріплення личинок і загальним патологічним станом організму.

Широке поширення шлунково-кишкових оводів на території Донецької області та величезна шкода, що наноситься ними конярству, вимагають розробки комплексної науково-обґрунтованої системи заходів боротьби та профілактики з даним захворюванням, яка базується на знанні регіонарних особливостей епізоотології та біології паразитів.

Відповідно до даною тезою основою для розробки заходів боротьби з гастерофільозом в умовах Донецької області, послужили дані, отримані нами в ході досліджень.

Однією з форм профілактики гастерофільозу коней є недопущення обсіменіння коні інвазійних початком - яйцями оводів, в результаті чого стає неможливим зараження личинками овода організму господаря і цикл розвитку паразита розривається. Домогтися цього можна декількома шляхами - механічно зчищати відкладені яйця, знищувати хімічними речовинами личинок всередині яйця на тварину, випасати тварин вночі - під час найменшої активності комах, або не допускати відкладання яєць на шерсть коней.

Загальні профілактичні заходи і літні обробки (обприскування) коней піретроїдами істотно знижують інвазованість, але не забезпечують 100% ефективності щодо попередження зараження коней збудниками гастерофільозу. Нами для проведення ранньої хіміопротекції гастерофільозу використовувалися препарати, що застосовуються при терапії клінічно хворих коней: універм, промектин івермектин 1%, бровадазол-гель. Для визначення

ефективності проведення ранньої хіміопротифілактики було сформовано 2 групи коней (по 6 голів у кожній), одна з яких щорічно в листопаді протягом 2 сезонів оброблялася препаратами індивідуально одноразово. Інша група коней залишалася необробленою та служила контролем. Тварини обох груп протягом двох сезонів знаходилися разом на випасах, водопоїї і отримували однаковий корм.

Аналіз даних показує, що при 100% -ій ефективності оброблених препаратами коней, паралельно спостерігається зниження інвазованості в цілому по табуна.

Проведення ранньої хіміопротифілактики (з 15 вересня по 15 листопада) протягом двох сезонів поспіль тільки по одній групі дозволило знизити інвазованість в середньому по табуна ЕІ зі 100 до 18,2%, т. т. на 81,8%; П з 201,5 до 25,6 личинок. Для цього вводили Аверсектин-2 у дозі 0,2 мл в область шиї.

Таким чином, рання хіміопротифілактика коней при гастерофіліозі - обов'язковий захід, що запобігає поширенню інвазії. З метою пізньої хіміопротифілактикою пропонуємо використовувати препарати універм, промектин івермектин 1%, бровадазол-гель в терапевтичних дозах.

За літературними препарат «Універм» містить в своєму складі в якості діючої речовини івермектин і його аналог аверсектин С володіє 100% терапевтичною активністю проти личинок шлунково-кишкових оводів. Про препарати «Промектин Івермектин 1%» та «Бровадазол-гель» подібні дані в літературі відсутні, тому нами була проведена оцінка їх терапевтичної активності щодо личинок шлунково-кишкових оводів.

Критерієм оцінки даного показника стало виявлення або відсутність в фекаліях оброблених коней личинок шлункових оводів після повторної (через місяць) протипаразитарної обробки з використанням препарату «Універм», що володіє свідомо 100% ефективністю. Протягом 6-ти днів після повторної обробки «Універмом» фекалії збиралися індивідуально від кожного коня і досліджувалися візуально і методом просіювання на предмет виявлення личинок оводів.

Виділення личинок оводів починалося через 20-28 годин після застосування препаратів, досягало максимуму до других діб і поступово припинялося до 3-м, 4-ї доби після обробки. Серед повторно оброблених «Універмом» коней ні в одного з них протягом 6-ти днів контролю в випорожненнях не було виявлено личинок овода. На підставі цього факту ми робимо висновок про 100% ефективність препаратів «Промектин Івермектин 1%» та «Бровадазол-гель» проти личинок шлунково-кишкових оводів. Тобто всі три препарати мають 100% екстенс- і інтенсефективність проти личинок гастерофілюсів, незважаючи на різні способи введення в організм тварини.

МІКРОФЛОРА ПОРОЖНИНИ РОТА В ПАТОГЕНЕЗІ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПАРОДОНТУ У СОБАК

Лупінов Д. В.

Науковий керівник: кандидат медичних наук Овчаренко Г. В.

Луганський національний агарний університет

Захворювання пародонту складають найбільшу групу хвороб ротової порожнини в котів та собак. Вони є однією з головних причин втрати зубів, виникнення деформацій, зниження функціональних можливостей зубощелепової системи, формування хронічних вогнищ поза ротовою порожниною, сенсibiliзації організму і розвитку різних форм соматичної патології.

Незважаючи на те, що ротова порожнина є збалансованою біологічною системою, завжди існує загроза ураження тканин пародонту з боку мікрофлори зубних нашарувань, зубної бляшки та твердих зубних відкладень. На сьогодні встановлено, що пусковим механізмом запального процесу в навкол зубних тканинах є порушення співвідношення різних асоціацій мікроорганізмів, баланс яких суттєво залежить від гігієнічного стану ротової порожнини, зокрема від наявності зубного каменю.

Важливе місце з-поміж патології органів ротової порожнини займають хвороби пародонту. Зазвичай, вони супроводжуються складними й глибокими порушеннями на морфологічному рівні, а також системними змінами обмінних, біохімічних, імунологічних та ендокринних реакцій. За відсутності профілактики, несвоєчасної діагностики й лікування вказаних патологій розвиваються незворотні зміни в зубній системі тварини.

Більшість зарубіжних дослідників розвиток запальних змін у пародонті пояснюють впливом зубної бляшки, що містить велику кількість мікроорганізмів (від 100 до 300 млн. в 1 г зубних нашарувань). Зубна бляшка, просуваючись по мірі росту в підщелепний край, викликає подразнення тканин за рахунок мікроорганізмів і їх токсинів, що з часом призводить до ураження епітелію ясенної кишені та до запалення прилеглих тканин.

Перед нами постало завдання – встановити роль мікрофлори порожнини рота у патогенезі запальних захворювань пародонту в собак.

Всього досліджено 50 проб матеріалу. Морфологотінкторіальний аналіз показав, що видовий склад вмісту пародонтальних кишень і змивів зі слизової порожнини рота досить різноманітний. З проб виділено 28 видів мікроорганізмів. В статистично значущій кількості визначалися коки, ентеробактерії, актиноміцети, дріжджоподібні гриби.

У собак з інтактним пародонтом всього ідентифіковано 281 колонія. Частка коків була найбільшою – 77,6%. Крім коків у тварин з інтактним пародонтом виявлялися в невеликих кількостях актиноміцети – 8,5%, ентеробактерій – 6,4%, дріжджоподібні гриби - 2,9%, інша мікрофлора - 4,6%.

У собак з катаральним генералізованим гінгівітом ідентифіковано 328 колоній. У цій групі відзначалося зниження кокової флори щодо тварин з інтактним пародонтом - до 57,9 проти 77,6% (при $p < 0,05$). Частка

актиноміцетів збільшилася до 17,1 проти 8,5% (при $p < 0,05$), ентеробактерій до 14,3 проти 6,4% (при $p < 0,05$). Кількість дріжджоподібних грибів і іншої мікрофлори статистично значущих відмінностей не мало ($p > 0,05$).

У собак з генералізованим пародонтитом ідентифіковано 476 колоній. Встановлено на тлі статистично достовірного (щодо інтактного пародонта) зниження частки кокової флори до 59,9 проти 77,6%, при $p < 0,05$, збільшення частки ентеробактерій до 17,9 проти 6,4% при $p < 0,05$. Частка актиноміцетів (13,4%), грибів - (2,7%) та іншої мікрофлори - (6,1%) статистично значимо не змінювалася.

Таким чином, у собак з запальними захворюваннями пародонту, як при гінгівіті, так і при пародонтиті встановлено статистично значуще підвищення частки ентеробактерій на тлі зниження кокової флори. Крім цього при гінгівіті відзначається підвищення частки актиноміцетів. За співвідношенню мікроорганізмів статистично достовірних відмінностей між тваринами з гінгівітом і пародонтитом виявити не вдалося.

У зв'язку з цим в групах собак з інтактним пародонтом, гінгівітом і пародонтитом проведено порівняльне вивчення складу кокової флори. Загальна кількість коків в кожній групі було прийнято за 100%.

У тварин з інтактним пародонтом кокова флора в основному представлена стрептококами, частка яких становить 67%. При гінгівіті, а тим більше при пародонтиті відзначається статистично значуще зниження частки стрептококів - відповідно до 47,4 і 33,3% (при $p < 0,01$). На цьому тлі, як при гінгівіті, так і при пародонтиті відбувається статистично достовірне збільшення частки грамнегативних анаеробних коків (*Veillonella*, *Neisseria*) до 30,0 - 31,3% (при $p < 0,05$) і стафілококів до 22,6- 35,4 % (при $p < 0,05-0,01$).

При вивченні структури кокової флори при гінгівіті та пародонтиті встановлено, що в разі пародонтиту на тлі зниження частки стрептококів - 33,3 проти 47,4% ($p < 0,05$) відбувається збільшення стафілококів – 35,4 проти 22,6% ($p < 0,05$).

При визначенні чутливості виділеної мікрофлори до антибіотиків встановлено:

- гемолітичні стрептококи (*Str. spp.*) чутливі до ампіциліну, амоксициліну, ципрофлоксацину, доксицикліну;
- гемолітичні стафілококи (*Staph. spp.*) - до амоксициліну, цефотаксиму, ципрофлоксацину, гентаміцину, доксицикліну;
- *Enterococcus faecalis* - до амоксициліну, ципрофлоксацину та слабочутливі до канаміцину, цефотаксиму;
- кишкова паличка - до ципрофлоксацину, канаміцину;
- *Citrobacter spp.* - до цефаклору, гентаміцину;
- *Proteus mirabilis* - до гентаміцину, ципрофлоксацину та слабочутливі до амоксициліну, цефотаксиму;
- *Proteus vulgaris* - до ципрофлоксацину, амоксициліну та слабочутливі до канаміцину;
- *Actinobacillus* - до ципрофлоксацину, офлоксацину.

Таким чином, при неможливості визначити чутливість мікрофлори пародонтальних кишень до антибіотиків може бути рекомендовано застосування препаратів першого вибору - ципрофлоксацину, амоксициліну та гентаміцину.

У собак з запальними захворюваннями пародонту, як при гінгівіті, так і при пародонтиті, встановлено статистично значуще підвищення частки ентеробактерій на тлі зниження кокової флори. Крім цього при гінгівіті відзначається підвищення частки актиноміцетів.

У групі собак з гінгівітом встановлено зменшення частки стрептококів на тлі підвищення грамнегативних анаеробних коків і стафілококів. У собак з пародонтитом відбувається більш значне, ніж при гінгівіті зниження стрептококів на тлі збільшення частки стафілококів.

Необхідно включити мікробіологічні дослідження в комплексну діагностику захворювань пародонту з метою встановлення мікробного пейзажу пародонтальних кишень і правильного вибору протизапального препарату. При неможливості визначити чутливість мікрофлори пародонтальних кишень до антибіотиків може бути рекомендовано застосування препаратів першого вибору - ципрофлоксацину, амоксициліну та гентаміцину.

В якості альтернативних препаратів при лікуванні агресивних форм пародонтиту можуть розглядатися фторхінолони, зокрема ципрофлоксацин. Цей препарат може бути ефективним в найбільш важких випадках при несприйнятливості до пародонтологічною терапії, а також при *Actinobacillus* і *Actinomycetemcomitans*-асоційованим пародонтиті.

ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО ВАРООЗУ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ НА ТЕРИТОРІЇ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мокшин В. С.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, доцент Ващик Є. В.

Луганський національний агарний університет

Бджільництво – одне з найдавніших і найцікавіших занять багатьох народів нашої планети, найважливіша ланка сільськогосподарського виробництва, яке займається розведенням медоносних бджіл для отримання меду, бджолиного воску, перги, прополісу, маточного молочка, бджолиної отрути, а також для запилення сільськогосподарських ентомофільних культур з метою підвищення їх врожайності, і від успішного розвитку якого певною мірою залежить підвищення рівня рослинництва і тваринництва.

Однією з причин кризового стану українського бджільництва є поширення небезпечних захворювань і шкідників бджолиних сімей. За останні роки динаміка поширення заразних хвороб бджіл настільки зросла, що викликає побоювання як у бджолярів і ветеринарних фахівців, так і у науковців. Хвороби бджіл завдають великої економічної шкоди, що складається з ослаблення і зниження продуктивності бджолосімей, а іноді і їх загибелі.

Понад 150 видів паразитичних кліщів різних родів зустрічаються в вуликах і завдають значної шкоди сім'ям медоносних бджіл. Раніше вважалося, що варроатоз - небезпечне інвазійне захворювання, що викликане кліщем виду *Varroa jacobsoni* (Oudemans, 1904), але в подальшому виявилось, що це *Varroa destructor*, а *V. jacobsoni* паразитує на інших видах бджіл роду *Apis* в Індонезії, Папуа - Новій Гвінеї, Малайзії та Австралії.

Гамазових кліщ *Varroa destructor* спочатку зустрічався в межах ареалу китайської воскової бджоли *Apis cerana Fabricius*, надалі поширився по всьому ареалу медоносної бджоли *Apis mellifera* L. Зміні господаря сприяла філогенетична близькість, подібність біології цих видів бджіл, а також їх спільне розведення на одній території.

На вароатоз бджоли зазвичай заражаються при зборі меду, посадках на рослини і транспортуванні. В результаті захворювання знижується продуктивність бджолої сім'ї, тому існує необхідність проводити щорічні комплексні профілактичні обробки хімічними акарицидами (Гущина, Зайцев, 2006). На самому початку зараження бджолої сім'ї варроатоз важко виявити, і діагноз ставиться зазвичай вже на стадії досить сильного зараження і вимагає невідкладного лікування. Якщо не вжити заходів, бджолина сім'я може загинути від вароатозу за 2-3 роки.

Науковці зазначають, що впродовж останніх років паразит *Varroa destructor* є одним із самих небезпечних шкідників медоносних бджіл (*Apis mellifera*).

У зв'язку з цим, дослідження поширення вароозу медоносних бджіл на території Луганської області, встановлення особливостей вікової та сезонної динаміки інвазії, з'ясування особливостей перебігу вароозу у складі асоціативних інвазій бджіл є актуальними і це зумовлює необхідність більш поглибленого вивчення цих питань.

За результатами власних паразитологічних досліджень, проведених впродовж 2018–2020 рр., встановлено, що варооз медоносних бджіл є поширеною інвазією в умовах приватних пасік Луганської області (Сватівській, Кременському, Старобільському, Троїцькому, Білокуракинському райони). Виявлено, що 74,5 % досліджуваних господарств Луганської області виявилися неблагополучними щодо вароозу. Відсоток господарств, де виявляли збудника вароозу, був достатньо високим та коливався в межах від 68,8 до 85,2 %. Водночас, середня інвазованість бджолосімей становить 41,25 % за коливань середніх показників у досліджуваних районах від 33,78 до 45,16 %. Причому у розрізі обстежених пасік Луганської області інвазованість бджолосімей за вароозу коливалася в межах від 16,66 до 100,00 %.

Згідно літературних даних, варооз медоносних бджіл на території окремих регіонів України у нозологічному профілі заразних хвороб може сягати 56 % (Житомирська область) та 72 % (Рівненська область). Водночас за результатами власних досліджень середня інвазованість бджолосімей збудником вароозу на території Луганської області становила 41,25 %.

Проведеними дослідженнями визначено, що варооз бджіл перебігає з певною сезонною динамікою. Пік екстенсивності інвазії та індексу рясності за вароозу встановлювали у літньо-осінній період року (ЕІ – 18,65–16,11 %; ІР – 0,54–0,37 екз.). Спад показників ураженості бджіл виявляли взимку (ЕІ – 6,43 %, ІР – 0,17 екз.), а навесні, внаслідок активізації кліщів, їх розмноження, ЕІ та ІР починали поступово зростати і становили 10,28 % та 0,24 екз. відповідно. Водночас, максимальні показники інтенсивності інвазії за вароозу виявляли взимку (ІІ – $2,96 \pm 0,22$ екз.) та влітку ($3,18 \pm 0,3$ екз.). Зниження інтенсивності вароозної інвазії встановлювали восени ($2,32 \pm 0,2$ екз.) та навесні ($2,51 \pm 0,2$ екз.). Доведено, що біологічні особливості *V. destructor* характеризуються різними показниками їх кількості на одній робочій бджолі залежно від пори року. Так впродовж року на одній бджолі виявляли від 1 до 8 імаго *V. destructor*. Найбільшу кількість кліщів, що паразитували на одній бджолі зареєстровано впродовж літньо-осіннього періоду (від 7 до 8 екз.), найменшу – у зимово-весняний період року (до 5 екз.).

Результати наших досліджень узгоджуються з результатами окремих авторів, які свідчать про те, що масовий розвиток кліщів *Varroa* припадає на літній період, що співпадає з роїнням бджіл, а також циклом розвитку самої бджолиної сім'ї.

АСОЦІЙОВАННИЙ ПЕРЕБІГ ЕШЕРИХІОЗУ ТА РОТАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ ТЕЛЯТ

Ряполов К. О.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, доцент Ващик Є. В.

Луганський національний агарний університет

Шлунково-кишкові інфекції новонароджених телят є однією з найбільш складних проблем сучасної ветеринарної медицини. Актуальність цього питання зумовлена їх широким розповсюдженням, високим рівнем захворювання та загибелі телят, що призведе до значних економічних збитків. Труднощі, які виникають при розробці засобів боротьби з цими захворюваннями, пов'язані в першу чергу з їх поліетіологічністю, а також з чисельністю факторів, які сприяють захворюванням та посилюють їх течію. До таких факторів відносяться: неповністю сформована імунна система новонароджених телят, порушення правил утримання та годівлі, а також графіка щеплення корів-матерів, захворюваність їх маститами, порушення строків та норм дачі молозива новонародженим телятам та інші.

Останнім часом, при розшифровці етіологічних факторів захворювань, науковці прагнуть окрім основного збудника захворювання, виділити мікроорганізми, які його супроводжують. При цьому досить часто з'ясовується, що джерелами інфекції виявляються асоціації збудників різноманітної природи, які при об'єднаній, одночасній течії викликають більш важчі захворювання і більший відсоток загибелі телят, ніж моноінфекції.

Дослідження багатьох авторів свідчать про широке розповсюдження асоціацій ентеропатогенних *E.coli* та рота- і коронавірусів, а також про їх велику питому вагу при шлунково-кишкових захворюваннях новонароджених телят.

На сьогоднішній день існує достатньо чітка клінічна та патологоанатомічна картина, надійні методи лабораторної діагностики, які дозволяють вести боротьбу з ешерихіозу телят. Але не дивлячись на це, ешерихіоз залишається поширеним захворюванням серед молодняка великої рогатої худоби. М'ясо хворих і перехворівших телят може бути причиною виникнення харчових токсикоінфекцій у людини. Тому колібактеріози молодняка являються небезпечними з санітарної точки зору. Захворюваність телят колібактеріозом в випадках несвоєчасного проведення необхідних заходів та недотримання зоогігієнічних нормативів утримання та годівлі тварин може ставити до 75 % з високою летальністю молодняка (до 90 %). Нами був проведений клініко- епізоотологічний огляд телят в весняний період, під час якого встановили, що телята були хворі колібактеріозом. Хворіли телята віком до 10 днів.

Захворювання проявлялося зниженням або відсутністю апетиту з ознаками діареї. При дослідженні фекалій піддослідних тварин виділені штами ентеропатогенної кишкової палички. Культури біли віднесені до слідуючих сероваріантів: 08, 09, 0101,0119,0141. При чому найбільш часто відмічались штами груп 08 і 0101. Найбільш вірулентними (визначали в дослідах на білих мишах) виявилися штами серогруп 078 і 0141.

Вивчаючи чутливість до антибіотиків, ми виявили, що ізольовані мікроорганізми резистентні до стрептоміцину. Малочутливі до окситетрацикліну. В той же час *E. coli* залишається чутливою до кобактану, тілазину.

Препаратом вибору для лікування колібактеріозу став Севаксель RTU і Ексенель через високу чутливість до них *E. coli* та широкий спектр дії на інші мікроорганізми.

Нами доведено, що антибактеріальні препарати більш доцільно використовувати в комплексі з імуностимулюючим препаратом ціаноформ, який підвищує чутливість *E. coli* до антибіотиків і всвою чергу підвищує імунорезистентні властивості організму хворих телят, внаслідок чого строки лікування зменшились в 2 рази, перебіг хвороби носить більш легкий характер).

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ЗАСОБІВ

Ессатах Ахмед

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Дубін Р. А.

Луганський національний агарний університет

Перехід тваринництва на промислову основу, введення в дію та експлуатація комплексів супроводжується інтенсивним переміщенням тварин, концентрації значного поголів'я на обмеженій території. У таких умовах необхідно постійно проводити моніторингові дослідження для забезпечення благополуччя господарств щодо інфекційних хвороб. У системі заходів

профілактики інфекційних захворювань важливе значення має виконання ветеринарно-санітарних заходів на всіх ділянках технологічного процесу утримання тварин. Важливе значення при цьому належить вибору дезінфікуючих препаратів для знезараження мікроорганізмів, що знаходяться у тваринницьких приміщеннях.

На сьогодні багато дослідників ведуть пошук хімічних речовин, які могли б знищувати збудників інфекційних захворювань у довкіллі. Арсенал хімічних сполук включає наступні групи: Побічні продукти хімічної промисловості. При переробці нафтопродуктів отримують сульфокислоти та сірчану кислоту, що є основою препаратів керол і гудроном. Від виробництва металічного калію та натрію отримують «червоний каустик» і «суміш луг». Ефективними дезінфектантами є продукти, отримані в процесі очистки нафти з технічною сірчаною кислотою. На основі кременевих сполук розробили препарат 1-хлор-2-нафтол, з сировини хімічної промисловості – препарат кобакцид [1]. Фенольні препарати. Ці препарати володіють високою активністю проти вегетативних форм бактерій та грибів, мікобактерій та оболонкових вірусів. Особливість фенольних препаратів полягає у здатності їх утворювати кінцеву плівку на дезінфікуючих поверхнях, що забезпечує пролонговану дію на патогенні мікроорганізми [2]. Хлорорганічні сполуки володіють високою антимікробною активністю. В основі дії дезінфікуючих препаратів, що містять активний хлор, лежать процеси окислення, пригнічення деяких важливих ферментативних реакцій в мікробній клітині, денатурація білку та нуклеїнових кислот [3].

На сьогодні в практиці з них застосовують хлорне вапно, вапно-пушонку, гіпохлорит натрію та кальцію, гіпохлор. Сучасні препарати цієї групи – похідні ціанурових кислот, як правило, мають або композиційний склад, або модернізовану форму випуску, що дозволяє значно нівелювати їх негативні якості (кlorсепт, неохлаор, дезактин, хлорантоїн, сульфохлорантин, хлораніл-2, акватабс, деохлор, пресепт, жавеліон, кlor-клін, санівал, белін, цетилпіридиній хлорид (ЕДТА), зоосад, дезам, хлорфілліпт). Кисневі сполуки широко застосовуються у світовій ветеринарній практиці. Вони проявляють широкий спектр активності, здатні розчиняти кров і багато інших біологічних субстратів, не мають запаху, швидко розпадаються в навколишньому середовищі на нетоксичні продукти. Препарати цієї групи є сильними окислювачами, основною дією яких є утворення вільних радикалів, які порушують ліпідний обмін у мембрані клітин, ДНК та інші важливі компоненти мікробної клітини [4]. Перспективними є композиції на основі перекису водню з додаванням органічної кислоти. Надкислоти, що утворюються в такому складі суттєво підвищують бактерицидну дію препарату (розчини надоцтової кислоти, первомур, перстерил, дезоксон-1, 4, 5, О, дисмозон, вофастерил, естостерил, одоксон, дивозан-форте, аніоксид 1000, ну-сайдекс, кліндезин-оксі, неодез, резорцин, фармадез, дезокс, НУК-1, кристал 700). З групи спиртів для дезінфекції найбільш широко використовують етиловий та ізопропиловий спирти, які в концентрації 60–90 % активні по відношенню до вегетативних форм бактерій, мікобактерій, грибів і оболонкових вірусів. Антимікробна дія зводиться до денатурації структурних і ферментних білків мікробної клітини

[5]. Сучасні комбіновані засоби на основі спиртів – стерилліум, октенідерм, октенісепт, сагросепт, декосепт, деконекс, соларсепт, АХДЕЗ 3000, АХД 2000, хоспідермін, аеродезін 2000, інцидур спрей, бацилол плюс. Альдегіди – високоактивні сполуки з яскравими антимікробними властивостями до всіх видів мікроорганізмів за рахунок алкілування аміно – та сульфгідрильних груп протеїнів і пригнічення їх синтезу. Альдегіди доволі широко використовуються для дезінфекції, а особливо формальдегід, глутаровий альдегід [6].

Формальдегід (альдегід мурахової кислоти) характеризується високою антимікробною активністю. Його застосовують в якості діючої речовини багатьох дезінфектантів. Комбінація формальдегіду з 70 % етиловим і ізопропиловим спиртом – дезінфектант високого рівня. Широке застосування набули дезоформ, метафор, 3 % лужний розчин формальдегіду, лізоформін ветеринарний, формаз. При аерозольній дезінфекції застосовують 37 % розчин формальдегіду та 16 % розчин метафору. Глутаровий альдегід – основна діюча речовина більшості вітчизняних і закордонних препаратів (дезоформ, лізоформін 3000, глутарал, ерігід-форте, сайдекс, кліндезін 3000 і форте, корзолекс базик, корзолін ІД, делеголь, кристал 900, 1000). 24 %-ий розчин глутарового альдегіду застосовують у вигляді аерозолів. Він денатурує білок, фіксуючи тим самим на оброблюваній поверхні білкові забруднення, тому виробники додають в препарати поверхнево-активні речовини. В останнє десятиріччя на ринку дезінфектантів з'явилися засоби з групи поверхнево-активних речовин (ПАР). При дії на мікроорганізми вони порушують проникність цитоплазматичної мембрани мікробних клітин, інгібують зв'язані з мембраною ферменти, пригнічують функцію мікробної клітини. Їх застосовують як потенційні добавки у складі композиційних дезінфікуючих препаратів. По здатності іонізуватися в водних розчинах їх поділяють на катіонні, аніонні, амфолітні та неіоногенні. Четвертинні амонієві сполуки (ЧАС) складаються з вуглеводного радикалу, метильного, етильного або бензольного радикалу, хлору, бром, йоду або залишків метил – етилсульфату. За останні роки отримано більше 30 активних сполук. Серед них найбільше практичне значення мають алкілбензилдиметиламмоній хлорид (катамін Б), диоктилдиметиламмоній хлорид, дидецилдиметиламмоній хлорид, алкілпіридиній бромід, хлорид та інші. Ці сполуки входять до складу більшості сучасних дезінфікуючих препаратів. Дезінфектанти з групи ЧАС (септодор, мікробак форте, гексакварт С, біоклін, декаметоксин, септаксилін, септусин, дезефект, РІКД, велтозен, септабик, бромосепт, глутарпін, грізавей-Р, дисинпур, сокрена) володіють гарними миючими властивостями, низькою токсичністю, відсутністю різкого запаху. Вони не обезбарвлюють тканини і не викликають корозії оброблюваних поверхонь, гарно розчиняються у воді, стабільні при зберіганні. Бактерицидна дія полягає у зниженні активності ферментних систем бактерій та дезорганізації цитоплазматичної мембрани. Негативом препаратів, до складу яких входить лише ЧАС, є невеликий спектр їх бактерицидної дії. Для розширення спектру антимікробної активності, при розробці засобів на основі ПАР, до складу їх рецептур почали додавати глутаровий альдегід (септодор-форте, біанол, біоклін, деконекс 50 плюс і 50

ФФ, лізафін, АДС-521), перекис водню (ПВК, кристал 700, віркон С), йодофори (йодонат, сульйодопірон, стерадін), хлор і спирти (терралін, вапусан 2000, велталекс М, велтодез, дезисепт ОП, стерилліум) та інші (кліндезин спеціаль, бланізол-пур, дісмозан-пур). Гуанідини входять до складу антисептиків при обробці шкірних покривів. На даний час похідні гуанідину є найбільш перспективними при обробці поверхонь, як малотоксичні сполуки з пролонгованою дією, що не викликають корозії. Вони утворюють на оброблюваній поверхні бактерицидну плівку, що зберігається на протязі декількох діб [7].

Висновок. Аналіз і зведення представлених літературних даних дозволяють визначити, що асортимент засобів дезінфекції з існуючих хімічних груп не повністю відповідає сучасним умовам ринкового попиту. На даний момент не існує препаратів, які б відповідали всім вимогам, що пред'являються до дезінфектантів: висока антимікробна активність (включаючи штами особливо стійких мікроорганізмів), дія миттєво, відсутність корозійних і токсичних властивостей, безпечність для обслуговуючого персоналу і тварин, екологічна безпечність, економічність, низька ціна, стійкість до органічних навантажень, простота в приготуванні та застосуванні. Доведено, що універсальний дезінфектант не може бути в повній мірі ефективним і безпечним, тому перспективними деззасобами можуть бути лише комплексні дезінфектанти які мають широкий спектр антимікробної дії.

Література

1. Ни Г. В. Возможность использования отходов химической промышленности для дезинфекции при туберкулёзе / Г.В. Ни, Л.Г. Шкарупа, З. И. Исмаилов // Актуальные проблемы вет. науки и практики : тез. науч.-практ. конф. – Самарканд, 1988. – С. 36–37.
2. Современные средства дезинфекции и дезинсекции. Характеристика, назначение, перспективы. Обзорная информация / Л.С. Федорова [и др.] // Медицина и здравоохранение. – 1991. – № 2. – С. 3–25.
3. Dychdala, G.R. Chlorine and chlorine compounds / G.R. Dychdala // Disinfection, sterilization and preservation. – 3rd ed. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1983. – P. 82–120.
4. Turner, F.J. Hydrogen peroxide and other oxidant disinfectants / F.J. Turner // Disinfection, sterilization and preservation. – 3rd ed. – Philadelphia: Lea and Febiger, 1983. – P. 50–67.
5. Белова, В.И. Основные направления исследований в разработке дезинфицирующих средств / В.И. Белова, Ю.П. Волков // Научные основы дезинфекции и стерилизации. – М., 1991. – С. 13–18.
6. Завгородній, А.І. Біоцидна активність дезінфектанту «ФАГ» / А. І. Завгородній [та ін.] // Вісн. аграр. науки. – 2013. – № 5. – С. 38–41.
7. Мандигра, М.С. Епідез у програмі біозахисту від біонебезпек / М. С. Мандигра, І.В. Степаняк, Ю.М. Томко // Вет. медицина України. – 2011. – № 1. – С. 23–24.

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СХЕМ ЛІКУВАННЯ СОБАК З ОТИТОМ

Юрченко Д. А.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Дубін Р. А.

Луганський національний агарний університет

Метою дослідження було порівняти ефективність використання трьох різних препаратів (мазей Унісан, Левоміколь та Флуцинар) за гнійного отиту у собак. Для вивчення порівняльної ефективності мазей за гнійного отиту у собак, хворих тварин розділили на 3 групи – одна контрольна та дві дослідні. Собакам усіх груп проводили санацію слухового проходу. Тваринам контрольної групи протягом наступних 10 днів вуха обробляли маззю Унісан; першої дослідної групи – лініментом Левоміколь; другої дослідної групи – маззю Флуцинар Н. Всі препарати вводили в зовнішній слуховий прохід 2 рази на добу. В результаті проведених досліджень було встановлено, що використання мазі Флуцинар Н дозволяє скоротити тривалість гострої фази запалення на 3,3 днів, а повного клінічного видужання тварини – на 6 днів. Ключові слова: собака, гнійний отит, флуцинар Н, унісан, левоміколь. Однією з поширених проблем сьогодення є захворювання собак на зовнішній отит. Це захворювання полі етіологічної природи, до його розвитку у собак причепо кілька 152 факторів. В першу чергу, це – породна схильність. Людина, виводячи породи собак, працювала в напрямку закріплення бажаних ознак, проте разом з тим, в генотипі закріпились і небажані для здоров'я тварин ознаки. Розвиток захворювання розпочинається з подразнення епітелію вухної раковини і зовнішнього слухового проходу. Частіше у якості подразника виступає чужорідне тіло, вода чи паразити. Внаслідок судинної реакції настає гіперемія і набряк слизової оболонки, десквамація епітелію, посилене виділення сірки. При цьому створюються умови для посиленого розмноження умовно-патогенної мікрофлори, серед яких головну роль відіграють стафілококи і стрептококи, рідше – синьогнійна паличка і E.coli. Досліджена ефективність використання трьох різних препаратів (мазі Унісан, левоміколь та Флуцинар) за гнійного отиту у собак. Під час проведення дослідження використані наступні методичні підходи та методи – проведений аналіз літератури, проведені клінічні дослідження та аналіз їх результатів. З метою визначення поширення захворювань зовнішнього вуха у собак проводили аналіз первинної документації клініки. Для вивчення порівняльної ефективності запропонованих методів лікування, хворих тварин розділили на 3 групи – одна контрольна та дві дослідні. Собакам усіх груп проводили ретельне очищення вухної раковини та зовнішнього слухового проходу за допомогою ватних тампонів, змочених 3% розчином перекису водню із наступним промиванням теплим 0,9% розчином натрію хлориду. Протягом наступних 10 днів власникам тварин контрольної групи пропонували обробляти вуха маззю Унісан; тваринам першої дослідної групи – лінімент Левоміколь; другої дослідної групи – мазь Флуцинар Н. Всі препарати вводили в зовнішній слуховий прохід 2 рази на добу. В результаті проведених досліджень було встановлено, що використання мазі Флуцинар Н

дозволяє скоротити тривалість гострої фази запалення на 2-5 днів, а повного клінічного видужання тварини – на 4-8 днів. Було зроблено висновок про те, що мазь Флуцинар Н, яка володіє комбінованим ефектом (протизапальним за рахунок флуоцинолону ацетоніду та антимікробним, за рахунок неоміцину сульфату) виявляє кращий терапевтичний вплив порівняно з використанням мазей Унісан та левоміколь. Вважаємо, що одержані результати можуть бути використані для подальшого вивчення та аналізу етіології, поширення, патогенезу та лікувальної ефективності різних фармакологічних препаратів при зовнішньому отиті, що дозволить покращити ефективність використовуваних методів лікування і профілактики гнійних отитів у собак.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕВЕНТИВНОЇ ПРОГРАМИ ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ БРОЙЛЕРІВ У ПТАХІВНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Лактіонова О. О.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Дубін Р. А.

Луганський національний агарний університет

Наводяться складові превентивної програми вирощування бройлерного поголів'я. Незважаючи на застосування специфічної профілактики проти провідних вірусних захворювань, останні, хоча й незначною мірою проявляються серед поголів'я бройлерів. 78 Ключові слова: ньюкаслська хвороба, інфекційний бронхіт, інфекційний бурсит, колібактеріоз, превентивна програма для бройлерів У 21-му столітті імунізація є одним з найефективніших заходів з профілактики. Пошук нових антигенів, а також допоміжних речовин є найбільш вигідним методом для створення оптимального захисного імунітету проти хвороб людини та птахів, включаючи інфекційний бронхіт птиці (ІБ), інфекційну бурсальну хворобу (ІВБ), хворобу Ньюкасла (ND) які викликають значні економічні втрати у птахівництві в усьому світі і в Україні у тому числі [1–4].

Усі три інфекції періодично реєструють на птахівничих фабриках бройлерного й яєчного напрямків. Адже, після застосування вакцин (проти ньюкаслської хвороби, інфекційного бурситу та інфекційного бронхіту) знижують смертність птахів, утворюються захисні антитіла, й їх титри згодом нейтралізують вірус в організмі господарів. Технологічна карта щеплень або превентивна програма для бройлерів нашого птахопідприємства включала всі технологічні складові щодо обробки курчат антибіотиками, вітамінами, гепатопротекторами, підкислювачами й вакцинами. Одразу після народження курчат вводять три вакцинних препарати: Севак Трансмун – проти хвороби Гамборо, Севак Бройлер НХ К – проти хвороби Ньюкасла, АвіПро Вібанко – проти інфекційного бронхіту та хвороби Ньюкасла, а також застосовують цефалоспориновий антибіотик Цефінель. На 1–5 добу випоюють антибіотик Трифлон (містить у своєму складі енрофлоксацин і триметоприм). На 6–8 добу, так само застосовується антибіотик Тилміковет Форте (складається з тилмікозину і бромгексину). На 9 добу застосовувалась вакцина Нобіліс Клон 30

шляхом впровадження разом із фарбником Авіблу. Гепатопротектор Гепатонік застосовувався на 10–12 добу. На 13 добу шляхом впровадження застосовувалась вакцина проти інфекційного бронхіту Нобіліс ІВ 4/91 разом із фарбником Авіблу. На 15–17 добу застосовували вітамінний препарат Ловіт VA+SE шляхом впровадження. На 20 добу вирощування застосовано препарат AviPro ND La Sota шляхом впровадження разом із фарбником Авіблу. Препарат тетрациклінового ряду Метацин 50 (має складову доксициклін) задаємо шляхом впровадження з 21-ї по 24-у добу. Гепатопротектор Карнівет L застосовуємо шляхом впровадження із 25 по 28 добу. З 29 по 35 добу застосовується шляхом впровадження підкислювач Інтра Аква Асід Мінерал. Із інфекційних захворювань на птахофабриці, незважаючи на повне дотримання виконання превентивної програми частіше реєстрували такі інфекції, як колібактеріоз (23%), некротичний ентерит (12%), інфекційний бронхіт (15%), респіраторний мікоплазмоз (17%). Реєстрували також сальмонельоз, інфекційний бурсит, та колібактеріоз із кокцидіозом в асоціації (по 9%). У 6% випадків зареєстровано асоційований перебіг респіраторного мікоплазмозу із кокцидіозом. Слід вказати, що загинувших від ньюкаслської хвороби птахів не виявляли (адже постійно проводиться вакцинація). Проте за минулий рік двічі виникала підозра до ньюкаслської хвороби, проте інтравенозний та інтрацеребральний індекси не відповідали коефіцієнтам захворюваності.

Література

1. Скиба Б.С. Болезни бройлеров. Практическое руководство по профилактике и лечению / Б.С. Скиба, С.Н. Гречихин // Київ, 2007. – 247 с.
2. Гавриленко О.С. Обґрунтування доцільності специфічної профілактики інфекційного бронхіту курей / О.С. Гавриленко // Ветеринарна медицина: Вісник Полтавської ДАА. – 2015. – № 4. – С. 76–80.
3. Villegares P. Avian virus diseases. Laboratory Manual / P. Villegares College of Vet. Med. – Athens, Georgia, 2012. – 89 p.
4. Вакцинопрофилактика инфекционных болезней птиц / Торговый Дом Биопром. – К., 2005. – 55 с.

ДІАГНОСТИКА І ЛІКУВАННЯ КАЛІЦІВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ КОТІВ

Гур'єв М. В.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Дубін Р. А.

Луганський національний агарний університет

В умовах клініки дрібних тварин для діагностики каліцивірозу котів використано діагностичний метод ІХА. Останній є відносно дешевим, не вимагає специфічного обладнання, результат отримуємо через декілька хвилин. Порівняння двох схем лікування каліцивірозу, показало переваги тієї, в якій застосовано специфічну терапію (гіперімунна лікувальна сироватка). Ключові слова: каліцивірус котів, лікування каліцивірозу, гіперімунні сироватки, імунохроматографічна діагностика, анандин Каліцивірусна інфекція котів спричинює різноманітний діапазон клінічного перебігу, від кон'юнктивіту й кератокон'юнктивіту до виразок на язиці й яснах, може характеризуватись бронхітом, трахеобронхітом, бронхопневмонією. Збудник має характеристики генетичної мінливості, тому доволі швидко формує різні за вірулентними властивостями й характеристиками штами, звідси такий різний клінічний прояв і те що вакцинні віруси не дають не що 100% гарантії несприйнятливості, а ефективність вакцин є значно нижчою показових 80% [1–2]. Як і за більшості інфекційних захворювань за каліцивірозу провідним джерелом збудника інфекції є хворі й перехворілі тварини (тварини-вірусоносії). За каліцивірозу котів проявляються латентні форми перебігу з персистуванням вірусу, причому вірусоносієство в тварин не зникає навіть після проведеного щеплення. Якщо схема проведення вакцинації не порушується і повною мірою проводяться ревакцинації, несприйнятливості тварин до зараження є значно вищою [2–4]. Застосований у нашій клініці ІХА-аналіз дозволив нам протягом 2018 року достеменно встановити діагноз у 38 котів із 67, яких піддали дослідженню. ІХАдіагностика є недорогою, не вимагає обслуговування обладнання, є високоінформативною, й кінець кінцем має переваги над дорогими методами ІФА та ПЛР. Вірус виділяли із слини, змивів із глотки, витоках із носа і очей.

В наших досліджах із діагностики захворювання ми не брали до уваги сечу і кал котів, адже в спеціальній літературі із цього питання були повідомлення про наявність вірусу в них. Проте ціна 85 діагностикуму (біля 300 одне дослідження) не дозволила нам провести зазначені дослідження. В досліджах із визначення сприйнятливості, виявлене переважне ураження котенят до 6-місячного віку. Породисті тварини виявились чутливішими від безпородних. Нашими дослідженнями виявлена також значна варіація симптомів за цього захворювання, від ураження верхніх дихальних шляхів до наявності поодиноких випадків артритів і ураження центральної нервової системи. У разі гострого перебігу майже завжди спостерігається гарячка, ураження очей (кон'юнктивіт), слизової носа (риніт), виразки на слизовій рота і язиці. Під час лікування тварин за відпрацьованою фахівцями нашої лікарні схеми використовували вірусоспецифічний препарат анандин, антибактеріальні й вітамінні, імуномодуючі препарати. Інша схема лікування крім зазначеного

включала застосування специфічного імуноглобуліну —ГЛОБФЕЛІ. Слід зазначити, що у жодному разі загибелі тварин в усіх 38 випадках лікування тварин не відзначали. Проте ефективність лікування другої схеми була вищою за непрямими показниками. Адже під час застосування другої схеми лікування, яка включала застосування специфічного глобуліну клінічні ознаки зникали через 6–7 діб, під час застосування першої схеми клінічні ознаки зникали на 10–14 добу. Таким чином специфічне лікування у поєднанні із симптоматичним і застосуванням препаратів вірусоспецифічної дії є найбільш ефективним і перспективним. Нас непокоїть факт захворювання тварин на каліцивіроз після проведення профілактичних щеплень, адже більшість тварин, які захворіли бути попередньо щеплені проти цього захворювання (65,8%) вакцинами імпортного виробництва. Цей факт передусім пояснюється мутаційними змінами вірусу й такою його особливістю як швидка зміна антигенного профілю.

Література

1. Veterinary Products Committee working group report on feline and canine vaccination / R.M. Gaskell, G. Gettinby, S.J. Graham, D. Skilton // Vet Rec. – 2002. – Vol. 150. – P. 126–134.
2. Genetic and antigenic heterogeneity among feline calicivirus isolates from distinct disease manifestations / K. Geissler, K. Schneider, G. Platzer et al. // Virus Res. – 1997. – Vol. 48. – P. 193–206.
3. Pedersen N.C. Mechanisms of persistence of acute and chronic feline calicivirus infections in the face of vaccination / N.C. Pedersen, K.F. Hawkins // Vet Microbiol. – 1995. – Vol. 47. – P. 141–156.
4. High genetic diversity of the immunodominant region of the feline calicivirus capsid gene in endemically infected cat colonies / A.D. Radford, S. Dawson, R. Ryvar et al. // Virus Genes. – 2003. – Vol. 27(2). – P. 145–55.

ЧАСТОТА ВИНИКНЕННЯ ПРОСТАТИТУ У ПСІВ

Ємельянова Г. Г.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Дубін Р. А.

Луганський національний аграрний університет

Простатит реєструється у 4,9 % собак з незаразними хворобами. Частота виникнення запальних процесів у передміхуровій залозі збільшується до 50,0 % у псів віком 7–8 років і реєструється лише у не стерилізованих тварин. Поширеність простатиту у собак немає чіткої породної залежності, але вірогідно ($p < 0,05$) збільшується на 9,8 % у тварин, що не використовувалися у в'язці. Ключові слова: собака, пес, простатит, передміхурова залоза В числі питань які вивчає сучасна ветеринарна медицина ведуче місце займають андрологічні хвороби у собак [1]. Так як вони значною мірою впливають на статеву поведінку особливо-цінних і племінних тварин. Серед цих хвороб провідне місце займає гострий чи хронічний простатит [2]. 125 Запалення

передміхурової залози викликає порушення сперматогенезу, знижує статеву активність та погіршує сечовипускання. А мікроорганізми з простати здатні проникати навіть до придатків сім'яників та сім'яників і викликати неплідність у самців [3]. Запальні процеси у простаті частіше виявляють у собак великих порід, особливо якщо вони не використовувалися у відтворенні та не були кастровані. Серед причин які сприяють розвитку простатиту у псів вчені [2–4] називають надлишок чи вікове зменшення рівня статевих гормонів, доброякісну гіперплазію, інфікування сечостатевих шляхів, парапростатичні кісти, неоплазію та травми органів тазу [5, 6]. Сприяти розвитку хвороби можуть: переохолодження, зниження імунітету, генетична схильність, різні інфекційні хвороби та порушення гігієнічних норм утримання самців.

У переважної більшості тварин гострий простатит проявляється лихоманкою, анорексією та сонливістю. Також можемо виявити гнійні чи кров'янисті виділення із уретри, тенезми, дизурію та зміну ходи. У деяких випадках розвиваються септичні процеси з ознаками перитоніту. Однак, за хронічного простатиту тварина виглядає здоровою і захворювання протікає безсимптомно, що ускладнює діагностику та лікування [3–7].

З огляду на вище сказане за мету ми обрали вивчення частоти виникнення простатиту в собак залежно від віку, статевого використання і породи. Свої дослідження проводили у ветеринарному кабінеті «Айболіт» м. Вінниця. Поширеність маститу вивчали на 325 тваринах різного віку та порід. Діагностику запалення простати у цих собак проводили після збору анамнезу методом огляду, пальпації і сонографії. Ультразвукове дослідження проводили з допомогою приладу ультразвукової дії esaote MyLab. Встановили, що простатит реєструється у 4,9 % собак з незаразними хворобами. Серед андрологічних хвороб собак частота виникнення запальних процесів у передміхуровій залозі складає 64,0 %. Поширеність запальних процесів у передміхуровій залозі мала вікову залежність. Так, частота виникнення простатиту була найбільшою (50,0 %) у тварин 7–8 річного віку. У собак 4–5 і 9–10 років запальні процеси простаті виявляли у 12,5 та 25,0 % собак відповідно. До трьохрічного віку простатит не реєстрували, а у псів старше 11 років поширеність патології склала 12,5 %. Чіткої породної залежності у поширеності запальних процесів простати серед собак не відмічали, але простатит діагностували лише у некастрованих тварин. Крім того, частота виникнення запалення передміхурової залози залежала від використання самця у відтворенні. Так, поширеність простатиту була на 9,8 % ($p < 0,05$) більшою у тварин, що не використовувалися для відтворення.

Література

1. Сыч Л.Ф. Фармакотерапия хронического простатита у собак: дис. ... канд. биологических наук: 06.02.01 / Ставропольский государственный аграрный университет. Ставрополь, 2017. 123 с.
2. Простатит и заболевания предстательной железы у собак. Ветеринарка: веб-сайт. URL: <http://www.veterinarka.ru/for-vet/prostatit-zabolevaniya-prostaty-u-sobak.html> (дата обращения 24.10.2020).

3. Простатит. Прайд: веб-сайт. URL: <https://oncovet.ru/akusherstvo/prostatit-u-sobak> (дата обращения 24.10.2020).

4. Лечим простатит у собаки в домашних условиях (признаки, симптомы). Mykoshka: веб-сайт. URL: <http://mykoshka.ru/lechim-prostatit-u-sobaki-v-domashnix-usloviyax/#i> (дата обращения 24.10.2020).

5. Простатит у собак. Ситивет: веб-сайт. URL: https://vetspb.ru/obwaya_terapiya/prostatit-u-sobak/ (дата обращения 24.10.2020).

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДВОХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ РАН У СОБАК

Задорожній Р. І.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, доцент Ващик Є. В.

Луганський національний агарний університет

Встановлено що застосування мазі на гідрофільній основі для лікування ран у собак дає можливість майже вдвічі скоротити стадію самоочищення при кусано- рваних і забито-рваних ранах та всередньому майже вдвічі скоротити термін видужання за кусанорваних ран і в 1,5 рази при забито – рваних. Ключові слова: рани, лікування ран, мазі на гідрофільній основі, Левосин, рани у собак. 149 Лікування ран – це проблема ветеринарної хірургії з багатовіковою історією. Сьогодні запропоновано багато різних методів, схем та способів їх лікування. Але не дивлячись на це, лікування ран і профілактика ранових ускладнень у тварин актуальна у ветеринарній медицині. Враховуючи вище сказане, метою нашої роботи було:– розробити комплексну схему лікування ран у собак. Свою роботу ми проводили ветеринарній клініці м. Черкаси. Об'єктом дослідження були собаки різних порід та вікових груп, з кусано - рваними та забито-рваними ранами. Для ефективного лікування дослідних тварин із кусано-рваними ранами – спочатку ми проводили первинну хірургічну обробку з видаленням змертвілих тканин, вставляли дренаж з гідрофільною маззю —Левосін і фіксували кількома стібками шва. Після завершення гнійно-некротичної стадії на рану накладали глухий шов і вона загоювалась за первинним натягом (стадія регенерації). При лікуванні тварин із забито-рваними ранами, ми також проводили первинну хірургічну обробку з видаленням змертвілих тканин, вставлення в них дренажів з гідрофільною маззю або ж обробляли нею ранову поверхню. Після очищення рани обробляли іхтіоловою маззю і накладали зближуючі шви для прискорення загоєння. Для лікування собак контрольної групи із кусано-рваними та забито - рваними ранами проводили первинну хірургічну обробку з видаленням змертвілих тканин і вставляли дренаж з емульсією стрептоциду. Після очищення рани (воно було тривалим і нерівномірним) накладали лише зближуючі шви, а рану обробляли маззю Вишневського. У тварин дослідної групи з кусано-рваними ранами, після 3–4-х разової заміни дренажу за 4–5 дні спостерігали поліпшення загального стану. Місцево відмічали незначний біль та незначний набряк країв рани без ущільнення та неістотне підвищення місцевої температури. Стінки і

дно рани вкриті рожевими, дрібнозернистими грануляціями, гнійний ексудат відсутній. Тобто, завершилась стадія самоочищення рани і відбувається її регенерація. Для прискорення останньої в рану знову вносили мазь Левосін і накладали глухі шви. Рани загоювались первинним натягом. У контрольних тварин, лише на 7-8 добу лікування спостерігали зменшення місцевої температури, болючості, незначний набряк країв рани, стінки рани були повністю вкриті рожевими дрібнозернистими грануляціями, а на дні – незначна кількість гнійного ексудату густої консистенції жовто-білого кольору. Тобто, закінчилась стадія самоочищення і відбувається її регенерація. Заповнення ж рани грануляціями та епітелізація відбувалось за 14-17 днів. При лікуванні тварин дослідної групи з забито – рваними ранами, після 3–4-х разової заміни дренажу чи обробки ранової поверхні, спостерігали поліпшення загального стану тварин, на цей час місцево відмічали зменшення набряку країв рани, його розм'якшення, зменшення болючості та місцевої температури (незначно підвищена). Поверхня рани (стінки і дно) вкриті рожевими дрібнозернистими грануляціями, лише місцями є тоненька фібринова кірочка. По краях рани спостерігається утворення епітеліального валика. Тобто, закінчилась стадія самоочищення і розпочалась регенерація. Такі рани в подальшому оброблялися щоденно 10%-ною іхтіоловою маззю і по можливості накладали зближуючі шви або захисну пов'язку (покривали марлею, яку підклеювали до країв рани).

У подальшому, на протязі 15–18 днів відмічали виповнення дефектів грануляціями та їх епітелізацію. У контрольних тварин з забито–рваними ранами лише після 7–9 разової заміни дренажу чи обробки ранової поверхні на 8–12 добу лікування спостерігали зменшення набряку країв рани, зменшення його щільності, болючості і місцевої температури. Поверхня рани (стінки і дно) вкриті дрібнозернистими рожевими грануляціями, місцями вкриті фібриновою кірочкою з незначною кількістю густого біло-жовтого ексудату. Тобто, закінчилась стадія самоочищення і відбувається регенерація. Подальшу обробку здійснювали як і при аналогічних ранах в дослідній групі. Виповнення дефекту грануляціями і його епітелізація відбувались на протязі 16–20 днів. Отже, застосування мазі на гідрофільній основі при лікуванні ран у собак дозволяє майже вдвічі скоротити стадію самоочищення при кусано- рваних і забито-рваних ранах та майже вдвічі скоротити термін видужання при кусано-рваних ранах і в 1,5 рази при забито – рваних.

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АДУЛЬТИЦИДНОЇ ТЕРАПІЇ СОБАК ХВОРИХ НА СЕРЦЕВИЙ ДИРОФІЛЯРІОЗ

Чеботар О. А.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук Івлева О. В.

Луганський національний агарний університет

Лікування серцевого дирофіляріозу – серйозна проблема для притулків та ветеринарних лікарень. Протоколи управління розрізняються залежно від варіації в операційній моделі організації, організаційної філософії, місця розташування і розподілу ресурсів серед інших чинників.

Це перший звіт, що характеризує політику управління тваринами, що перебувають на лікуванні від серцевого дирофіляріозу в притулках та ветеринарних клініках, включаючи місцезнаходження житла, використання психофармпрепаратів під час лікування.

Серед обстежених організацій, в яких проводилося лікування серцевого дирофіляріозу собак, 2,4% регулярно використовували психофармпрепарати для лікування у період обмеження активності.

Під час проведення адультицидної терапії за серцевого дирофіляріозу смерть паразитів може викликати деякі ускладнення; з них важка легенева тромбоемболія може навіть призвести до смерті тварини (McCall et al.). Раніше була продемонстрована корисність Д-димеру для оцінки та моніторингу легеневої тромбоемболії, а також корисність серцевих біомаркерів для оцінки цілісності міокарда у собак з серцевим дирофіляріозом під час застосування адультицидної терапії (Carretón et al.).

Наявність патологічних концентрацій Д-димеру у 35,7% собак на початку дослідження аналогічно раніше опублікованими даними (Carretón et al.). Патологічні концентрації Д-димеру частіше спостерігалися у собак, які отримували класичне лікування; крім того, більше середньої концентрації Д-димеру були виявлені у собак, які отримували класичну терапію, і у собак, які отримували преднізолон. Ці результати можуть вказувати на наявність більш частих і важких тромбоемболічних процесів у собак з групи 1, що має бути виключено, знаючи, що собаки отримували класичну терапію – їм застосовували другу ін'єкцію адультициду через 24 години після першої. Таким чином, майже 100% гельмінтів знищуються одночасно, в той час як протокол, рекомендований зарубіжними ветеринарними лікарями, вбиває приблизно половину гельмінтів, а другу половину - через місяць. Через 30 днів після останньої ін'єкції у 60% собак, які отримували класичну терапію, спостерігалися патологічні значення Д-димеру, на відміну від 20% собак інших груп, що дозволяє припустити, що епізоди тромбоемболії все ще мають місце у більшості тварин, які отримували класичні рекомендації. Таким чином, ветеринарний лікар повинен настійно рекомендувати триваліші періоди відпочинку при використанні цього протоколу.

З іншого боку, цікаво відзначити, що собаки, які одержували преднізон, також показали більш високі середні концентрації Д-димеру під час лікування адультицидом. Як правило, преднізон рекомендується для контролю клінічних

ознак легеневої тромбоемболії в високоендемичних регіонах, де у тварин більш висока ймовірність зараження гельмінтом. Однак було опубліковано, що терапія кортикостероїдами може посилити захворювання інтими і діяти як прокоагулянти, а також може зменшити легеневий кровотік при введенні протягом декількох тижнів, тому вони потенційно можуть погіршити тромбоемболію легень. Rawlings (1986) описав, що преднізолон, який вводиться під час і після лікування дорослих тіацетарсамідом, збільшував тромбоемболію і періартеріальний фіброз. Недавні епідеміологічні дослідження, проведені в медицині, показали, що пацієнти, які отримували пероральні глюкокортикоїди, особливо преднізолон і преднізон, показали підвищений ризик тромбоемболії легеневої артерії, особливо протягом першого місяця дії, хоча біологічний механізм цього залишається неясним. У світлі цих результатів показання і шаблонне використання кортикостероїдів у собак, інфікованих серцевим гельмінтом, необхідно критично переглянути, і шаблонне профілактичне введення не рекомендується.

cTnI є біомаркером цілісності міокарда і вивільняється в ситуаціях ішемії або некрозу міокарда. У попередньому дослідженні повідомлялося, що рівні cTnI підвищувалися у собак, інфікованих *D. immitis* з високим вмістом паразитів через травму міокарду. У цьому дослідженні також повідомлялося про зниження рівнів cTnI після лікування адультицидами, хоча рівні залишалися вище контрольних значень, мабуть, через стійке ушкодження міокарда. Подібні результати спостерігаються у всіх собак з нашого дослідження. З іншого боку, тільки собаки, що піддавалися класичному лікуванню, демонстрували стійкі патологічні значення міоглобіну під час лікування адультицидами, але усі собаки мали нормальні значення в кінці лікування. Це може означати, що після усунення паразитів цілісність міокарда поліпшується при дотриманні всіх протоколів лікування.

Це дослідження також було розроблено для оцінки потенційного пошкодження нирок, викликаного адультицидною терапією. Наші результати показали, що концентрація сечовини і креатиніну були в межах норми під час лікування у всіх собак. Коли ми проаналізували UP/C в сечі, 28,5% собак показали співвідношення вище 0,5 на початку дослідження і, таким чином, мали протеїнурію. Всі собаки прогресували в поліпшенні UP/C в кінці дослідження, за винятком собак, які отримували класичне лікування, у яких значення UP/C не покращали значно. Без попереднього лікування собаки, які пройшли класичне лікування, все ще мають циркулюючі мікрофілярії, які можуть сприяти ушкодженню нирок. Крім того, оскільки ці собаки не отримували доксициклін, після смерті дорослих особин відбувається викид вольбахій, що може сприяти ушкодженню нирок і запобігати поліпшенню стану. Нарешті, гостра загибель всіх гельмінтів з цього протоколу лікування може бути більш згубною для функції нирок через вивільнення більшої кількості антигенних часток, що може погіршити утворення і відкладення імунних комплексів в нирках. Протеїнурія зазвичай асоціюється з інфекціями *D. immitis*. Показник UP/C був краще в кінці лікування у собак групи 2 і 3, і ні в одній з них не спостерігалася протеїнурія. Хоча тривалий прийом глюкокортикоїдів

може викликати протейнурію і клубочкові зміни у собак, статистично значущих відмінностей в значеннях UP/C між собаками з групи 2 і собаками з групи 3, ймовірно, через більш низьку дозу преднізону, введенної в нашому дослідженні.

EFFECT OF REMOVAL OF LARGE PARTICLES FROM MILLED BARLEY ON GROWTH PERFORMANCE IN BROILER DURING GROWING STAGE

Mustafa Al-Rawashdeh and Ghaid J. Al-Rabadi,
*Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Mutah University,
Karak, Jordan*

Abstract: This study was conducted to determine the influence of separating the large particles in barley grains and then regrind them to reduce particle size, to investigate whether this procedure will improve distribution of milled barley grains and overall broiler performance. Thirty chicken were used in the experiment were brooded for 21 days (from day 21 to 42 day old) and thereafter divided into two treatment groups. The two diet treatments were coded for particle size, ground barley diet (GBD (control), and reground coarse-fraction barley diet (RBD). The results showed that RBD reduced feed intake and improved feed conversion ratio. From the processing prospective, regrinding coarse fraction reduced average particle size without producing excess of fines.

Grain grinding is the first step in feed processing where particle size is reduced to facilitate further steps such as mixing of other feed ingredients (Koch, 1996), increase surface area of grain particles to increase digestibility (Al-Rabadi et al., 2009). However, fine milling has been reported to cause logistical problems such as feed handling difficulties, capacity reduction of the mill and increased energy consumption during milling (Goodband et al., 1995). This work describes an experiment which separated the large particles in barley and then reground it to reduce their size, to investigate whether this procedure will improve broiler performance and possible changes associated to morphology in the digestive system. This is a novel alternative to grind large particles and turn them into a smaller size in the first place. The proposed methodology was designed to achieve the benefit of removing large particles without the drawback of generating excessive amounts of dust and fine particles.

Materials and Methods. Barley grains were hammer by using 4 mm screen size. Approximately, half the quantity of ground barley was sieved manually used a rectangular 2 mm sieve to separate fine particles (approximately 45%) and coarse fractions (approximately 55%). The ground-coarse fraction of barley grains were stored in separate containers and then re-milled using the hammer mill fitted with a 4 mm screen size and then mixed with fine fractions. Barley (with different level of particle size) based diets were formulated to be iso-caloric and iso-nitrogenous by mixing with other feed ingredients. A completely randomized experimental design was used, with 2 treatments (level of barley particle size), 5 replicates per treatment

and 3 broilers per replicate. T test was performed to compare means using SAS software programs.

Results and discussion. Regrinding coarse fraction of milled barley reduced dgw by 0.5mm. The influence of regrinding coarse fraction of barley grains on dgw is attributed to reducing fraction yield of coarse fractions after being milled again Table (1). In this study, regarding coarse fraction reduced the percentage of coarse fractions retained on sieves 4 mm and 2.8 mm from 54 to 27%. The regrinding approach of coarse fractions of barley grains did not increase the amount of very fine particles which are associated with potential handling in feed mills, under development of gizzard and enlargement proventriculus (Taylor and Jones, 2004). Fine particles have been reported to cause bridging problem in bins and feeder and increase dustiness of the feed (Goodband et al., 1995).

Table (1): Means ($\pm$ SE).of particle size distribution, average particle size (dgw) and geometric stranded deviation (Sgw) of milled barley grains at different hammer mill screen size

	<u>Barley particle size</u>	
	Control	Reground coarse fraction
Sieve size (mm)	Fraction yield (%)	Fraction yield (%)
4	0 $\pm$ 0.00	0 $\pm$ 0.00
2.8	24.3 $\pm$ 0.77	6.6 $\pm$ 0.66
2	29.6 $\pm$ 0.61	19.9 $\pm$ 0.21
1	31.7 $\pm$ 0.4	47.0 $\pm$.04
0.5	9.2 $\pm$ 0.82	15.4 $\pm$ 0.18
0.25	3.9 $\pm$ 0.04	7.2 $\pm$ 0.37
0.125	1.2 $\pm$ 0.02	3.8 $\pm$ 0.45
0.045	0.1 $\pm$ 0.00	0.1 $\pm$ 0.00
Particle size parameters		
d_{gw} (mm)	1.72	1.25
S_{gw} (mm)	1.89	1.97

Influence of barley particle size on broiler performance over the growing period (week 4 -week 6) is shown in (Table 2). Particle size of barley did not significantly affect broiler's average daily gain (ADG), feed conversion ratio (FCR) and cumulative feed intake (CFI) during week 4 and week 5. By the end of week 6, CFI was lower in broiler's fed RBD (1027.4 gm) compared to broilers fed GBD (1114.9 gm). Bird group fed RBD recorded better values of FCR and lower values for CFI throughout the experimental period (4-6 week old) compared to group fed GBD

Table (2): Influence of barley particle size on broiler performance from day 21 to 42 day old

	<u>Particle size</u>		
	GBD	RBD	P value
ADG (g/day) ^a	81.1	78.69	0.51
FCR (g/g) ^b	1.95	1.85	0.09
CFI (g) ^c	3456.8	3195.3	0.03

^a Average daily gain; ^b Feed conversion ratio; ^c Cumulative feed intake

Conclusion Regrinding coarse particles of barley could be also an approach to reduce production cost of broiler feed through minimizing feed intake without producing excess of fines.

References

- 1) Al-Rabadi G.J, et al. (2009). Journal of Cereal Sci. 50 198-204.
- 2) Goodband R. D, et al. (1995). The MF-2050. Feed Manufacturing, Manhattan, KS
- Koch K. (1996). Hammer Kansas State University. Taylor R.D and Jones G.P.D. (2004). Gastrointestinal and Science 45: 237-246.

ДІЄТОТЕРАПІЯ КОТІВ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ

Шалушкіна О. М.

Науковий керівник: кандидат медичних наук Овчаренко Г. В.

Луганський національний аграрний університет

Свійський кіт є облігатною м'ясоїдною твариною, що відрізняє її від собаки, яку слід вважати всеїдною. Природною їжею диких котів є миші і птахи, в яких міститься менше 10% вуглеводів (в перерахунку на суху речовину). Склад більшості готових кормів для цього виду тварин відрізняється – в них міститься значно більше вуглеводів. У ряді досліджень було встановлено, що застосування раціонів з низьким вмістом вуглеводів і великою кількістю білків забезпечує більш надійний контроль клінічного стану хворих на діабет котів і підвищує імовірність ремісії [3,1].

Ці спостереження повною мірою відповідають рекомендаціям керівництва Американської Ветеринарної Асоціації (ААНА) з лікування цукрового діабету [5]. У ньому йдеться про те, що раціон хворих на цукровий діабет котів повинен містити багато білка (понад 45% в перерахунку на метаболізуючу енергію) і мінімальну кількість вуглеводів. Переважно давати хворим на діабет тваринам вологі консерви, а не сухий корм, що забезпечує зниження споживання котами вуглеводів і енергії, полегшує контроль кількості корму і сприяє більшому споживанню води [1].

Ветеринарний лікар завжди повинен мати точну інформацію про калорійність (г/1000ккал) раціону пацієнта, оскільки не всі консерви містять мало вуглеводів і не в усі сухі корми включають вуглеводи у великій кількості. Більш того, деякі корми з високим вмістом білка і низькою концентрацією вуглеводів мають занадто високу калорійність, що не дозволяє здійснювати програму по зниженню маси тіла хворим на діабет котам. Корекція раціону досягається повним виключенням комплексних вуглеводів, які швидко засвоюються організмом (кукурудзяний, пшеничний, картопляний крахмал з оброблених злакових, мука, рослинні сахари). Необхідна кількість добової дози вуглеводів повинна складатися з комплексних вуглеводів та клітковини (висівки, цільні злакові). Вони засвоюються повільніше, тому глюкоза всмоктується у кровоток рівномірно. Користь клітковини полягає також у пригніченні гліколітичної дії корму, корекції рівня ліпідів, стабілізації рівня гліколізованого гемоглобіну та універсальному абсорбуючому ефекті, що вкрай важливо при схильності до кетоацидозу.

У нещодавно проведеному дослідженні було зроблено спостереження щодо того, що низький рівень фізичної активності відсутність у котів доступу до прогулянок за межами будинку є додатковими факторами, що підвищують ризик розвитку діабету у цього виду тварин [3]. Оскільки індуційована ожирінням резистентність до інсуліну майже завжди має оборотний характер, а легке або помірне зниження маси тіла покращує контроль метаболізму глюкози в організмі, то власникам, у вихованців яких є ознаки ожиріння, завжди треба рекомендувати проведення програми по зниженню маси тіла (приблизно на 1% в тиждень) [1,2,4].

Розбіжність часу годування і введення інсуліну, як виявилось, не носить критичного характеру: надійність контролю метаболізму глюкози у котів, була такою ж, як у тварин, яких годували через 45 хвилин після введення інсуліну [1,4].

Важливо коригувати раціон хворих на діабет котів в процесі їх тривалого лікування інсуліном. Особливо важливо це робити в перші місяці лікування, оскільки в цей період найбільш високий ризик рецидиву цукрового діабету. Якщо нехтувати внесенням змін до годування хворих на діабет тварин, то можуть виникати епізоди значного підвищення рівня гіпоглікемії. У більшості кішок період ремісії починається в перші три місяці після початку лікування, однак він може відбуватися і в значно більш віддалений період - через рік і пізніше [3,4].

Література

1. Consult by Stephen J. Ettinger. Textbook of Veterinary Internal Medicine Expert Consult, 7th Edition Expert. ELSEVIER, 2010, 667.
2. Richard W. Nelson. Canine and Feline Endocrinology, 4th Edition, Edward C. Feldman, / Richard W. Nelson, Claudia Reusch, J. Catharine Scott-Moncrieff. ELSEVIER, 2014, 234.
3. Bailey T., Bode B. W., Christiansen M. P. et al. The performance and usability of a factory calibrated flash glucose monitoring system // Diabetes Technol Ther, 17: 787–794, 2015.

4. Gottlieb S., Rand J. Managing feline diabetes: current perspectives // Veterinary Medicine Research and Reports. Volume. 2018. 9:33-42.

АНАЛІЗ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЗА ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ

Козлова І. М.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, професор Наливайко Л. І.
Луганський національний аграрний університет

Серед природних ресурсів, які відіграють важливу економічну та соціальну роль, особливе місце займають водні біологічні ресурси, ефективне управління якими набуває все більшого значення для забезпечення населення високоякісними продуктами харчування, а також епізоотичного благополуччя рибництва.

Метою даної роботи є удосконалення системи моніторингу риби за показниками якості та безпечності.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводились в умовах Одеської регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби України та на кафедрі епізоотології, внутрішніх хвороб тварин та ветеринарно-санітарної експертизи ЛНАУ.

Результати та обговорення. Планові дослідження рибогосподарств зони обслуговування лабораторії проводяться у відповідності до складеного плану досліджень, який погоджується з ДНДІЛДВСЕ та затверджується Держпродспоживслужбою України, на кожен рік.

Відповідно до плану, всі повносистемні господарства в зоні обслуговування досліджуються двічі на рік: навесні та восени. Неблагополучні господарства та господарства, в дослідженні яких виникла додаткова потреба, провести дослідження досліджуються позапланово.

Особлива увага приділяється дослідженням, спрямованих на вивчення епізоотичної ситуації з метою недопущення поширення вірусних захворювань риби на території України, відповідно до наказу головного Державного інспектора ветеринарної медицини України №36 від 1.04.2011р.

Основним об'єктом моніторингу в лабораторії є жива, снула та охолоджена риба. Основною метою дослідження проб є виключення паразитарних і біологічних небезпек, відповідно, даними дослідженнями займаються протиепізоотичний і бактеріологічний відділи згідно чинних нормативно-правових актів.

В лабораторії система моніторингу за дослідженнями на показники якості і безпеки риби відсутня, проте фактичне виконання досліджень відповідає даним, наведеним в таблиці 1.

Таблиця 1 – Система моніторингу за показниками якості і безпечності риби

Мета моніторингу	Показник моніторингу	Періодичність	Документація
Безечність, якість	Органолептичні показники	постійно	ГОСТ 7631-85; ДСТУ 2284-85
Безечність	Паразито-логічні дослідження	постійно	МП по паразитологічному інспектуванню; СанПиН 15-6/44
Безпечність	Мікробіологічні показники	постійно	ДСТУ/ISO 11290-1:2003 МВ 15.2-5.3-004:2007
Безпечність	Вірусологічні показники	постійно	Наказ № 82 від 10.11.2003
Безпечність	Мікологічні показники	постійно	МВ 15.2-5.3-004:2007

Висновок. З метою забезпечення благополуччя водойм щодо хвороб риби та випуску безпечної і якісної продукції необхідно удосконалити систему моніторингу в плані доповнення здійснення моніторингу за гідробіологічним станом водойм та показниками безпечності води. Моніторинг риби проводити за показниками безпеки. Крім епізоотологічної ситуації необхідно враховувати екологічний стан території.

ДІАГНОСТИКА ІНФЕКЦІЙНИХ ОТИТІВ У ДРІБНИХ ТВАРИН

Хлебнікова Т. П.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Дубін Р. А.

Луганський національний аграрний університет

Проблема запальних захворювань зовнішнього слухового проходу у собак займає в даний час провідне місце у світі захворюваності серед тварин. Вони виникають в будь-якому віці, характеризуються тривалим, затяжним перебігом, призводять до розвитку незворотних змін і порушення робочих якостей собаки, завдають величезної шкоди собаківництву.

Метою даної роботи є встановити збудників інфекційного отиту у дрібних домашніх тварин.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводились в умовах ветеринарної клініки м. Сєвєродонецьк та на кафедрі епізоотології, внутрішніх хвороб тварин та ветеринарно-санітарної експертизи ЛНАУ.

Результати та обговорення. На підставі статистичних даних з журналів амбулаторного прийому в ветеринарній лікарні виявлено породну схильність до зовнішніх отиту у собак. Найбільша схильність є у спанієлів, частка яких складає 21%. Друге місце за схильності до отиту займає порода чау-чау: частка склала 4,95%. Менш схильні до зовнішнього отиту сенбернари, московські сторожові, французькі бульдоги, німецькі вівчарки і боксери.

Результати цитологічних досліджень дозволили підтвердити наявність запального процесу в зовнішньому слуховому проході тварин обох груп, а також наявність змішаної мікрофлори у собак третьої групи.

При проведенні бактеріологічних посівів (рис. 1) з ексудату, отриманого від хворих отитом собак, на елективні і селективні живильні середовища були ізольовані та ідентифіковані наступні мікроорганізми: *S. aureus* (52,7 %), *P. aeruginosa* (14,5 %), *E. coli* (19,1 %), *P. vulgaris* (6,4 %), *S. pyogenes* (1,8 %), *S. canis* (0,9 %).

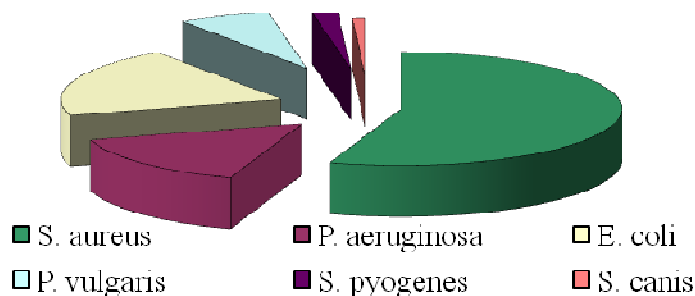


Рис. 1. Мікрофлора слухового проходу хворих тварин другої групи.

При аналізі антибіотикорезистентності збудників встановили, що стійкими по відношенню до ципрофлоксацину виявилось 25,0 % - *P. aeruginosa*, 21,5 % - *S. aureus*, 10,5 % - *P. vulgaris*; до гентаміцину 25,3 % - *S. aureus*, 22,9 % - *E. coli*, 15,8 % - *P. vulgaris*; до цефкіному 20,0 % - *E. coli*, 17,9 % - *P. aeruginosa*, 15,8 % - *P. vulgaris*; до лінкоміцину 86,1 % - *S. aureus*; до цефазоліну - 20,0 % - *E. coli*, 11,4 % - *S. aureus*; до цефалексину - 17,2 % - *E. coli*, 7,6 % - *S. aureus*.

Висновок. Результати цитологічних досліджень підтверджують наявність запального процесу в зовнішньому слуховому проході тварин, а також наявність змішаної мікрофлори. Визначення збудників захворювання та аналіз їх антибіотикорезистентності сприяє розробці ефективної схеми лікування.

ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕННЯ СВІЖОСТІ М'ЯСА

Соколова А. А.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, професор Наливайко Л. І.
Луганський національний аграрний університет

На якість м'яса під час його виробництва можуть впливати безліч факторів: стан здоров'я забійних тварин, умови їх транспортування на переробні підприємства, передзабійне витримування, умови забою і первинної переробки (оглушення, знекровлення, зняття шкури, нутрування, розпилювання та санітарна обробка туш), холодильна обробка, умови зберігання, транспортування та реалізації.

Дослідженнями багатьох вчених визначено, що санітарну якість та безпечність м'яса і м'ясопродуктів можна виявити тільки комплексними дослідженнями, тільки така комплексна оцінка може гарантувати санітарну якість м'яса. Саме тому, для забезпечення санітарної якості м'яса необхідно удосконалювати і науково обґрунтовувати методику контролю його безпечності та якості наближаючи її до міжнародних вимог – системи самоконтролю (НАССР).

Метою даної роботи є визначити ступень свіжості свинини, що реалізується на агропродовольчих ринках Московського району Харківської області.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили впродовж 2019-2020 рр. на кафедрі епізоотології, внутрішніх хвороб тварин та ветеринарно-санітарної експертизи ЛНАУ та лабораторії оцінки якості кормів і продуктів тваринного походження Інституту тваринництва Національної академії аграрних наук України.

Перед проведенням досліджень зразки свинини були зашифровані. Кожному зразку присвоєно номер для його ідентифікації.

Результати та обговорення. З метою визначення ступеня свіжості свинини та її доброякісності використовували органолептичні (включаючи пробу варки), біохімічні і мікроскопічні дослідження.

За результатами органолептичного дослідження всі туші відповідали показникам свіжого доброякісного м'яса – колір м'яса від рожевого до блідо-червоного, запах специфічний приємний, консистенція пружна, кірочка підсихання, підшкірний жир білий, без змін, сухожилки блискучі, щільні, еластичні. Натомість результати проби варки виявили дещо інші результати. А саме, шість проб виявили сумнівний результат – бульйон був злегка мутним, а в двох з них, ще й містив дрібні пластівці. Зазначимо, що мутний бульйон отримано від трьох туш зі слабкою ступеню ураження ехінококозом і однієї туші від здорової тварини, а мутний бульйон з пластівцями – від туш з середньою ступеню ураження ехінококозом.

Таким чином, за результатами органолептичних досліджень всі 36 туш визнано свіжими, але за результатами проби варки свіжими тушами виявилось 30, а 6 – сумнівної свіжості.

За результатами дослідження біохімічних показників свинини встановлено (табл. 1), що 30 з досліджених проб виявились свіжими, 6 – сумнівної свіжості, не свіжого м'яса – не виявлено.

Таблиця 1 – Результати біохімічних досліджень свинини, n=36

Назва показника	Ступінь свіжості					
	свіже		сумнівної свіжості		несвіже	
	значення показника	к-ть туш	значення показника	к-ть туш	значення показника	к-ть туш
рН	5,7±0,36	30	6,4±0,34	6	-	-
Кількість летких жирних кислот, мг NaOH	2,23±0,21	30	3,42±0,19	6	-	-
Реакція на пероксидазу*	«+»	30	«±»	6	-	-
Реакція з CuSO ₄ *	«-»	30	«±»	6	-	-
Формольна проба*	«-»	30	«±»	5	-	-

*Примітка: «-» – негативна реакція; «±» – сумнівна реакція; «+» – позитивна реакція

За результатами бактеріоскопії в полі зору мазків-відбитків від 30 туш виявляли поодинокі клітини, а від 6 туш – 16±5 коків або паличок.

Висновок. Таким чином, результати проби варки, біохімічного і мікроскопічного досліджень, виявились ідентичними – свіжими визнано 89,3 % туш, сумнівної свіжості – 10,7 % туш.

АЛЕРГІЧНІ ЕНТЕРОПАТІЇ СОБАК

Каширкін Д. В.

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук Івлева О. В.

Луганський національний агарний університет

На сьогоднішній день сформувалася концепція про алергічну ентеропатію, як про спадкову гіперчутливість, що відрізняється від придбаної алергії відсутністю обов'язкової залежності від зовнішньої сенсibiliзації, реакцією на безліч нешкідливих для інших тварин провокуючих чинників.

У полігенній системі передбачається наявність головного гена, що детермінує ураження м'яких тканин, і додаткових генів. Граничний ефект, що призводить до маніфестації хвороби, досягається при їх аддитивній дії, а також додатковому впливу середовищних факторів ризику. Екзогенні фактори, які беруть участь в реалізації генетичної інформації в фенотипі хворої тварини, провокують загострення і сприяють хронічному перебігу хвороби. Сприйнятливості до середовищних впливів залежить від віку тварини і його конструкційних.

Важлива роль у розвитку кормової алергії належить надлишку кормів, багатих алергенами, незрілість ферментних систем і дисбактеріоз що призводить до ураження печінки і порушенню обміну речовин.

Незважаючи на багатостороннє вивчення факторів, що сприяють розвитку алергії, початкові ланки її патогенезу не цілком ясні, а первинні продукти генів не визначені. У зв'язку з цим на сьогоднішній день існує безліч теорій, що розглядають різні порушення в імунній, цитокінній та інших ефекторних системах організму як причини розвитку цього захворювання.

При годуванні собаки необхідно враховувати якісний склад їжі, а саме: наявність в ній білків, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів і т.п. Особливо важливо знати якісний склад їжі при наявності у собак тих чи інших реактивних станів, пов'язаних з сенсibiliзацією організму. Підвищена чутливість до тих чи інших речовин, що входять до складу раціону давно описана як в медичній, так і ветеринарної практиці. Уже вивчені такі алергічні стани як діарея, блювота, біль у животі, екзема, астма, головні болі і навіть підвищена активність. Однак, все дослідники відзначають, що алергічні реакції на ті чи інші продукти харчування зустрічаються у ветеринарній практиці набагато рідше, ніж у медичній. Практично всі подібні реакції зводяться в основному, до шкірних проявів, діареї та астмотоїдним станом.

В цілому дослідники розрізняють дві великі етіологічні групи харчових алергій: харчова гіперчутливість (що часто називають власне алергією) і харчова несприйнятливність (нездатність організму засвоїти ту чи іншу речовину). Харчова несприйнятливність є ненормальною відповіддю організму на надходження тієї чи іншої речовини та характеризується нездатністю довести до кінця метаболічний процес. Причиною харчової несприйнятливості можуть бути різні фармакологічні, токсичні та інші речовини. Слід особливо відзначити, що токсичні реакції в організмі можуть бути наслідком токсинів, отриманих з їжею або токсинів, утворених в самому організмі в результаті метаболічних процесів.

Справжня харчова гіперчутливість це явище, обумовлене імунологічними реакціями організму. Воно може бути викликано антитілами, імунними комплексами або клітинами. Для того, щоб встановити діагноз на харчову гіперчутливість необхідно ідентифікувати антиген, показати залежність між його впливом і реакцією організму, продемонструвати той чи інший імунопатогенез даної реакції.

При відсутності хоча б одного з цих критеріїв важко говорити про наявність істинно харчової гіперчутливості. Проте і в науковій літературі і в повсякденній практиці фахівці часто застосовують терміни "харчова алергія" або "гіперчутливість" для будь-якої неадекватної реакції організму на продукти харчування незалежно від її етіології. Практичному лікарю слід завжди пам'ятати, що справжня картина імунологічної реакції може бути змазана наявністю тих чи інших біохімічних відхилень. Для того щоб не зробити помилку необхідно при всіх сумнівних ситуаціях провести якомога повніший біохімічний аналіз крові тварини. У наших дослідженнях ми виявили наступні біохімічні зміни при алергічній ентеропатії I і II ступеня тяжкості запальний

процес протікає місцево, при цьому немає ні клінічних не біохімічних показників генералізації процесу, тоді як при III і IV ступенях тяжкості алергічної ентеропатії відзначаються виражені зміни біохімічних показників. При цьому маркер запалення – фібриноген відображають тяжкість локального запального процесу. Біохімічні показники, що характеризують роботу внутрішніх органів – сечовина, креатинін, печінкові трансферази швидше є показником преморбідного стану тварини, і при важкому ураженні нирок, печінки і розвитку анемії, що обтяжують перебіг алергічної ентеропатії.

СЕКЦІЯ 8

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ТРУДА РАБОТНИКОВ

Коваленко А. Ф.

Научный руководитель: старший преподаватель Лукашевич А. В.
Белорусский государственный аграрный технический университет

Одной из самых сложных сторон управления организацией, безусловно, можно считать управление персоналом, особенно управление стимулированием и мотивацией труда работников организации. Система стимулирования труда лежит на перекрестке, как проблем, так и достижений организации.

Любая система оплаты, ориентированная на повышение инициативы, ответственности, может быть эффективна только при наличии разработанной и эффективной системы мотивации персонала.

Это возможно только при наличии организационной культуры предприятия, как основы мотивационной системы.

На основе анализа оценки персоналом методов стимулирования СПК «Драпов» и из-за ежегодного снижения численности персонала, можно сделать вывод, что работники не удовлетворены тем, как руководство предприятия решает вопросы мотивации персонала.

Для достижения целей системы оплаты труда уместно воспользоваться комплексным подходом, имеющим следующий вид:

Мотивация = методы стимулирования (экономические, целевые, коммуникационные, обогащение труда) ÷ суммы оплаты труда + стимулирование (экономические, целевые, коммуникационные, обогащение труда) × 100

Применим формулу для расчета мотивации за базисный год СПК «Драпово»:

$$M = 2016 \div (14809 + 2016) \times 100 = 11,98$$

Мотивация текущего года СПК «Драпово»:

$$M = 128 \div (1051 + 128) \times 100 = 10,85$$

Мотивация базисного года выше на 1,13% по сравнению с текущим. Из расчетов наблюдается снижения в текущем году метод стимулирования, а также метод оплаты, что свидетельствует о низком коэффициенте 2019г.

Из этого следует, что это один из допустимых путей совершенствования системы мотивации труда, как в условиях настоящего положения предприятия, так и в условиях эффективного развития предприятия, исходя из стратегического подхода управления.

Данная система стимулирования труда обеспечивает:

- 1) Выполнение работником функциональных обязанностей, что обеспечивает бесперебойную работу всего предприятия в плановых заданиях;
- 2) Проявление инициативы, ответственности работника с целью улучшения показателей в рамках его функционала;
- 3) Заинтересованность работника в проявлении инициативы, обеспечивающей эффективную деятельность подразделения и предприятия в целом для получения дивидендов.

Основной проблемой, с которой столкнулось СПК «Драпово» – текучесть кадров. Это связано с тем, что часть сотрудников уходит на заслуженный отдых, часть увольняется по различным причинам. Высокий уровень текучести кадров говорит о серьезных недостатках в управлении персоналом и управлении предприятием в целом, это своеобразный показатель неблагополучия.

Предполагается, что благодаря новой системе стимулирования труда, текучесть кадров сократится до естественного уровня. Ниже приведён примерный расчет экономии средств за счет уменьшения текучести кадров.

Таблица 1.1. Расчет экономии средств за счет сокращения текучести кадров

Количество сотрудников на предприятии	239 человек
Текучесть кадров – 15% в год	35 рабочих
Средняя заработная плата 1 рабочего	1000 руб.
Стоимость замены 1 работника	500 руб.
Сумма затрат на замену персонала в год	17 500 руб.
При сокращении текучести на 5% в год	17 рабочих
Сумма затрат на замену персонала при уровне текучести 5% в год	8 500 руб.
Общая экономия (Эт)	8 500 руб.

Эффект от предложенных мероприятий (с учетом затрат на проведение конкурса) составит $17500 - 8500 = 8500$ руб.

Итак, мотивация сотрудников занимает одно из центральных мест в управлении персоналом, поскольку она выступает непосредственной причиной его поведения. Ориентация работников на повышение эффективности деятельности предприятия по существу является главной задачей руководства персоналом. Это говорит о том, что мотивация является неотъемлемой составляющей управленческой деятельности. Она позволяет в полной мере осуществлять индивидуальный подход к персоналу и реализовывать личностный потенциал, как руководителя, так и всех остальных сотрудников для достижения текущих и стратегических целей предприятия.

Литература

1. Жудро, М. К. Анализ предприятия. Практикум: учеб.пособие /М.К. Жудро. – Минск: БГЭУ, 2015. – 367 с.
2. Бычков, Н. А. Показатели производительности труда: учеб. -метод. пособие /Н.А. Бычков, Г. В. Хаткевич. – Минск: БГЭУ, 2015. – 151 с.
3. Синица Л.М. Анализ организации производства: учеб. пособие / Л.М. Синица –3-е изд. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2015. – 521 с.

РИСКИ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лукашевич А. В., старший преподаватель

Серикова Е. С., Хомич Е. Н.

Белорусский государственный аграрный технический университет

Риск инновационной деятельности определяется как возможность неблагоприятного осуществления процесса и/или результата внедрения нововведения.

Цикл управления рисками инновационной деятельности включает следующие этапы: идентификация и классификация рисков, анализ и количественная оценка рисков, разработка стратегии управления рисками, мониторинг инновационного процесса и принятие тактических решений по управлению рисками.

К числу основных целей управления рисками в инновационной деятельности относятся: прогнозирование проявления негативных факторов, влияющих на динамику инновационного процесса; оценка влияния негативных факторов на инновационную деятельность и на результаты внедрения нововведений; разработка методов снижения рисков инновационных проектов; создание системы управления рисками в инновационной деятельности.

Типология инвестиционных рисков по критерию «сфера проявления»:

1. Техничко-технологические риски связаны с факторами неопределенности, оказывающими влияние на технико-технологическую деятельность при реализации проекта: надежность оборудования, отлаженность производственных процессов, их сложность, уровень автоматизации, темпы модернизации оборудования и технологий и т.д.

2. Экономический риск обусловлен факторами неопределенности, влияющими на экономическую составляющую инвестиционной деятельности при реализации инвестиционного проекта. Зависит от состояния экономики, государственных финансовой, налоговой политики, конъюнктуры рынка, фазы экономического цикла и т.д.

3. Политические риски могут возникнуть, если произойдут изменения в политической ситуации, будет иметь место административное ограничение инвестиционной деятельности и т.д.

4. Социальные риски могут реализоваться в условиях нарастания социальной напряженности, забастовок, невыполнения социальных программ.

5. Экологические риски связаны со следующими факторами неопределенности: загрязнение окружающей среды, радиационная обстановка, экологические катастрофы, экологические программы и экологические движения Green peace и т.д.

6. Правовые риски имеют следующие предпосылки: изменения действующего законодательства, противоречивость, неполнота, незавершенность законодательно-правовой базы и т.д.

По формам проявления инвестиционные риски подразделяются на:

1. Риски реального инвестирования

2. Риски финансового инвестирования. [1].

Внешние факторы инновационного риска — факторы инновационного риска, не связанные с деятельностью компании: финансово-экономические риски, социально-экономические и политические риски, форс-мажорные обстоятельства и т.д.

Внутренние факторы инновационного риска — факторы риска основной и вспомогательной деятельности участников.

Факторы риска основной деятельности — производственные факторы риска нарушения персоналом технологической дисциплины, неплановые остановки оборудования, аварии, нарушения поставок сырья и комплектующих.

Факторы риска вспомогательной деятельности — перебои энергоснабжения, непредвиденные превышения (по сравнению с плановыми) сроков ремонта оборудования, аварии устройств и систем жизнеобеспечения, нарушения поставщиками своих договорных обязательств и т.п. [2].

К рискам, связанным с предпринимательской деятельностью организации как составной части общего риска инновационного проекта, относятся: риск не реализации новых продуктов и технологий организации вследствие недостаточности материально-технической и сырьевой базы, недополучения сырья, материалов и комплектующих из-за срыва заключенных договоров о поставке; коммерческий риск (маркетинговый и деловой); риски неисполнения хозяйственных договоров (контрактов), связанные с изменением цен продаж на новый продукт после заключения контракта, а также с отказом заказчика от приема нового продукта (возврат); риск невозврата заемных средств; риск не завершения строительства, превышения затрат, консервации проекта и др.; риски усиления конкуренции; риск неполучения или недостаточного уровня внешних инвестиций.

Специфические риски общего инновационного риска как составной части общего риска инновационного проекта: риск неверно выбранного направления НИР; научно-технический риск (неполнота и неточность информации о динамике технико-экономических показателей, параметрах новой техники и технологии); риск получения отрицательного научного результата; риск неверной оценки перспектив завершения НИР и/или ОКР; риск ошибочного выбора инновационного проекта.

Риски, связанные с обеспечением прав собственности по инновационному проекту: риск недостаточного объема патентования технических и маркетинговых решений инноваций, возникает в результате недостаточно патентной защиты; риск опротестования патентов, защищающих принципиальные технические, дизайнерские и маркетинговые решения.

Типы рисков в области научно-технических работ: получение отрицательного научного; наступление отрицательных экономических или социальных последствий.

Методы распределения рисков: метод диверсификации, метод лимитирования, метод хеджирования, метод страхования.

Методы определения рисков: вероятностные методы, экспертный анализ рисков, метод аналогий, анализ чувствительности проекта, анализ сценариев развития проекта, метод построения дерева решения проекта, имитационные методы, оценка риска на основе анализа финансового состояния, оценка риска на основе анализа безубыточности, комбинированный метод. [3].

Алгоритм экспертного анализа рисков следующий:

1. по каждому виду рисков определяется предельный уровень, приемлемый для организации, реализующей данный проект. Предельный уровень рисков определяется по сто балльной шкале;

2. устанавливается, при необходимости, дифференцированная оценка уровня компетентности экспертов, являющаяся конфиденциальной. Оценка выставляется по десяти балльной шкале;

3. риски оцениваются экспертами с точки зрения вероятности наступления рискового события (в долях единицы) и опасности данных рисков для успешного завершения проекта (по сто балльной шкале);

4. оценки, проставленные экспертами по каждому виду рисков, сводятся разработчиком проекта в таблицы, в которых определяется интегральный уровень по каждому виду рисков;

5. сравниваются интегральный уровень рисков, полученный в результате экспертного опроса, и предельный уровень для данного вида и выносятся решение о приемлемости данного вида риска для разработчика проекта;

6. в случае, если принятый предельный уровень одного или нескольких видов риска ниже полученных интегральных значений, разрабатывается комплекс мероприятий, направленных на снижение влияния выявленных рисков на успех реализации проекта, и осуществляется повторный анализ рисков. [4].

Литература

1. Систематизированная классификация инновационных рисков предложена в коллективной работе Глухова В.В., Коробко С.Б., Марининой Т.В. «Экономика знаний».

2. Марамохина, Е. В. Инновационный риск: понятие, этапы управления / Е. В. Марамохина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 5 (52). — С. 348-35.

3. <http://www.risk24.ru/innovriski.htm>.

4. Юрлов, Ф. Ф. Оценка эффективности инвестиционных проектов и выбор предпочтительных решений: Учеб. Пособие / Ф. Ф. Юрлов, Е. А. Зайцева, Д. А. Корнилов, А. Ф. Плеханова; Нижегородский государственный технический университет. Нижний Новгород, 2019. 132 с.

АНАЛІЗ РИНКУ СПЕЦІЙ ТА ПРЯНОЩІВ В УКРАЇНІ

Луняка Є. Є.

Науковий керівник: кандидат наук із соціальних комунікацій,
доцент Кислюк Л. В.

Луганський національний аграрний університет

Ринок спецій та прянощів є одним з ключових сегментів ринку спецій, в тому числі і в Україні.

На сьогоднішній день в Україні існує досить багато виробників прянощів та їх сумішей. Це пов'язано в основному з тим, що існує значний попит на таку продукцію, а оскільки прянощі є незамінні для приготування продуктів харчування, тобто є товаром повсякденного вжитку, то і торгівля таким товаром є перспективна. Ми давно звикли бачити на нашому ринку такі прянощі як перець (чорний, червоний і духмяний), лавровий лист, корицю, коріандр, гвоздику і т.п. Але з'являються і такі рідкісні прянощі як імбир, шафран, бадьян, куркума і ін. [3].

За підрахунками фахівців, обсяги виробництва та споживання спецій, прянощів та приправ в Україні перебувають у межах 16-18 тис. т щорічно, а сам ринок цієї продукції вважається нестабільним, таким, що ще чекає на своє потужне зростання. За прогнозами фахівців, він є потенційним у своєму зростанні, а майбутні його межі сягають до 10-12 млн. дол. на рік. Оскільки основні спеції та прянощі в Україні не вирощуються, на ринку присутня продукція імпортного походження.

За даними компанії ProConsulting, товарна структура імпорту цієї продукції в 2019 р. (рис. 1) демонструє першість перцю, за яким йдуть імбир, куркума та кмін. Основна маса спецій в Україну надходить через європейські біржі, наприклад, Голландії, де їх сортують, подрібнюють та фасують. Прямі поставки спецій та прянощів з країн-виробників в Україну практикують не часто. Безпосередньо Україна імпортує продукцію, яка не потребує додаткової переробки, наприклад, стручковий перець [1].



Рис. 1. Товарна структура імпорту спецій та прянощів в Україні за 2019 рік

В Україні найбільшими імпортерами прянощів є такі підприємства як: ТОВ «Елпіс-Україна», ПП «Ямуна», ТОВ «Пак-Нова», ТОВ «Еко-Пак», ТОВ «Пайпер-Україна»[2].

У той же час в Україні зростає попит на пряні суміші, причому не універсальні на основі рослин, що зростають в країні, а спеціалізовані, склад яких спеціально підібрано для шашлику, м'яса-гриль, страв із птиці, риби тощо. Виробництво таких вітчизняних продуктів ще не знайшло потужного розвитку через низку причин. Серед них - дорожняча переробного (сортувального й подрібнювального) та фасувального обладнання, недешева організація поставок сировини, необхідність проведення рекламних кампаній для просування своєї торгової марки. Тим паче, що український ринок насичений подібною продукцією відомих світових лідерів - торгових марок «Сукогіа», «Кнотт», «Kotanyi», «Kamis» [1].

Що ж стосовно ситуації на ринку в цілому, то лідируюче місце займає ТМ «Торчин», друге місце посідає виробник під ТМ «Мівіна», а ТМ «Приправка» займає третє місце за часткою ринку. При цьому вона є лідером у сфері натуральних приправ і не має в своєму асортименті продуктів, що швидко споживаються як у ТМ «Торчин» і ТМ «Мівіна» (кетчупи, майонези) (рис.2).

Не дивлячись на наявність на ринку лідерів у сегменті приправ і спецій, які займають свої позиції за рахунок смакових приправ, сегмент натуральних приправ розвивається за рахунок нового віяння – прагнення до здорового способу життя.

Підтвердженням тенденції зростання ринку натуральних приправ є те, що ТМ «Мівіна», як лідер ринку смакових приправ, в 2019 р. в порівнянні в 2018 р. втратила 10% від продажів в грн.

Щодо становища ТМ «Приправка» на ринку спецій, то вона невпинно нарощує свої продажі (щорічно на 2-2,5%). Приріст рівня продажів за 2019 р. був максимальним (30%) по всьому ринку приправ, навіть більший ніж у лідерів ринку ТМ «Торчин» і «Мівіна».

Тому можна сказати, що ТМ «Приправка» незабаром стане лідером серед виробників спецій та прянощів і займе стійку позицію на українському ринку.

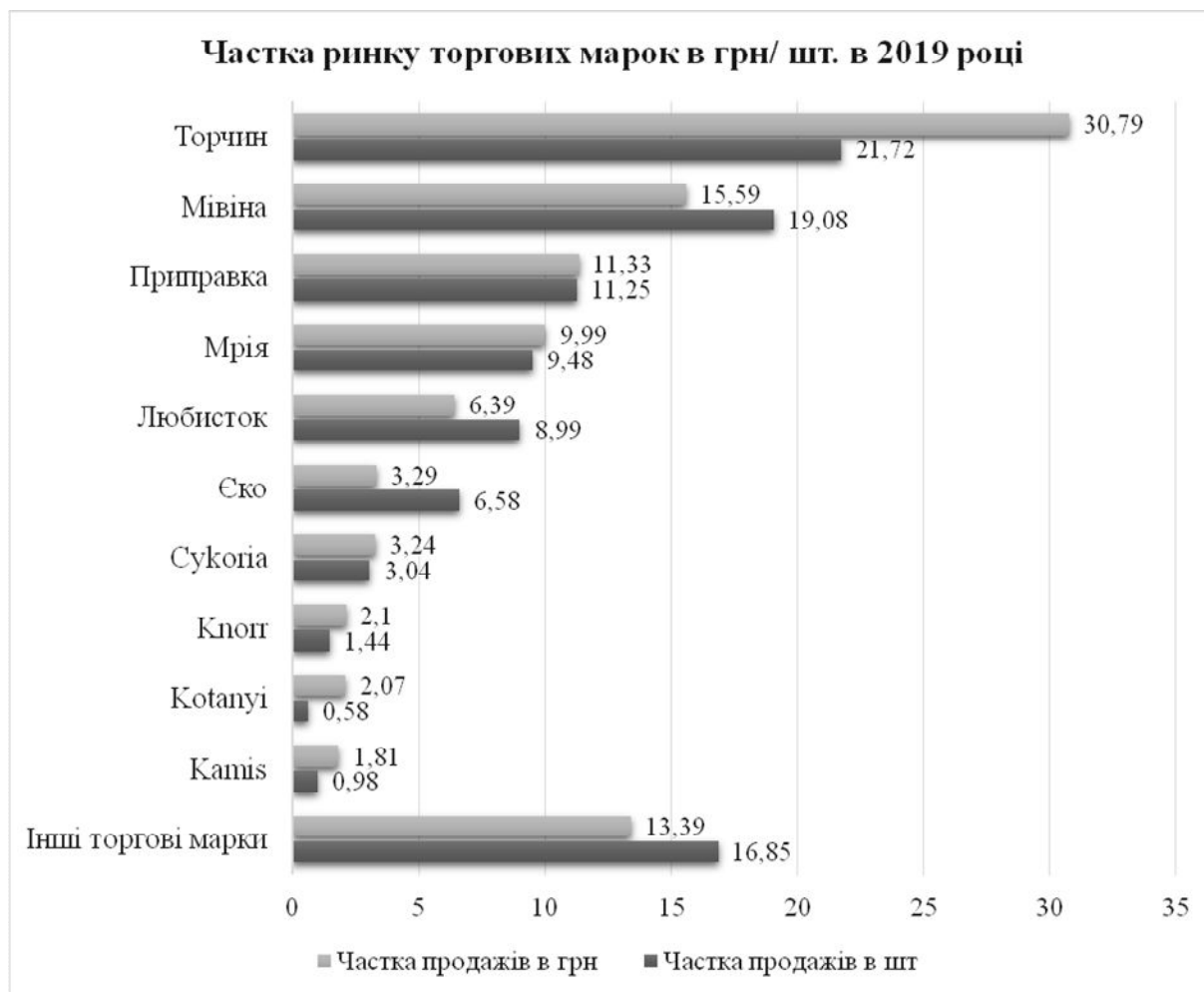


Рис. 2. Частки ринку спецій та прянощів, 2019 рік

Отже, підсумовуючи аналіз ринку спецій та прянощів в Україні, можна дійти висновку, що на даному етапі український ринок набирає оборотів як у своєму виробництві, так і в розвитку. На полицях магазину можна побачити не тільки великий асортимент українських виробників спецій та прянощів, але і закордонного виробництва. Проте, вітчизняні виробники займають лідируючі місця за часткою ринку. Також, є виробники, котрі тільки завойовують місця на українському ринку спецій та прянощів і в майбутньому, можливо, стануть лідерами продаж на багатьох національних ринках.

Література

1. Аналіз українського ринку прянощів. –[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua>.
2. Зовнішня торгівля України за товарними групами. –[Електронний ресурс] / Державна фіскальна служба України. –Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/ms/f2>.
3. Романенко О.Л. Смакові товари : підручник / О.Л. Романенко. – 2-ге вид. допов. та переробл. –К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012. –560 с.

АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Гайдаш В. Є.

Науковий керівник: старший викладач Лімаренко С. М.

Луганський національний аграрний університет

У ринкових умовах гарантією виживання і основою стабільного положення підприємства служить його фінансова стабільність. Вона відображає такий стан фінансових ресурсів, при яких підприємство, вільно маневруючи коштами, здатне шляхом ефективного їх використання забезпечити безперервний процес виробництва і реалізації продукції, а також витрати щодо його розширенню і відновленню.

Фінансовий стан підприємства – це здатність, спроможність підприємства фінансувати свою діяльність. Він характеризується забезпеченням фінансовими ресурсами, які необхідні для нормального функціонування підприємства, доцільністю їх розміщення та ефективністю використання, фінансовими взаємовідносинами з іншими юридичними та фізичними особами, платоспроможністю та фінансовою стійкістю. Основними факторами, що визначають фінансовий стан є: виконання фінансового плану і поповнення в міру потреби власного оборотного капіталу за рахунок прибутку, а також швидкість оборотності оборотних котів. Сигнальним показником в якому проявляється фінансовий стан є платоспроможність підприємства, тобто його здатність своєчасно задовольнити платіжні вимоги постачальників сировини, матеріалів, техніки згідно з господарськими угодами, повертати банківські кредити проводити оплату праці персоналу, вносити платежі в бюджет.

Визначення границь фінансової стабільності підприємства відноситься до числа найбільш важливих економічних проблем у ринкових умовах. Недостатня фінансова стабільність може привести до відсутності у підприємства коштів для розвитку виробництва, їх не платоспроможності і, нарешті, до банкрутства, а надмірна стабільність буде перешкоджати розвитку, обтяжуючи витрати підприємства зайвими запасами і резервами.

Фінансовий стан підприємства залежить від результатів його виробничої комерційної і фінансової діяльності, що вищі показники виробництва і реалізації продукції робіт і послуг, нижча їх собівартість, то вища рентабельність і вищий прибуток, то кращим є фінансовий стан підприємства. І навпаки, у результаті недовиконання плану з виробництва і реалізації відбувається підвищення собівартості продукції, робіт, послуг, зменшення виторгу і суми прибутку і, як наслідок, – погіршення фінансового стану підприємства його платоспроможності. Фінансовий стан будь-якого підприємства виражається у співвідношенні структур його активів і пасивів, тобто засобів підприємства і їх джерел. Оцінку фінансового стану передбачає оцінку статей балансу, який показує зміни окремих статей як по складу, так і в структурі на кінець року в порівнянні з початком року. Найбільш повну характеристику фінансового стану підприємства дають показники платоспроможності, фінансової стабільності, рентабельності.

Проаналізувавши дані структури товарної продукції СТОВ «Деркул» можна сказати що підприємство спеціалізується на виробництві продукції рослинництва, зокрема, найбільшу питому вагу в структурі товарної продукції рослинництва займають зернові та зернобобові - 81,8%, виробництво сої становить 3,3%, овес займає 0,2 % в структурі виробництва галузі рослинництва. На виробництво іншої продукції рослинництва припадає лише 1,6 %. Із показаних даних, можна зробити висновок, що $K_c < 0,35$, тобто підприємство має невисокий рівень спеціалізації і є багатогалузевим.

Показники ліквідності збільшилися, що свідчить про деяку стабілізацію фінансового стану підприємства, однак показники фінансової стабільності свідчать про деяке зниження платоспроможності підприємства, але це в межах припустимих норм.

Оцінка майнового стану показала, що у підприємства спостерігається деяке збільшення зношеності основних засобів, але при цьому збільшилось надходження основних засобів. Слід зазначити, що темпи надходження основних коштів випереджають темпи їх вибуття.

Показники ділової активності показують збільшення оборотності активів підприємства. Тривалість виробничого і операційного циклу в 2020р. знизилася в порівнянні з попередніми роками. Це свідчить про підвищення ефективності використання всіх ресурсів підприємства і про прискорення їх оборотності.

Виходячи з аналізу показників рентабельності можна, зробити висновок, що підприємство стало працювати більш ефективно, збільшило суми фактичних надходжень коштів, що, безсумнівно, приводить до зміцнення матеріально-технічної бази підприємства і посиленню його позицій на ринку товарної продукції. Рівень рентабельності в 2020 р. порівняно з 2018 р. збільшився на 0,29 відсотків, а рентабельність основних засобів збільшилась на 44,95 відсотків.

Результати проведених розрахунків індексу Альтмана свідчить, що за 2020р. підприємство є фінансово стійким. Протягом 2020р. показник приймав значення, значно вище за критичне. Так в 2020 р. індекс Альтмана становить 49,633 , а співвідношення фактичного рівня індексу з критичним рівнем індексу Альтмана становить 18,55.

Таким чином, підприємство стало працювати більш ефективно, збільшило суми фактичних надходжень коштів, що, безсумнівно, приводить до зміцнення матеріально-технічної бази підприємства і посиленню його позицій на ринку товарної продукції.

У майбутньому для покращення фінансового стану підприємства та його платоспроможності необхідно вивчити взаємозв'язок між різними показниками виробничої, комерційної та фінансової діяльності, дати оцінку виконання плану щодо надходження фінансових ресурсів та їх використання з позиції покращення фінансового стану підприємства. Виходячи з реальних умов господарської діяльності та наявності власних та заємних ресурсів, розробити модель фінансового стану при різних варіантах використання ресурсів, що забезпечить більш ефективне використання фінансових ресурсів та укріплення фінансового стану підприємства.

ПЛАНУВАННЯ ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Шаповалова Ю. В.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Бережна Ю. Г.

Луганський національний аграрний університет

В умовах ринкових відносин основну роль в системі економічних показників відіграють показники фінансових результатів, в яких відображені різні сторони виробничої, збутової і фінансової діяльності підприємства.

Проблемам формування доходів підприємств, дослідженню ролі держави в забезпеченні ефективної, прибуткової роботи останніх, пошуку й обґрунтуванню резервів підвищення економічної ефективності їх господарювання присвячені праці вітчизняних і зарубіжних учених: В.Я.Амбросова, В.Г.Андрійчука, І.О.Бланка, В.П.Вишневського, Г.І.Войчука, М.Я.Дем'яненка, В.А.Козубенка, В.Н.Косинського, Шпичака та багатьох інших.

Фінансовий план є орієнтиром у фінансовій роботі підприємств, який характеризує обсяг фінансових ресурсів, необхідних для господарської діяльності. В цілому, план це – попередньо визначений порядок, послідовність здійснення певної програми, виконання роботи, проведення заходів тощо. Умови ринкової економіки, жорстка конкуренція, поступово збільшують значення та актуальність фінансового планування. Зрозуміло, що від належної організації фінансового планування залежить положення підприємства на ринку.

Одержання доходів є головною метою підприємницької діяльності, основним спонукальним мотивом будь-якого бізнесу. Визначальним показником економічної ефективності роботи підприємства виступає прибуток.

З економічної точки зору, прибуток — це різниця між грошовими надходженнями і грошовими витратами. З господарської точки зору, прибуток – це різниця між майновим станом підприємства на кінець і початок звітного періоду. Прагнення до одержання прибутку орієнтує товаровиробників на збільшення обсягу виробництва продукції та надання послуг, зниження витрат. Це забезпечує реалізацію не тільки цілі суб'єкта господарювання, а й цілі суспільства - задоволення суспільних потреб. Прибуток сигналізує, де можна домогтися найбільшого приросту вартості, створює стимул для інвестування в ці сфери.

Важливе значення для забезпечення умов невинного зростання прибутку і рентабельності має якість їх планування. Це складний і багатогранний процес, який включає в себе глибокий економічний аналіз виробничих і фінансових показників за період, що передував плановому періоду, досягнення максимальної узгодженості з кількісними і якісними показниками плану випуску продукції (виконання робіт, послуг), її реалізації, собівартості, врахування наявних резервів збільшення випуску продукції, зниження витрат на виробництво, особливо непродуктивних і позареалізаційних витрат і збитків.

Якщо план із прибутку складено на належному рівні, професійно грамотно, підприємство має змогу правильно визначити обсяг платежів у державний бюджет і суму прибутку, що залишається в його розпорядженні з

метою створення фінансової бази для розвитку виробництва, необхідних витрат на розвиток соціальної сфери, матеріальне заохочення праці.

У плануванні прибутку беруть участь (за умови організаційної відповідальності за цю справу фінансової служби) всі виробничі і функціональні підрозділи підприємства. Тільки в такому разі план може правильно віддзеркалювати внутрішньогосподарські резерви виробництва на базі більш раціонального використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів.

Прибуток підприємства як фінансовий результат від його звичайної діяльності планується на рік, квартал, місяць за елементами, які його формують за чинними стандартами бухгалтерського обліку та звітності. При цьому, як правило, використовується два методи - прямого розрахунку та аналітичний метод, а також метод суміщеного розрахунку, що поєднує перший і другий методи.

Загалом розрахунок оптимальної планової суми прибутку є найважливішим елементом не тільки планування, а й управління підприємницькою діяльністю суб'єктів господарювання.

Література

1. Аванесова Н. Е. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом / Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 195 с.
2. Бердинова Т.Б. Аналіз та діагностика фінансово – господарської діяльності підприємства : навч. посіб. М. : ИНФА 2001
3. Відяпіна В.І., Журавльової Г.П. Економічна теорія: 4-е изд. М. : ИНФРА-М, 2013, 640 с.
4. Волков О. І. Економіка підприємства. М. : ИНФРА-М, 2013, 238 с.
5. Гаватюк Л. С. Шляхи підвищення рівня прибутковості вітчизняних підприємств у сучасних умовах господарювання // Економіка та суспільство 2017 № 9. С. 363–367.
6. Гречко А. В., Мельнікова О. М. Дослідження факторів впливу на прибутковість підприємства та пошук резервів збільшення прибутку // Ефективна економіка. 2017. № 11.

ОБЛІК ОБОРОТНИХ АКТИВІВ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Шесткова В. Р

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Бережна Ю. Г.
Луганський національний аграрний університет

Оборотні активи – засоби господарюючого суб'єкта, які потрібні підприємству для його функціонування у різних формах діяльності з метою одержання прибутку.

Оборотні активи є однією зі складових частин майна підприємства. Стан та ефективність їх використання – це одна з головних умов успішної діяльності аграрного підприємства. Проблеми теоретичного і практичного обґрунтування питань, пов'язаних з обліком, аналізом і управлінням оборотними активами знайшли відображення у працях багатьох вітчизняних вчених. Серед відомих науковців, що в своїх працях детально розглядали питання аналізу оборотних активів слід відзначити таких зарубіжних вчених як С. Б. Барнгольц, Ф. Ф. Бутинець, Глен Велш, Н. І. Дорош, В. П. Пархоменко, І. І. Пилипенко, Л. К. Сук, Д. Стоун, А. М. Ткаченко, Б. С. Юровський та інших.

Оборотні активи – це найважливіша економічна категорія, яка відбиває вартісну оцінку оборотних коштів організації, оптимальність об'єму, склад і структура яких значною мірою впливають на стійкість її фінансового положення. Засоби, вкладені в оборотні активи, повинні компенсуватися за один оборот, що в середньому відповідає періоду перетворення грошей в гроші. Оборотні активи є однією з головних складових ресурсного потенціалу підприємства в цілому.

З огляду на визначення оборотних активів в Положення (Стандарту) Бухгалтерського Обліку 2: “Оборотні активи – це грошові кошти та їх еквіваленти, які не обмежені у використанні, а також інші активи, призначені для реалізації або споживання протягом операційного циклу чи протягом дванадцяти місяців з дати балансу”, можна зробити висновок про наявність великої кількості проблем лише у визначенні поняття “оборотні активи”.

У нинішній час в процесі аналізу показників ефективності використання оборотних активів підприємства важливим є визначення, за рахунок яких факторів сформувався той чи інший показник. Закономірним є наявність різноманітних шляхів прискорення оборотності оборотних засобів, які залежать від рівня організації виробництва на підприємстві. Вважаємо за доцільне шукати такі шляхи на кожній із стадій кругообігу оборотних активів. Отже, напрями підвищення ефективності використання оборотних активів можна виділити в три підгрупи, що представляють: 1) передвиробничу стадію; 2) виробничу стадію (незавершене виробництво); 3) реалізаційну стадію.

Саме за такими стадіями можливо виділити шляхи підвищення оборотності оборотних активів. Величина виробничих запасів і відносний розмір обігових коштів на їх утворення можуть бути зменшені шляхом удосконалення матеріально-технічного забезпечення: - прискорення і здешевлення перевезень; - поліпшення організації складського господарства на основі його механізації й автоматизації; - застосування більш точного

нормування витрат матеріалів; - скорочення невиробничих затрат матеріалів; - повторного використання відходів виробництва.

Крім зазначених вище шляхів підвищення оборотності оборотних активів на стадії підготовки до виробництва також доцільним буде: - заміна дорогих матеріалів більш дешевими; - заміна використаних запасних частин, тари, інструментів тощо.

Наступна стадією є виробнича. Пропозицією виступає підвищення оборотності оборотних активів. Слід підкреслити, що незавершене виробництво і сума вкладених у нього коштів при існуючому обсязі виробництва залежать від тривалості виробничого циклу. В свою чергу тривалість виробничого циклу може бути скорочена внаслідок: - упровадження потокових методів обробки; - зменшення тривалості міжопераційних періодів за рахунок ретельної підготовки виробництва, останнє передбачає зменшення перебоїв і забезпечення ритмічної роботи підприємств; - застосування гнучких виробничих систем; - підвищення змінності виробництва. Важливі та нагальні проблеми аналізу оборотних активів, які потребують вирішення, є важливим для підприємств, оскільки це сприяє забезпеченню формування достовірної, достатньої аналітичної системи інформації, щодо обліку оборотних активів для цілей управління.

Література

1. Панадій О. П. Наукові підходи до класифікації оборотних активів / Облік і фінанси АПК. 2019. № 4. С. 60-65.
2. Поважний О. С., Крамзіна Н.О., Кваша Ю.В. Особливості визначення сутності та складу поняття «оборотні активи» / Економічний простір. 2018. №12/2. С. 41–52.
3. Підручник для студентів спеціальності “Облік і аудит” вищих навчальних закладів. / Ф.Ф. Бутинець, Т.В. Давидюк, З.Ф. Канурна, Н.М. Малюга, Л. В. Чижевська; За ред. проф. Ф.Ф. Бутинця. – 3-тє вид., доп. і перероб. – Житомир: ПП “Рута”.2015. С. 480.
4. Положення (Стандарту) БО 2 «Баланс», затверджене наказом Міністерства фінансів України від 19.03.2013. № 87.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0396-99#Text>
5. Пархоменко В. М. Принципи і підходи регулювання бухгалтерського обліку / Бухгалтерський облік і аудит. 2017. № 11. С. —24.

UPDATED CONCEPT OF STRATEGIC MANAGEMENT OF AN ENTERPRISE IN A MODERN CONDITIONS

Chornomord Ye. Ye.

Scientific advisor: ph.d. of economics Vasylyk S. K.

Simon Kuznets Kharkiv national university of economics

Modern economic conditions pose new challenges for enterprises, where innovative development directions should play the main role. Analysis of the activities of enterprises showed the ineffectiveness of the ongoing innovation policy in the country and at enterprises in particular. The current situation means that the current concept of strategic development of enterprises does not correspond to the challenges of the time, which implies its fundamental revision.

The current development period is one of the most difficult in the development of the world economy, where the strategy should be built not only on the basis of adaptation models, but also on the implementation of the opportunities that are provided by the current macroeconomic situation.

The crisis, the expansion of globalization, the growth of competition are only a small part of the changes taking place in the world and having a direct impact on the functioning of enterprises. And here a well-thought-out and elaborated development strategy is one of the main sources of success. The completed period of initial capital accumulation, which was characterized by the haphazard acquisition of various assets by enterprises, the financial sector and corporations, led to the fact that most industrial enterprises found themselves in a difficult financial situation and did not have a real opportunity to overcome it. Thus, practice has proven the ineffectiveness of the existing management. The lack of a development strategy was the main reason for the current state of affairs. The modern stage of management requires a revision of the business policy. Having a large number of different assets does not mean success in a modern economy. The issues of increasing business efficiency should come to the fore, in drivers of business entities can no longer stop thinking about the development strategy. Successful implementation of an innovative strategy is the key to further growth and development [1].

The revision of the main provisions of the strategy will allow economic entities to overcome a significant lag behind world manufacturers and improve their position in the markets, first in the domestic and then in the foreign.

Based on the preconditions of the current period, the following targets for the development of organizations can be formed:

- increasing the competitiveness of the enterprise;
- innovative development of the organization;
- growth of the organization's income.

To achieve these goals, organizations must make a number of significant changes in their activities [3].

Thus, the strategy for the development of industrial enterprises should be based on:

- principles of a systematic approach in the implementation of an innovative strategy aimed at obtaining synergy effects;

- implementation of the transition from an adaptation model of economic development to an innovative one, aimed at constant transformation in accordance with the requirements of the external environment;
- using the integration principles of the strategic development of enterprises in the development and implementation of innovative projects;
- increasing the efficiency of enterprises through a new quality of development of its main elements.

The concept of enterprise development proposed by us is based on a systematic approach based on a qualitative change and renewal of elements of the economic system, increasing its competitiveness through the implementation of innovative and integration opportunities in order to achieve effective results.

Summarizing the material, we note that Ukrainian enterprises are still characterized by development based on the old principles of strategic management, which in modern conditions do not bring the expected return [4].

To survive in a changing world, industrial enterprises must radically rethink their own development strategies. The time has come when it is necessary to take into account new trends in economic development and the advantages of new technologies, coupled with the potential of human resources. This approach is a pivotal element of the innovation-based enterprise development strategy.

References

1. Yefimychiev YU.I., Trofimov O.V. Strategiya razvitiya mashinostroitel'nykh predpriyatiy v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh. M: Novgorod, 2004.
2. Kleyner G.B. Strategiya – osnova razvitiya kompanii // Problemy teorii i praktiki upravleniya, 2008, No7. – P. 19
3. Malenkov YU.A. Strategicheskii menedzhment. M.: Prospekt, 2018
4. Yukhimenko P. Konkurentosposobnost' predpriyatiya. M: Tsentr uchebnoy literatury, 2020, 320 p.

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Мірошніченко О. А.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Сафронська І. М.

Луганський національний аграрний університет

Вища освіта останнім часом є об'єктом активного обговорення, так як стрімко почала реформуватися, та у деяких ланках всередині галузі, рівнях професійної освіти – зміни проходять ґрунтовно. Так у статті 54 Конституції України зазначено: «Громадянам гарантується свобода літературної, художньої, наукової і технічної творчості, захист інтелектуальної власності, їхніх авторських прав, моральних і матеріальних інтересів, що виникають у зв'язку з різними видами інтелектуальної діяльності. Держава сприяє розвитку науки, встановленню наукових зв'язків України зі світовим співтовариством» [2].

Реалії сучасного етапу розвитку українського суспільства свідчать про те, що держава здійснює публічне адміністрування у науковій сфері саме за допомоги різних органів та організацій, які в цілому складають систему суб'єктів адміністративно-правового регулювання науки в Україні [4, С.55].

Зокрема Стаття 12 закону України «Про вищу освіту» свідчить, що управління у сфері вищої освіти в межах своїх повноважень здійснюється:

- 1) Кабінетом Міністрів України;
- 2) центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки;
- 3) галузевими державними органами, до сфери управління яких належать заклади вищої освіти;
- 4) органами влади Автономної Республіки Крим, органами місцевого самоврядування, до сфери управління яких належать заклади вищої освіти;
- 5) Національною академією наук України та національними галузевими академіями наук;
- 6) засновниками закладів вищої освіти;
- 7) органами громадського самоврядування у сфері вищої освіти і науки;
- 8) Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти [1].

Основні проблеми зосереджені на управлінні закладами вищої освіти поступово почали вирішуватися з січня 2020 року, коли розпочалася реформа вищої освіти України.

Так, згідно концепції реформування вищої освіти [3], однією з головних для вирішення проблем є управлінська автономія керівниками закладів освіти. Тепер з ректорами будуть укладати оновлені контракти, в які будуть включати і в подальшому здійснювати контроль над показниками ефективності, та новий формат проведення виборів ректора. Розширення управлінської автономії також передбачає: надання керівникові ЗВО права самостійно призначати заступників, керівників факультетів та інститутів, інших структурних підрозділів за результатами конкурсного відбору на контрактній основі; розширення кола питань, які ЗВО самостійно визначає у своєму статуті. ЗВО мають самостійно формувати свою структуру.

Фінансова автономія. Державні та комунальні заклади вищої освіти працюють в умовах неефективного фінансового контролю. При цьому обмеження у використанні коштів загального та спеціального фондів заважають закладам розвиватись та оперативно реагувати на сучасні виклики. В умовах, коли заклади вищої освіти змушені віддавати половину орендної плати за власне майно у бюджет та практично не можуть реалізовувати надлишкове майно, їхні керівники не мають змоги ефективно використовувати майно закладу. Система єдиної тарифної сітки породжує зрівнялівку у заробітній платі та унеможливорює винагородження викладачів відповідно до результатів їхньої роботи. Як наслідок, науково-педагогічні працівники втрачають мотивацію.

Формула фінансування закладів вищої освіти. Зараз розмір державного фінансування залежить лише від контингенту студентів-бюджетників. Більшість ЗВО неохоче відраховують студентів, навіть якщо ті не виконують вимог освітньої програми, оскільки через зменшення кількості студентів зменшується фінансування. Таке «полювання» за кількістю знижує якість

вищої освіти. З 1 січня 2020 року розпочався розподіл коштів за формулою, у якій кожен заклад отримає 80% свого бюджету попереднього року, а решта державних коштів буде розподілятися між університетами, залежно від наступних показників:

- масштаб університету;
- регіональний коефіцієнт;
- контингент студентів.

Також, у ході реформування – велику вагу матимуть наступні показники якості:

- 1) працевлаштування випускників (з 2021 року);
- 2) обсяг коштів на дослідження, які університет залучає з позабюджетних джерел;
- 3) позиції у міжнародних рейтингах.

У такому підході контингент студентів стане одним з кількох, а не єдиним критерієм розподілу коштів. Натомість університети будуть зацікавлені підвищувати власну ефективність, покращувати якість освіти та потрапляти у міжнародні рейтинги, залучати кошти від бізнесу та міжнародних організацій. Рівень працевлаштування буде вимірюватись з 2021 року для випускників за допомогою онлайн-системи [3]. Також, концепція реформування освіти оновила за рахунок таких складових, як введення індикативної собівартості, формування замовлення, освіти дорослих, антикризового менеджменту, та академічної доброчесності.

Незважаючи на те, що освіта України на даному етапі знаходиться на стадії реформування, публічне адміністрування має провідну роль, адже безпосередньо від всіх ланок адміністрування, злагодженості та ефективності їх роботи, залежить продуктивність науки нашої держави. Цей процес можливо йде не так швидко як би нам цього хотілося, але ж все таки він не стоїть на місці.

Таким чином, в сфері освіти України існує система пов'язаних між собою суб'єктів, і в своєму поєднанні вони дозволяють ефективно здійснювати управління в сфері освіти та науки.

Література

1. Закон України "Про вищу освіту" [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
2. Конституція України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text>.
3. Концепція реформи управління закладами вищої освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://osvita.ua/vnz/reform/69080/>.
4. Мосьондз С. О. Публічна адміністрація в механізмі державної політики у сфері науки в Україні / С. О. Мосьондз // Публічне право. – 2013. – № 4. – С. 54–60. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pp_2013_4_9.

**ВСТУПНІ КОМПАНІЇ В ЛУГАНСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ
АГРАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ У 2015-2020 РР. (НА ПРИКЛАДІ
ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ «МАГІСТР»
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 075 «МАРКЕТИНГ»)**

Гончаренко Т. І.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Сафронська І. М.

Луганський національний аграрний університет

Луганський національний аграрний університет – це один з найбільших університетів України. Університет заснований у 1921 р. За цей час Університет перетворився у багатoproфільний навчальний заклад вищого – IV рівня акредитації з підготовки фахівців: агрономів, економістів, інженерів-механіків, інженерів з виробництва та переробки продукції тваринництва, будівельників, ветеринарних лікарів, інженерів-технологів [1]. Підготовка здобувачів вищої освіти проводиться за денною та заочною формами навчання [1].

На сьогоднішній день в Університеті можна отримати вищу освіту за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавр, магістр, доктор філософії. Зокрема, на економічному факультеті Університету, вищу освіту за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Магістр» можна отримати за спеціальностями 071 «Облік і оподаткування», 073 «Менеджмент», 075 «Маркетинг».

Звернемось до майбутньої професії маркетологів. Маркетолог – один з найважливіших спеціалістів у сучасному бізнесі. Від роботи маркетолога, багато в чому, залежить комерційний успіх фірми. Високкокваліфіковані фахівців-маркетологи здатні відповідати реальним потребам не лише національної, а й світової економіки, тому спеціальність 075 «Маркетинг» є найбільш популярною серед абітурієнтів багатьох закладів вищої освіти.

Згідно зі статистичними даними інформаційної системи «Вступ» у 2019 році лише на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» абітурієнти в Україні подали більше 24 тис заяв на вступ за спеціальністю 075 «Маркетинг».

Звернемось до статистичних даних вступних компаній ЛНАУ у 2015-2020 рр. З відкритих джерел відомо, що загальна кількість поданих заяв на здобуття вищої освіти за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Магістр» за спеціальністю «Маркетинг» з урахуванням денної та заочної форм навчання, склала у 2015 р. – 13 заяв, 2016 р. – 4 заяви, 2017 р. – 25 заяв, 2018 р. – 42 заяви, 2019 р. – 22 заяви, 2020 р. – 5 заяв [2; 3], що відображено на рисунку 1.

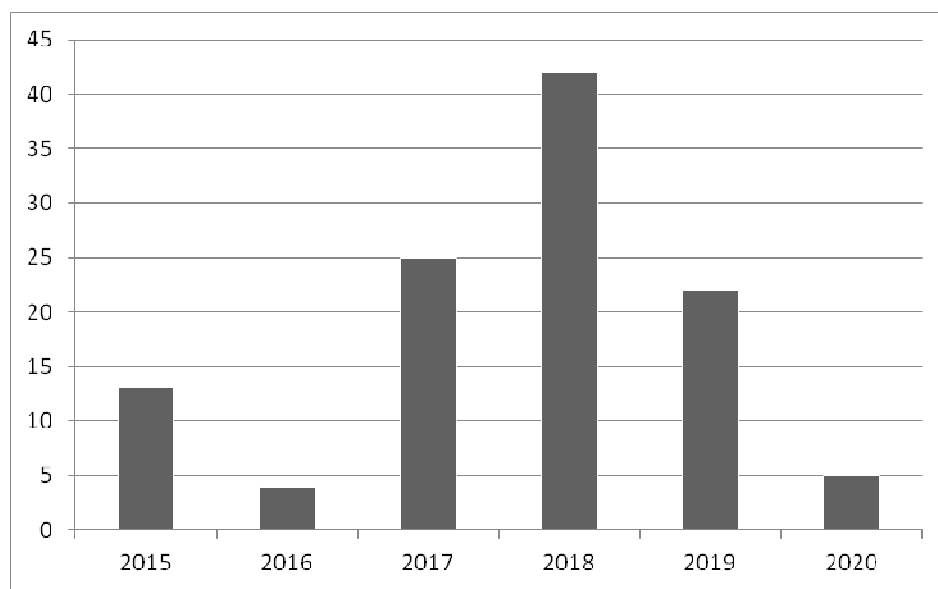


Рис. 1. Кількість поданих заяв на здобуття вищої освіти у ЛНАУ за 2015-2020 рр. за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Магістр» за спеціальністю «Маркетинг» з урахуванням денної та заочної форм навчання

** Побудовано автором на основі даних єдиної державної електронної бази з питань освіти*

Проаналізуємо статистичні данні щодо кількості поданих заяв на вступ до ЛНАУ на освітньо-кваліфікаційний рівень «Магістр» за спеціальністю 075 «Маркетинг» за період з 2015 р. по 2016 р. У 2016 р. кількість поданих заяв по відношенню до 2015 р. зменшилась більше ніж в три рази. Таке зменшення, на наш погляд, обумовлено тимчасовою окупацією частини території Луганської області, що призвело до вимушеного переміщення Луганського національного аграрного університету з Луганська до Харкова [4].

За період 2017-2018 рр. кількість поданих заяв збільшилась більше ніж в десять разів в порівнянні з показником 2016 р. На наш погляд, таке збільшення кількості поданих заяв обумовлено високим показником ефективності профорієнтаційної роботи співробітників Університету та збільшенням кількості абітурієнтів, які вступали до ЛНАУ з тимчасово окупованих територій частини Луганської та Донецької областей. За 2019-2020 рр. кількість поданих заяв зменшилась більше ніж у вісім разів у порівнянні з показником 2018 р. На наш погляд, таке різке зменшення кількості поданих заяв обумовлено введенням обов'язкового складання єдиного вступного випробування з іноземної мови (ЄВІ) для абітурієнтів на всі спеціальності галузі знань «Управління та адміністрування», в тому числі за спеціальністю 075 «Маркетинг».

Для запобігання подальшого скорочення кількості заяв на вступ до ЛНАУ на освітньо-кваліфікаційний рівень «Магістр» за спеціальністю 075 «Маркетинг» та забезпечення подальшого зростання їх кількості пропонуємо збільшити кількісні та якісні характеристики підготовки здобувачів вищої освіти за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр» в ЛНАУ, зокрема

збільшити кількість кредитів в навчальних планах на вивчення іноземних мов, запровадити викладання нових спеціалізованих дисциплін з вивчення іноземних мов, запровадити розгалужену систему вивчення іноземних мов на спеціальних навчальних курсах понад обсяг, який закладено у навчальних планах підготовки здобувачів вищої освіти.

Література

1. Луганський національний аграрний університет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lnau.in.ua/>.
2. Єдина державна електронна база з питань освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vstup.edbo.gov.ua/>.
3. Сервіс пошуку абітурієнтів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://abit-poisk.org.ua/>.
4. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 408 від 20 жовтня 2014 року «Про організацію навчального процесу в Луганському національному аграрному університеті» [Електронний ресурс]. – http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/FN006619.html.

УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Коваленко М. С.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, професор Кочетков О. В.

Луганський національний аграрний університет

Низька конкурентоспроможність вітчизняного промислового комплексу є наслідком зношеності основних виробничих фондів підприємств, що призвело до наростаючого технічного відставання країни, зниження якості і попиту на вітчизняні товари. Падіння попиту погіршило фінансовий стан підприємств, що і стало причиною кризи багатьох з них. У промисловості велика частка збиткових підприємств і підприємств, що знаходяться на стадії прихованого кризи, який викликає зниження обсягу продажів, рентабельності та оборотності капіталу. В даний час у підприємств ще досить коштів і часу для запобігання більш важких етапів кризи. У подібній ситуації вкрай важливими є отримання та підтримання підприємством довгострокових конкурентних переваг, які забезпечать його виживання і успішну роботу на ринку [1].

Завдання підвищення конкурентоспроможності вітчизняного промислового виробництва на основі технічного переозброєння підприємств є одним з національних пріоритетів розвитку країни на найближчі роки. Засобами досягнення зазначених конкурентних переваг від обсягу виробництва продукції є: сучасні технології, реалізовані на базі новітнього технологічного обладнання; сучасні інформаційні технології організації та управління виробництвом, що забезпечують мінімізацію втрат часу і коштів в процесах розробки і виробництва продукції; сучасні системи менеджменту якості продукції, що забезпечують мінімізацію дефектів продукції і витрат на їх усунення; сучасні системи навчання та атестації робочих, інженерів і

менеджерів підприємства, необхідні для забезпечення сталого ефективного виробництва високоякісної продукції [2].

Таким чином, одним з пріоритетних напрямів досягнення підвищення ефективності діяльності підприємств будівельної промисловості є виявлення та використання внутрішніх резервів. При цьому внутрішні резерви – невикористані можливості зниження поточних витрат підвищення застосування основних фондів, матеріальних, трудових і фінансових ресурсів при даному рівні розвитку продуктивних сил і виробничих відносин [3].

Отже, заходи щодо підвищення конкурентоспроможності повинні бути визначальними, і саме на них мають бути направлені зусилля стратегічного управління конкурентоспроможністю, паралельно з поліпшенням кількісних показників ефективності використання ресурсного потенціалу за рахунок специфіки стану конкуренції в галузі, буде використання стратегії низько витратного підприємства. Дана стратегія управління буде вигідною при врахуванні сучасних реалій ціноутворення в будівництві.

Для ефективного реалізації стратегії перш за все потрібен персонал, який буде обізнаним у питанні стратегічного управління конкурентоспроможністю на підприємстві. Якщо стратегія буде описана просто і доступно для кожного окремого відділу організації, то її реалізація буде більш успішною.

Отже, на основі вищевикладеного матеріалу, можна сказати, що для підвищення управління конкурентоспроможністю на будівельному підприємстві, необхідно чітко встановити основні цілі та впевнено їх досягати.

Ще один ефективний інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємства - бенчмаркінг. Бенчмаркінг - це систематичний, безперервний пошук і вивчення передового досвіду конкурентів і гравців суміжних галузей, постійне порівняння бажаних результатів і змін бізнесу з розробленою еталонною моделлю. На підставі отриманих відомостей необхідно забезпечити підтримку системи постійних поліпшень результативності діяльності. Стійке підвищення конкурентоспроможності підприємства може бути забезпечене тільки за умови довгострокового, безперервного і поступального вдосконалення всіх детермінантів конкурентоспроможності.

Основними шляхами підвищення конкурентоспроможності будівельного підприємства є зростання обсягів реалізації продукту, поліпшення якості випускається, зменшення витрат і бенчмаркінг.

Відтак, в контексті визначених пріоритетних напрямків, в межах трьох рівнів розвитку, підприємство матиме всі шанси для ефективного господарювання на вітчизняному ринку.

Таким чином, оцінка реальної конкурентоспроможності організацій і підприємств галузевих комплексів дозволить їм вирішити наступні важливі завдання: визначити своє становище на певному ринку; розробити стратегічні і тактичні заходи ефективного управління; вибрати партнерів для організації спільного випуску продукції; залучити кошти в перспективне виробництво; скласти програми виходу підприємства на нові ринки збуту та ін. Однак це можливо тільки при наявності об'єктивних методик оцінки рівня конкурентоспроможності підприємства і ефективних організаційно-

економічних заходів по управлінню конкурентоспроможністю з метою її підвищення.

Література

1. Геращенко І. М. Система показників оцінювання конкурентоспроможності підприємств на ринку праці // Економіка та управління підприємствами будівельної галузі. 2013. №3. С. 68–74.
2. Минко Л. М. Сутність і складові поняття конкурентоспроможності підприємства. // Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2015. Т. 21. №1. С. 86–92.
3. Єлець О. П. Сутність конкуренції та конкурентоспроможності підприємства. // Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2016. Вип. 1. С. 58–64.

УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В УМОВАХ КРИЗИ

Клементьєва А. В.

Науковий керівник: доцент економічних наук, доцент Сафронська І. М.
Луганський національний аграрний університет

Діяльність підприємства в умовах кризи суттєво відрізняється від його стабільного функціонування: персоналу доводиться розв'язувати нестандартні завдання, що вимагає від працівників мобілізації власного потенціалу, підвищеної психологічної напруги. Кризові ситуації змінюють поведінку персоналу і справляють негативний вплив на ефективність його діяльності. Відповідно, антикризове управління персоналом повинно значно відрізнятися від традиційного і носити системний характер [1; 2].

Суттєві рекомендації щодо вирішення проблем управління діяльністю соціально-економічних систем наведені в роботах вчених: С. Вегери, М. Дороніної, Д. Канемана, Г. Клейнера, Г. Назарової, А. Сироватко, В. Сміта.

В теорії управління визначають п'ять етапів розвитку організації[2]:

- формування
- інтенсивне зростання
- стабілізація
- спад / криза
- загибель / новий розвиток в умовах, що змінилися

Отже, криза - це один з етапів розвитку будь-якої системи, який може закінчуватися або загибеллю, або почати розвиток заново у нових умовах. Головна мета управління кризою - відновлення керованості підприємством.

Криза може бути результатом значного погіршення фінансово-економічного стану підприємства, що призводить до необхідності зниження витрат та переходу в режим економії, з відповідним відображенням на персоналі підприємства: скороченні його чисельності, скороченні тривалості робочого дня, зниженні рівня оплати праці. Відповідно, стає доцільним є

застосування стратегії адаптації, тобто пристосування персоналу до ситуації, що склалася наступними шляхами:

1. Адаптація персоналу при збереженні постійного складу усього персоналу та відсутності скорочень робочого часу, з застосуванням системи м'яких адаптаційних заходів: відмова від послуг сторонніх найманих працівників та організацій, передача їх власному персоналу.

2. Адаптація персоналу при збереженні постійного складу, але за умови скорочення робочого часу.

3. Адаптація кадрів шляхом скорочення чисельності постійного персоналу уникаючи звільнень постійного персоналу: заохочення плинності (допомога працівникам в пошуках роботи); ініціювання припинення трудових відносин за згодою сторін; достроковий вихід на пенсію.

4. Адаптація кадрів через звільнення постійного персоналу: окремі звільнення; тимчасові звільнення: а) з наданням допомоги у працевлаштуванні на інших підприємствах або підвищенні кваліфікації; б) у відповідності з соціальним планом (наприклад, виплата компенсацій); в) без соціальних гарантій.

Під час кризи 2020 року найбільше страждають сфери бізнесу, на діяльність яких накладаються безпосередні обмеження у зв'язку з введенням карантинних заходів:

- розважально-культурні заклади (кінотеатри, виставки, різноманітні розважальні заходи, фітнес-клуби тощо) - від повної зупинки до спаду виручки на 50-80%;
- готельно-ресторанний бізнес;
- туристичні послуги – абсолютне падіння у період карантину у зв'язку із закриттям кордонів та міжобласного сполучення в межах України;
- сфера надання косметологічних послуг.

Через пандемію коронавірусу з березня по травень 2020 р. велика кількість українських кафе і ресторанів тимчасово закрилися, лише деякі продовжили працювати виключно в режимі доставки або видачі замовлень з собою. З одного боку це призвело до зростання обсягів доставки їжі (20-25%), але в той же час внаслідок падіння платоспроможності українців, замість відвідування ресторанів значна кількість почала віддавати перевагу домашнім стравам. На початок липня в Україні відновили роботу лише 86% кафе та ресторанів від докризового рівня

Згідно опитування Української ресторанної асоціації у червні 2020 року 24% закладів в Україні працювали лише на літніх майданчиках. 18% працювали на терасі, а також здійснювали доставку. 16% опитаних респондентів зазначили, що їхній заклад працював на доставку та приймав гостей на терасах і в залі, а 13% відповіли, що годували гостей на літній терасі та в залах, але доставкою не займалися[3].

Загалом, можна сказати що усі стратегії антикризового управління персоналом орієнтовані на виживання підприємства з мінімальними втратами кадрового потенціалу і забезпечення максимально можливого соціального захисту персоналу. З огляду на викладене вище, можна відзначити, що в

кризових умовах доцільно рекомендувати підприємствам застосовувати активну кадрову політику, яка б надавала керівництву підприємства не тільки прогнозні дані, а й механізми впливу на ситуацію; давала можливість службі управління персоналом розробляти антикризові кадрові програми, дозволяла здійснювати постійний моніторинг ситуацій та корегувати програми відповідно до вимог і параметрів зовнішнього і внутрішнього середовища. Таким чином, виважений підхід до розробки стратегії антикризового управління персоналом забезпечить своєчасну діагностику та реагування на виникнення кризових явищ в сфері управління персоналом, сприятиме зростанню конкурентоспроможності підприємства на ринку у довгостроковій перспективі.

Література

1. Антикризисное управление / Под ред. Короткова Э.М. – М.: ИНФРА-М, 2005.
2. Рутицкая В., Сирик Л. Антикризисное управление: HR – аспекты // Менеджмент по персоналу. – 2009. – № 3.
3. Статистична інформація про ринок праці України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДОХОДАМИ І ВИТРАТАМИ

Болдар В. А.

Науковий керівник: доктор економічних наук,
професор Єрмошенко А. М.

Луганський національний аграрний університет

Забезпечення беззбитковості підприємства є одним з головних напрямів діяльності керівництва. Тому вдосконалення облікової інформації про доходи і витрати повинно починатися з вдосконалення самої системи управління, яка забезпечила б ухвалення своєчасних управлінських рішень щодо зміни обсягів виробництва, структури витрат і номенклатури виробленої продукції.

Зрештою механізми управління доходами і витратами мають бути реалізовані у рамках загальної системи управління витратами. Основними функціями системи, при управлінні доходами повинні стати:

- розробка цілеспрямованої комплексної стратегії управління доходами підприємства;
- створення організаційних структур, що забезпечують прийняття і реалізацію управлінських рішень щодо формування і використання прибутку на різних рівнях;
- формування ефективних інформаційних систем, що забезпечують обґрунтування різних варіантів управлінських рішень;
- здійснення аналізу різних аспектів формування і використання прибутку;
- здійснення планування формування, розподілу і використання прибутку;

- розробка дієвої системи стимулювання формування прибутку і його ефективного використання;

- здійснення ефективного контролю за реалізацією прийнятих управлінських рішень в області формування і використання прибутку.

Таким чином, для вдосконалення управління прибутком ФГ «Моноліт – Агро» необхідно забезпечити найбільш якісне виконання усіх вказаних функцій.

Стратегія управління доходами визначається специфікою господарської діяльності підприємства і його загальною фінансовою стратегією. Усю сукупність можливих моделей управління доходами можна згрупувати у такі типи:

- агресивна (наступальна) стратегія - забезпечення максимізації рівня реалізації через стимулювання збуту з метою збільшення прибутку суб'єкта;

- захисна стратегія - забезпечення контролю витрат з метою збільшення прибутку підприємства як різниці між абсолютною величиною прибутків і витрат, стратегія є ефективною у довгостроковій перспективі;

- диверсифікована стратегія - поєднує у собі зважений компроміс між агресивною і захисною стратегіями, що дозволяє погоджувати переваги і недоліки обох варіантів стратегій управління прибутком підприємства.

Для ФГ «Моноліт – Агро», на наш погляд найбільш доцільною є реалізація диверсифікованої стратегії, яка має бути спрямована як на зниження виробничих прямих і накладних витрат, так і на розширення обсягів виробництва через залучення позикового капіталу, оскільки фінансовий стан підприємства це дозволяє. Створення відособленої структури управління доходами у ФГ «Моноліт – Агро» не доцільно, оскільки підприємство є суб'єктом малого підприємництва і створення окремих структур приведе лише до росту накладних витрат. Вдосконалення структури управління доходами на підприємстві повинно здійснюватися закріпленням центрів відповідальності за діючими структурами.

Можна рекомендувати наступні центри відповідальності щодо управління прибутковістю підприємства.

Центр продаж відповідає тільки за виручку, але не за витрати. Взаємозв'язку між витратами на функціонування такого центру і значенням виручки практично немає, у зв'язку з чим основним контрольованим показником є виручка від продаж, а визначальними показниками виручки є: об'єм продаж, структура реалізації і ціна. Менеджер центру прибутку здійснює загальний контроль цін, об'єму реалізації, а також загального рівня витрат. Для такого центру основним контрольованим показником є прибуток, оскільки у нього є можливість зіставлення прибутків з витратами.

Центр інвестицій відповідає не лише за виручку і витрати, але і за капіталовкладення. Метою такого центру є не лише отримання прибутку, але і досягнення рентабельності вкладеного капіталу, прибутковості інвестицій і збільшення пайового капіталу.

Кожен з вказаних центрів повинен забезпечувати управління своїм сегментом і нести за нього відповідальність. Так, у рамках центру витрат повинні здійснюватися планування, нормування і облік витрат чинників виробництва з метою контролю, аналізу і управління процесами їх використання.

Важливим елементом управління доходами є операційний (маржинальний) аналіз діяльності. Проте, діючи у ФГ «Моноліт – Агро» система обліку не дозволяє розподілити витрати на постійні, змінні і напівзмінні. Таке ділення витрат можна отримати, використовуючи у обліку витрат виробництва метод *direct - costing* (директ-костинг). Головна особливість методу «директ-костинг» полягає у тому, що собівартість продукції враховується і планується тільки у частині змінних витрат. Постійні витрати враховуються окремо.

Застосування елементів управлінського обліку, є прогресивним кроком вдосконалення системи обліку і контролю прибутку підприємства у плані запобігання перевитрат витрат і досягненні економії. Проте, найкращі результати підприємство матиме тоді, коли у досягненні високих результатів будуть зацікавлені виконавці, тобто застосовуватиметься матеріальне стимулювання за підсумками діяльності центру відповідальності. Розмір стимулювання і його форма повинні визначатися керівництвом підприємства і відображатися у колективному договорі.

РОЗВИТОК ПІДСИСТЕМ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Гайдаш В. Є.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Сафронська І. М.

Луганський національний аграрний університет

Головними елементами системи управління є люди, які одночасно виступають об'єктом і суб'єктом управління. Здатність людських ресурсів, одночасно виступати як об'єктом так, і суб'єктом управління є головною специфічною особливістю управління. Для гармонічного та ефективного управління персоналом необхідно розвивати всі підсистеми, які виконують різні функції.

Система управління персоналом – це система, в якій реалізуються всі функції управління персоналом[1].

Підсистема - це виділені за функціональними елементами або організаційними ознаками частини системи, кожна із яких виконує певні завдання, працює автономно, але направлена на вирішення загальної мети[2].

Дослідження організації роботи підсистем управління персоналом проведемо на прикладі СТОВ «Деркул» Марківського району Луганської області.

1. Підсистема загального та лінійного керівництва, що здійснює управління організацією в цілому, управління окремими функціональними та

виробничими підрозділами. На підприємстві СТОВ «Деркул» - лінійне керівництво, використовуються бригадні виробничі підрозділи.

2. Підсистема планування та маркетингу, що виконує розробку кадрової політики та стратегії управління персоналом, аналіз кадрового потенціалу, аналіз ринку праці, організацію кадрового планування та прогнозування потреби в персоналі, організацію реклами. Сільськогосподарське підприємство має організаційну рекламу по продажу зерна. Підсистема маркетингу на сільськогосподарському підприємстві розвивається задовільно, проблема у відсутності спеціаліста та відділу маркетингу.

3. Підсистема управління підбором та обліком персоналу. Здійснює організацію підбору персоналу, співбесіди, оцінки, відбору, обліку зарахування, переміщення, заохочення та звільнення персоналу, професійну орієнтацію та організацію раціонального використання персоналу, управління зайнятістю, діло виробництво системи управління персоналом. Підприємство здійснює організаційне управління використовуючи підсистему підбору та обліку персоналу. На даному етапі підприємство проводить співбесіди, анкетування, опитування та інші заходи для прийому працівників на роботу.

4. Підсистема управління трудовими відносинами. Керівник підприємства та його заступник проводить аналіз та регулювання групових та особистісних взаємовідносин, управління виробничими конфліктами та стресами, соціально-психологічну діагностику, дотримання етичних норм взаємовідносин, управління взаємодією з профспілками.

5. Підсистема забезпечення нормальних умов праці. Виконує такі функції, як дотримання вимог психофізіології та ергономіки праці, дотримання вимог технічної естетики, охорони праці. Інженер з охорони праці СТОВ «Деркул» проводить роботу з організації охорони праці та дотримання вимог технічної естетики. В господарстві мають місце проблеми з дотримання вимог психофізіології та ергономіки праці.

6. Підсистема управління розвитком персоналу. У СТОВ «Деркул» здійснюється навчання, працівники проходять перепідготовку та підвищення кваліфікації, оцінюються кандидати на вакантну посаду, проводиться поточна періодична оцінка кадрів, організована раціоналізаторська та винахідницька діяльність працівників, реалізовується службово-професійне просування.

7. Підсистема управління мотивацією поведінки персоналу виконує наступні функції: управління мотивацією трудової поведінки, нормування та тарифікація трудового процесу, розробка систем оплати праці, розробка форм участі персоналу в прибутках, форм морального заохочення персоналу. В досліджуваному господарстві розроблено Положення про оплату праці. Положення про преміювання та матеріальне стимулювання за виконану роботу, застосовуються наступні форми морального заохочення: фото на Дошці Пошани, нагородження грамотами та медалями, поїздки на концерти тощо.

8. Підсистема управління соціальним розвитком. Підприємство має проблеми з розвитком і функціонуванням цієї підсистеми. Так, наприклад, організація суспільного харчування здійснюється лише під час виконання польових робіт, житлово-побутове обслуговування здійснюється у вигляді

лише поточного ремонту, розвиток культури та фізичного виховання майже не підтримується, організацію соціального страхування відсутня.

9. Підсистема правового забезпечення. Для розвитку правового забезпечення господарство ввело в штатний розпис посаду юриста.

10. Підсистема інформаційного забезпечення системи управління персоналом. СТОВ «Деркул» виконує такі функції проводить облік і статистику персоналу та інформаційне забезпечення системи управління персоналом.

Отже, підсистемою системи управління персоналом є функціонально завершений, елементарний або ж комплексний напрямок кадрової роботи, який виступає складовою частиною цілісної управлінської системи в організації. Важливим є не стільки ефективне функціонування окремої підсистеми системи управління персоналом, скільки забезпечення продуктивної взаємодії сукупності ефективно працюючих підсистем. У майбутньому, якщо всі підсистеми управління персоналом матимуть великий розвиток, то підприємство стане більш ефективним і платоспроможним.

Література

1. Василенко В.О. Антикризове управління підприємством. URL:<https://library.if.ua/book/60/4207.html>.
2. Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом. URL:<https://library.if.ua/book/45/3057.html>.

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В УКРАЇНІ

Непран О. І.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Бережна Ю. Г.

Луганський національний аграрний університет

Проблема розвитку бухгалтерського обліку постійно знаходиться в центрі уваги багатьох науковців. Зважаючи на щоденні зміни в економіці, зміни інформаційного простору, а також зростання значення організації бухгалтерського обліку для підприємства, дана тема потребує постійного дослідження.

Бухгалтерський облік охоплює всю сукупність господарської та фінансової діяльності підприємств; забезпечує контроль за виробництвом і розподілом матеріальних благ, рухом і збереженням майна підприємства; відображає весь процес виробництва і надає можливість простежити за змінами, що відбуваються.

Наприклад, співробітництво України з міжнародними організаціями, фінансовими установами, діяльність на валютних фондових та інвестиційних ринках потребують відкритості та прозорості інформації з економічних питань, зокрема з питань бухгалтерського обліку, відповідності міжнародним стандартам [1].

Разом з тим, ще існують проблеми, які не вдалося поки вирішити під час реформи облікової діяльності в Україні, а саме:

- 1) недостатньо значною є роль бухгалтерського обліку в управлінні підприємствами;
- 2) недосконалість законодавчого регулювання;
- 3) вітчизняний облік ще не досяг рівня інших країн;
- 4) недостатньо застосовується економічний аналіз у практичній роботі бухгалтерів;
- 5) підготовка бухгалтерських кадрів не завжди відповідає сучасним вимогам практики.

Таким чином, в області організації і регулювання бухгалтерського і податкового обліку в нашій країні склалося положення, що вимагає усунення ряду недоліків [2].

В цілях приведення національної системи бухгалтерського обліку у відповідність з вимогами ринкової економіки слід провести наступні реформи:

- Вдосконалення нормативно-правового регулювання. Мета нормативного регулювання бухгалтерського обліку полягає в забезпеченні доступу всіх зацікавлених користувачів до інформації про діяльність господарюючих суб'єктів. При цьому необхідно забезпечити несуперечність національної системи бухгалтерського обліку загальновизнаним в світі підходам, сформувані модель співіснування і взаємодії системи оподаткування і системи бухгалтерського обліку. Необхідно ввести процедури коректування бухгалтерської звітності у зв'язку з інфляцією, переглянути допустимі способи оцінки майна і зобов'язань, створити механізми забезпечення відвертості бухгалтерської звітності;

- Вдосконалення методичного і кадрового забезпечення. У сучасних умовах бухгалтер повинен фіксувати факти фінансово-господарської діяльності і підраховувати її підсумки, перетворитися на аналітика, брати участь в управлінні фінансами підприємства, доводити до відома керівника очікувані фінансові наслідки по майбутніх договорах, рекомендувати шляхи поліпшення фінансового стану підприємства. Потрібне розширення і поліпшення якості підготовки кадрів в установах середньої спеціальної і вищої освіти, де реалізуються довгострокові програми, а також створення системи професійної прискореної освіти, яка могла б забезпечувати короткострокові програми підготовки і перепідготовки бухгалтерів.

- Впровадження в Україні міжнародних стандартів бухгалтерського обліку дає змогу отримати сприятливе економічне середовище насамперед для інвесторів, менеджерів, керівників компаній [3].

- Безперервна професійна освіта, сертифікація бухгалтерів, що сприяє зростанню кваліфікації бухгалтерів і престижу професії.

- Використання хмарних технологій. Передбачає ведення обліку (зокрема, обробку облікових даних та їх зберігання) через мережу Інтернет, використовуючи потужності віддаленого серверу. Прискорить обмін даними; покращить організацію співпраці бухгалтерів з іншими працівниками та контрагентами. Відбудеться зниження накладних витрат на управління.

Послужить основою для запровадження нових продуктів / послуг.

Висновок: Проаналізувавши сучасний стан бухгалтерського обліку в Україні, можна зробити такі висновки, що передумовою подальшого розвитку бухгалтерського обліку в Україні можуть бути перегляд теоретичних основ бухгалтерського обліку, відмова від уніфікації обліку та звітності, безперервна професійна освіта, активна позиція бухгалтерської спільноти. Доречно зазначити, що бухгалтер є виробником дуже важливого продукту – звітної інформації (податкової, фінансової, статистичної, управлінської). У цього продукту є чимало споживачів (власники, інвестори, кредитори, аналітики, податкові органи, менеджери, співробітники тощо), котрі, як і належить споживачам, зацікавлені в його високій якості. Висока якість, у свою чергу, вимагає високої кваліфікації виробника та використання сучасних технологій. Сьогодні необхідна інституційна перебудова системи регулювання бухгалтерського обліку та звітності, де держава буде відігравати провідну роль за активної участі професійних громадських бухгалтерських організацій.

Література

1. Голов С.Ф. Сучасний стан та перспективи розвитку бухгалтерського обліку в Україні: автореф. дис. д-ра екон. наук: 08.00.09 / С.Ф. Голов; Держ. вищ. навч. закл. "Київ. нац. екон. ун-т ім. В.Гетьмана". – К., 2011. – 31 с.
2. Грабчук І.Л. Особливості організації обліку в умовах впровадження концепції ощадливого виробництва / І.Л. Грабчук // Розвиток бухгалтерського обліку, економічного аналізу та аудиту у ХХІ столітті: тези виступів Міжнар. наук.- практ. конф. – Житомир : Вид. О.О. Євенок, 2015. – С. 18–19.
3. Куслії І. П. Сучасні проблеми бухгалтерського обліку в Україні / Юність науки – 2016: соціально-економічні та гуманітарні аспекти розвитку суспільства: збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (м. Чернігів, 18-19 травня 2016 р.): у 7 ч. / Чернігів: Черніг. нац. технол. ун-т, 2016. – Ч.3: – 212 с.

ПІДВИЩЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ПРОЄКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМ'ЮНІТІ-МЕНЕДЖМЕНТУ

Балашов І. П.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Сафронська І. М.

Луганський національний аграрний університет

Зростання рівня конкуренції, а також комплекс інших фінансово-економічних чинників, серед яких цифровізація господарської діяльності, визначають застосування проєктного управління інноваційним потенціалом та розвитком підприємства. Застосування проєктного підходу надає можливість враховувати унікальні характеристики, що притаманні кожному окремому підприємству, досягати поставленої мети в умовах обмеженості ресурсів та часу.

Відставання у науковому осмисленні нових феноменів в організації взаємодії суб'єктів проєктної діяльності спонукає до вивчення інноваційних форм управління. Ефективний ком'юніті-менеджмент може сприяти підвищенню інноваційного потенціалу в проєктній діяльності.

Дослідженню проєктів присвячено чимало наукових праць. Зокрема, провідними науковцями цього напрямку можна вважати: Т. В. Азарову, Л. К. Абрамова, О. В. Безпалько, О. С. Врублевського, А. П. Данілову, Н. В. Драгомирецьку та інших.

Проблематику управління інноваційним потенціалом та його розвитком розглядають та досліджують у своїх наукових працях такі вітчизняні фахівці як, зокрема, О. С. Богма, О. І. Вікарчук, В. В. Гурочкіна, С. Єгоричева, Л. В. Шостак, І. Г. Яненко та інші.

Ком'юніті-менеджмент на сьогодні освітлений в дослідженнях О. Березко, О. Ганець, М. С. Шафалюк.

Метою дослідження є висвітлення ком'юніті-менеджменту як засобу підвищення інноваційного потенціалу в проєктній діяльності.

Проєкт – це комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на досягнення поставлених цілей, протягом обмеженого часу при обмежених фінансових, трудових і матеріальних ресурсах [5, С.6].

Проєктна діяльність – це творча, ініціативна діяльність, пов'язана з ризиком. Тому потрібно досить швидко пристосовуватися до кон'юнктурних та структурних змін, а також оперативно реагувати на них.

Інноваційний потенціал – сукупність не лише активів підприємства, але й його інноваційних ресурсів, використання яких дає змогу здійснити оптимізацію процесу надання послуг, а також дає наявні та потенційні можливості створювати та впроваджувати інновації задля досягнення стратегічних конкурентних переваг [3].

Ком'юніті-менеджмент можна розглядати як один із ресурсів підприємства, що може сприяти підвищенню інноваційного потенціалу за рахунок формування спільноти навколо ідеї.

Ком'юніті-менеджер – це носій ідеології свого проєкту, компанії, з якими він співпрацює. Він відповідає за формування (або виявлення) лояльних до проєкту людей, спілкування з ними, втягнення їх у спілкування навколо проєкту. [1, С.54]

На перший погляд це дуже схоже на клієнтоорієнтований підхід підприємства [4, С.250] або соціальний CRM (Social CRM) [6], але ком'юніті-менеджмент забезпечує більш широкий обсяг роботи, який не виключає ці поняття.

Існує такий спектр інструментів, що можуть визначати собою певну роль ком'юніті-менеджера, в процесі управління спільнотою:

- створення контенту;
- управління контентом;
- утримання існуючих та залучення нових учасників;
- підвищення активності учасників;
- маркетинг в соціальних мережах;

- офлайн присутність;
- відносини з учасниками спільноти;
- реалізація стратегії;
- поширення інформації;
- удосконалення функціонування спільноти;
- адвокація;
- управління користувачами[7].

Слід зазначити, що даний спектр інструментів ком'юніті-менеджера може бути розширений та доповнений в залежності від цілей та потреб спільноти [2, С.86-87].

На наш погляд ком'юніті-менеджмент є незамінним новітнім засобом для підвищення інноваційного потенціалу в проєктній діяльності за рахунок формування спільноти навколо проєкту як в онлайн-, так і в офлайн-просторі. Це є сприятливим середовищем для об'єднання інноваційних ресурсів учасників спільноти.

Література

1. Березко О., Ганець О. Аналіз ролі ком'юніті-менеджера у студентських онлайн-середовищах // Інформація, комунікація, суспільство 2014 : матеріали 3-ої Міжнародної наукової конференції ІКС-2014, 21–24 травня 2014 року, Україна, Львів, Славське / Національний університет "Львівська політехніка", Кафедра соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, Кафедра інформаційних систем і мереж. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. С. 54-55.
2. Ганець О. Аналіз обов'язків ком'юніті-менеджера в процесі управління веб-спільнотою // Інформація, комунікація, суспільство 2015 : матеріали 4-ої Міжнародної наукової конференції ІКС-2015, 20-23 травня 2015 року, Україна, Львів, Славське / Національний університет "Львівська політехніка", Кафедра соціальних комунікацій та інформаційної діяльності. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. С. 86-87.
3. Занора В. О. Проектне управління інноваційним потенціалом та розвитком підприємства // Економіка. Управління. Інновації. 2019. № 1 (24). URL: <http://eui.zu.edu.ua/article/view/ISSN2410-3748-2019-2%2825%29-4/189971>
4. Ковалевський В. О., Юшкевич О. О. Клієнтоорієнтованість організації як соціально-економічна категорія // Бізнес Інформ. 2019. № 6. С. 246-251. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2019_6_35
5. Петренко Н. О. Кустіч Л. О., Гуменюк М. О. Управління проєктами: навчальний посібник. К. : ЦУЛ, 2017. 244 с.
6. Ярмолук О. Я. Соціальне управління взаємовідносинами з клієнтами [Електронний ресурс] / О. Я. Ярмолук // Проблеми системного підходу в економіці. - 2014. - Вип. 50. - С. 143-147. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_2014_50_22
7. Social media community manager playbook. URL: <http://cdn2.hubspot.net/hub/74005/file-15566531-pdf/docs/lyntonweb-social-media-community-manager-playbook>.

О НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И СБЫТЕ СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Зыль П. Д.

Научный руководитель: кандидат экономических наук,

доцент Бондарь С. В.

Белорусский аграрный технический университет, г. Минск

Продовольственный рынок Республики Беларусь представлен достаточно большим количеством организаций, которые обеспечивают население необходимыми продуктами питания. В частности, в структуре производства питания на долю продукции переработки и консервирования овощей и фруктов в среднем приходится 1,7%.

Производство соковой продукции составляет 60 % в производстве консервов. За последние 10 лет объем производства соковой продукции увеличился в 3 раза. В структуре соковой продукции, производимой в республике, на долю фруктовых соков и нектаров приходится 80 %, соков на основе березового – 11 %, томатной соковой продукции – 4 %, напитков и морсов – 3 %, овощных соков, нектаров и напитков – 2 %. В настоящее время потребность внутреннего рынка республики в соковой продукции составляет 400–450 муб и на 60 % обеспечивается за счет отечественного производства. К консервам импортозамещающего ассортимента наряду с соковой продукцией относятся огурцы и томаты консервированные и маринованные, сладкая кукуруза и зеленый горошек консервированные, консервы с грибами, консервы с фасолью, соусы томатные и кетчупы, джемы, варенье. [1]

По оценкам специалистов, рынок соков и нектаров является одним из самых динамично развивающихся в Беларуси. Годовой объем потребления сока на душу населения в Беларуси около 12 л. В других странах потребление сока значительно выше: Россия – 18 л, Германия – 46 л, житель Северной Америки и Японии выпивает 30–40 л в год [2], что обусловлено отличием культуры питания. По данным сайта Белстат, численность населения страны на 1 июля 2017 г. составила 9 495,5 тыс. человек, а следовательно, емкость внутреннего рынка соковой продукции Республики Беларусь составляет 113,7 млн. л.

Основными производителями соков и нектаров в Республике Беларусь являются компания «Оазис групп» (29% общереспубликанского объема выпуска соковой продукции), «Вланпак» (17%), «Фирма АВС» и «Савушкин продукт» (по 13%), ОАО «Гамма вкуса» (8%), РУП «Толочинский консервный завод» (2%), ОАО «Осиповичский консервный завод» (0,9%) На долю перечисленных организаций приходится почти 83% объема выпускаемого сока в стране, удельный вес остальных производителей незначителен.

Современные условия развития экономики требуют от предприятий пищевой промышленности разработки и реализации новых идей, внедрения инновационной стратегии функционирования. В условиях обострения конкуренции именно инновации являются определяющим направлением стратегического развития субъектов хозяйствования.

Инновационные идеи, продукты, технологии и управленческие решения определяют успех субъектов предпринимательской деятельности, обеспечивают их финансовую стабильность. [3]

Инновационная деятельность – это система мер по использованию научного, научно-технического и интеллектуального потенциалов с целью получения новых или улучшенных продуктов, либо услуг. С финансовой точки зрения этот процесс можно рассматривать как инвестирование, разработку и распространение новейшего продукта или услуги. В таком случае он выступает в качестве инновационного проекта, рассматриваемого как частный случай инвестиционного проекта.

К инновационной деятельности относятся: вся деятельность в рамках инновационного процесса; маркетинговые исследования рынков сбыта и поиск новых потребителей; информационное обеспечение возможной конкурентной среды и потребительских свойств товаров конкурирующих фирм; поиски новаторских идей, решений и партнера по внедрению и финансированию инновационного проекта.

На сегодняшний день ОАО «Осиповичский консервный завод» специализируется на производстве соковой и плодоовощной консервированной продукции. Ассортимент данной продукции представлен главным образом нектарами, фруктовыми и овощными соками. Кроме того, организация также занимается производством маринованных овощей, соусов, протертых с сахаром ягод и фруктов. Расфасовка продукции завода производится в стеклянную тару.

Определено, что условия функционирования предприятий, изготавливающих соковую продукцию, характеризуются достаточно жесткой конкуренцией, динамичной рыночной конъюнктурой, глобализацией экономических процессов, изменением внешней среды, что предопределяет возможность долгосрочной их деятельности при осуществлении непрерывного развития и внедрения инноваций, которые бы способствовали росту конкурентоспособности за счет формирования конкурентных преимуществ.

По результатам исследований установлено, что в ОАО «Осиповичский консервный завод» инновационная деятельность слабо развита и это обусловлено:

- ограниченными финансовыми ресурсами предприятия;
- возникновением непредвиденных затрат в процессе осуществления производственно-сбытовой деятельности;
- невосприимчивостью предприятия к нововведениям;
- недостатком финансовой поддержки со стороны государства;
- незначительным интересом потенциальных потребителей к новым продуктам ввиду снижения платежеспособного спроса.

Одной из самых значимых инноваций для большинства предприятий, осуществляющих производство продуктов питания, в том числе консервов и соковой продукции, являются маркетинговые инновации. Маркетинговые инновации направлены на более полное удовлетворение нужд потребителей, расширение их состава, открытие новых рынков сбыта с целью повышения

объемов продаж. Изменения в дизайне продукта, являющиеся частью новой маркетинговой концепции, относятся к изменениям в форме и внешнем виде продукта, которые не влияют на его функциональные и пользовательские характеристики.

Первой реальной к внедрению маркетинговой инновацией, не требующей значительных финансовых вложений, в ОАО «Осиповичский консервный завод» является изменение упаковки продукции (соков). Предлагается использовать вместо расфасовки продукции в стеклянную тару перейти на использование тетрапакетов. Это позволит уменьшить себестоимость продукции в связи с тем, что тетрапакеты дешевле и надежнее, чем стекло. Также можно будет исключить потери (бой тары) при транспортировке.

Следующим направлением реализации новой маркетинговой стратегии, ориентированной на расширение потенциальных потребителей или рынков сбыта, является продвижение продукции посредством сети Internet, где открываются новые возможности и новые сотрудничества. Поскольку сейчас большая часть продукции реализуется в комбинаты школьного питания, это ограничивает возможности расширения ее сбыта. Вместе с тем, позиционирование и продвижение соков через Internet позволит ОАО «Осиповичский консервный завод» ознакомить потенциальных потребителей с производимой продукцией и нарастить объемы реализации. У ОАО «Осиповичский консервный завод» есть перспектива увеличения количества потребителей, ведь продукция производится из экологически чистого сырья, что очень ценится покупателями.

Инновационная деятельность очень важна на предприятии, так как в современных условиях успешная деятельность предприятий невозможна без инноваций и при решении вышесказанных задач, предприятие сможет добиться привлечения новых потребителей, а также увеличит свою прибыль.

Литература

1. Павловская Л.М. Научные исследования в области консервирования продукции на основе фруктов и овощей, 2006–2015 годы // Пищевая промышленность: наука и технологии // 2016. №2 (32). С. 29-39.
2. Микулович, Л.С. Оценка качества и конкурентоспособности плодоовощной продукции. URL: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/16286/2/Mikulovich_L_S_S_263_269_ocr.pdf.
3. Гридин О.В. Проблемы и перспективы инновационно-инвестиционного развития предприятий хлебопекарской отрасли Украины: Матеріали Третьої Міжнародної науково-практичної інтернетконференції «Управління розвитком соціально-економічних систем». – Харків: ХНТУСГ, 2020. – 159 с.

УПРАВЛІННЯ КОНФЛІКТАМИ: ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИРІШЕННЯ

Степанова М. Ф.

Науковий керівник кандидат економічних наук, доцент Сафронська І. М.

Луганський національний аграрний університет

Конфлікти в житті й діяльності окремих людей, підприємств і суспільства відіграють значну, найчастіше негативну роль, викликаючи великі збитки, непродуктивні витрати сил, ресурсів тощо. Для ліквідації негативних наслідків конфліктів необхідно вміти правильно виявляти причини, управляти їх перебігом і розв'язанням, знижувати рівень конфліктного протистояння. Із розвитком ринкових умов і впровадженням конкурентних відносин у сферу виробництва держави значення управління конфліктами зростає, оскільки конкуренція являє собою варіант конфліктної ситуації, яка за неправильного управління може перерости в серйозний конфлікт[1].

Слід відзначити, що конфлікти можуть розв'язуватись як у результаті прийняття та реалізації системи заходів цілеспрямованого впливу на обидві протиборствуючі сторони, так і шляхом самопливного перебігу, коли учасники чи треті особи не вживають для регулювання процесу ніяких зусиль. "Мимовільне затухання" конфлікту може статись через виникнення нової напруженої ситуації, внаслідок чого попередні переживання мовби відсуваються на другий план. Окремим випадком трансформації конфлікту є "механічне" розведення сторін у просторі. Але позиція "ще трохи, і все вирішиться само собою" - непродуктивна, бо втрати (об'єктивні та суб'єктивні) від конфлікту надто великі, а інколи й непоправні.

При вирішенні конфліктів найбільш психологічно ефективними є такі напрями:

- попередження розвитку і накопичення відмінностей у оцінках, поглядах, цілях членів колективу - доцільне на ранніх стадіях розвитку конфлікту, коли протиборство виявляється ще не відкрито, а в непрямій, потайній формі (наприклад, "А чому я повинен це робити?" тощо).

- досягнення взаєморозуміння - передбачає в основному вплив на розум учасників, коли протиборство вже є очевидним, а кожна сторона прагне навести аргументи на свій захист, вибірково трактуючи ті чи інші факти;

- переведення конфлікту з емоційного на інтелектуальний рівень - виявляється у забороні нетактовних нападок, образ, погроз із метою подолання надмірного збудження сторін та регулювання їх взаємовідносин, робиться спроба переключити увагу учасників на інші аспекти діяльності, не пов'язані з предметом загострення стосунків між ними;

- трансформація мотивів конфронтації (протиборства) у мотиви пошуку згоди - здійснюється за допомогою роз'яснення небажаних наслідків конфлікту для його учасників та оточення (родичів, близьких, колективу тощо), аморальності боротьби заради задоволення власних егоїстичних інтересів. Зміна позиції та пошук згоди не є проявом слабкості, поразки, це нормальний шлях регулювання взаємостосунків між людьми.

Конкретними засобами вирішення конфлікту можуть бути:

- вирішення проблеми, що стала причиною його виникнення;
- компроміс, що базується на взаємних розумних поступках;
- поступове згладжування протиріч;
- відсторонення конфліктуючих від безпосереднього спілкування на певний час, повне припинення стосунків між ними.

Якщо йдеться про втручання керівництва у конфлікт, доцільна така послідовність дій:

- роз'єднати конфліктуючих, ізолювати їх один від одного;
- вислухати конфліктуючих поодиночі, щоб дати їм змогу виговоритися, знизити емоційну напруженість, а самому зробити попередні висновки;
- з'ясувати думку свідків та інших зацікавлених осіб, зібрати додаткову інформацію про особливості особистості конфліктуючих, мотивацію їх поведінки та причини виникнення конфлікту;
- прийняти попереднє рішення про можливі шляхи вирішення конфлікту, пам'ятаючи при цьому, що не буває абсолютно правої та винуватої сторони;
- вислухати конфліктуючих уже в присутності один одного, скоректувати їх висловлювання та оголосити своє рішення;
- організувати спостереження за конфліктуючими протягом певного часу. Це необхідно, бо "їх поведінка у вашій присутності відрізняються від звичайної, а негативні емоції та почуття інерційні і можуть зберігатися протягом тривалого часу. Особливу увагу слід приділити при цьому конфліктуючій стороні, яка більш неправа, і після стороннього втручання відчуває значний дискомфорт.

Не менш важливим є питання про попередження конфліктів. Попередити конфлікт - означає завчасно збагнути можливість його виникнення та усунути причину. Для цього потрібно пам'ятати, що людина, як правило, конфліктує в суб'єктивно значимій для себе ситуації, з якої не бачить іншого виходу. Щоб запобігти цьому, спробуйте зрозуміти, чому дана ситуація така важлива для вашого партнера, чому вона викликає такі переживання.

Причина не завжди "в сьогоднішньому", конфлікт може бути відстроченим у часі. Людину образили, повелися з нею несправедливо, але вона чомусь не змогла належним чином (у власному розумінні) відповісти; напруженість у стосунках поступово накопичується, і врешті-решт конфлікт спалахує з незначного, зовні неадекватного приводу, причому суперечка, яка виникла у сфері ділових стосунків, може трансформуватись на особисті відносини і навпаки. Метою стає боротьба сама по собі, психологічний зміст якої - довести свою вищість над суперником.

Існують досить прості, але ефективні правила поведінки, щоб не провокувати конфлікт:

- при поганому настрої чи в момент роздратування обмежте спілкування;
- якщо відчуваєте, що зустріч із людиною чи ситуація можуть викликати у вас роздратування, завчасно підготуйтеся до такого контакту;
- керуйтеся здоровим глуздом і завжди обирайте розумну лінію поведінки;

- ваші слова та дії мають бути правомірними і зрозумілими для оточуючих;

- не прагніть принизити співбесідника, бо в цьому випадку дуже велика ймовірність отримати зворотну реакцію;

- не наполягайте на тому, чого людина безсумнівно не може виконати.

Найбільш типова форма ексцесів, що сигналізують про конфлікт, - взаємна лайка, яка сама себе живить: різке слово викликає грубість у відповідь, докір - стимулює відповідну реакцію, але вже на іншому рівні, більш експресивно. Щоб не втягнутись у конфліктну ситуацію, будьте підкреслено спокійні: тримайтесь упевнено, говоріть стримано і владно, уникайте багатослів'я, дивіться співбесіднику в очі. Витримка не принижує вашого авторитету, а надто емоційна реакція - є демонстрацією слабкості та невпевненості у своїй правоті.

Таким чином, конфлікт - складне психологічне явище, що може мати багато різновидів залежно від причин виникнення, кількості і складу учасників, форми вияву, результатів та ін. Кожен конфлікт розвивається і має певну послідовність стадій. Під час конфлікту його учасники займають різні (часто - протилежні) позиції, по-різному усвідомлюють та переживають ситуацію, що виникла.

Для запобігання і вирішення конфліктів доцільно дотримуватись певної послідовності психологічно оптимальних дій з урахуванням конкретної ситуації.

Література

1. Ємельяненко Л. М., Петюх В. М., Торгова Л.В., Гриненко А.М. Конфліктологія. Навч. посіб. -К.: КНЕУ, 2003. 315 с.

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ

Зелик В. В.

Науковий керівник кандидат економічних наук, доцент Сафронська І. М.

Луганський національний аграрний університет

Організаційні зміни відбуваються постійно і повсюдно. Від їх спрямованості, своєчасності, ефективності багато в чому залежить конкурентоздатність продукції, підприємства загалом. На думку провідних фахівців, мистецтво управління змінами виступає однією з найбільш запитаних бізнесу-технологій в області управління в цей час. Нерідко управління змінами визнають самим складним процесом, яке вимагає великої майстерності керівника. Особливу значущість цей факт набуває відносно сучасного бізнесу, коли істотні, стійкі зміни переважно вважаються чинником, який визнаний дуже важливим для того, щоб підприємство могло пристосуватися до вимог ринку, які швидко змінюються, і загальносвітової економічної кон'юнктури.

Існує декілька підходів до управління змінами, і ще більше практичних моделей змін, кожна з яких має свої переваги.

Розгляд моделей організаційних змін логічно почати з прототипу всіх сучасних моделей - моделі американського соціолога Курта Левіна. Її основа - положення про те, що розуміння змін передбачає усвідомлення поняття стабільності. Вона представляє собою модель процесу змін «розмороження - рух – заморожування». На стадії розмороження керівник діє так, щоб співробітники визнали необхідність змін; їм необхідно дати гарантії безпеки, незважаючи на зміни, надати необхідну підтримку і продемонструвати вигідність змін. У фазі руху відбувається безпосереднє впровадження змін, а стадія заморожування має на увазі встановлення і підкріплення нових норм поведінки.

Саме ця концепція заклала основи управління змінами, і базові уявлення про процес змін. Однак на сьогоднішній день вона може виглядати декілька застарілою - зміни в ній мисляться як кінцевий процес, в той час як в сучасному бізнесі фаза «заморожування», якщо і присутній в явному вигляді взагалі - в тому значенні, що маються на увазі тривало актуальні результати змін - те, як правило, невдовзі змінюється новими змінами.

Модель змін ADKAR, яка орієнтована на роботу із змінами на індивідуальному рівні, і передбачає проведення кожного співробітника через декілька послідовних станів: Awareness - обізнаність про необхідні зміни і розуміння їх суті, мети і вигідності для самого співробітника і організації; Desire – бажання і готовність підтримувати зміни; Knowledge - як саме повинні протікати зміни і в чому вони складаються; Ability - знання і уміння, які необхідні співробітнику, щоб пройти через зміни; і Reinforcement - позитивне підкріплення змін. Яскраве достоїнство цієї моделі складається в тому, що вона гранично конкретно описує, як зміни відбуваються на індивідуальному рівні. Однак організаційний рівень змін в ній майже не зачіпається, тому найкраще використати модель ADKAR спільно з іншими підходами.

Модель змін «Силове поле». В основі моделі лежить аналіз чинників (сил), що можуть сприяти змінам або навпаки їх гальмувати. Передбачається, що за будь-яких умов діють дві групи сил: рушійні та стримувальні, причому ці сили можливі як усередині організації, наприклад, у поведінці людей, у ресурсах, так і поза її межами – у процесах, що відбуваються в країні[1].

Модель EASIER – модель управління змінами, що використовується для аналізу стратегії й застосовується в ситуації будь-якої складності, пов'язаної зі змінами. Модель вміщує в себе шість елементів. Елементи EAS (створення бачення, активація, підтримка) більшою мірою поведінкові, а решта – IER (впровадження, забезпечення, визнання) пов'язані з питаннями системи та процесів. Елементи моделі EASIER означають таке: – створення бачення – розуміння того, що зміни, отримані від впровадження проекту, забезпечать конкурентні переваги в галузі; – активація – створення команди проекту зі співробітників, переконаних у необхідності впровадженнь, створення кооперації для розроблення проекту; – підтримка – пошук і переконання інвесторів у необхідності вкладення коштів у проект; – впровадження – написання НДДКР за тематикою проекту, створення дослідних зразків; – забезпечення –

проведення моніторингу діяльності, складання звітів про виконані роботи; – схвалення, визнання – реалізація проекту [2].

Концепція організаційного розвитку передбачає системний і постійний розвиток і удосконалення, направлений, передусім, на організаційну культуру, що склалася, з метою підвищення загальної ефективності компанії. Для цього проводяться контрольовані зміни організаційних структур і процесів, що визначають діяльність організації, і безперервне навчання співробітників; організація стає учнем.

Такий підхід вимагає втручань з боку спеціально підготовлених фахівців - консультантів по організаційному розвитку, «агентів змін», який, замість того, щоб пропонувати компанії готові рішення, допомагає їй в розвитку здатності самостійно вирішувати проблеми оптимальним образом. Для підходу важлива орієнтація на баланс між організаційними потребами і потребами співробітників, і прагнення до максимального взаємного довіря всередині організації.

Таким чином, підхід орієнтований на еволюційний розвиток організації і поступові, але постійні зміни - для цих цілей він підходить навряд чи не ідеально. Що ж до революційних, кризових змін, то в подібних випадках може виникнути необхідність в застосуванні інших моделей.

Реінжиніринг бізнесу-процесів (Business Process Reengineering, BPR) (Майкл Хаммер, Джеймс Чампі) передбачає «фундаментальну переусвідомити і радикальну перепланування бізнесу-процесів компанії», орієнтовану на швидке і виражене зростання найважливіших показників ефективності - витрати, якість, швидкість і так далі. Сама суть цього підходу складається в тому, щоб ставити абсолютно всі що склався практики під сумнів, щоб знайти дійсно оптимальний стан речей і провести самі корінні зміни. При цьому реінжиніринг націлений саме на радикальне зростання показників, тобто застосовується в таких ситуаціях, коли у організації серйозні проблеми, які можна вирішити тільки самими крайніми методами - іншими словами, реінжиніринг - це революційний підхід до змін.

Саме такий підхід може стати справжнім порятунком для компаній, що виявилися в скрутному становищі, але тим організаціям, які успішно йдуть по шляху еволюційного розвитку, він не підходить. Крім того, потрібно враховувати, що одна з самих частих причин невдалого реінжинірингу - це недостатня увага до потреб співробітників, що спричиняє дуже сильний опір змінам. У той же час, автори підходу спеціально вказують, що провести реінжиніринг до задоволення всіх співробітників не можна, і тому треба прикладати зусилля, щоб опір не перешкодив успіху.

Тоді як два попередніх підходи добре ілюструють розділення моделей змін на еволюційні і революційні, «Теорія Про» і «Теорія Е» (Майкл Бір, Нітін Норія) відображають інший вододіл - між підходами до змін, орієнтованими або на системи і структури, або на навчання і розвиток організаційної культури. Ці діаметрально протилежні теорії показують, як можуть виглядати типові підходи до змін в своєму граничному вираженні. «Теорія Про» бачить в організації учнів, розвиваючу систему, і орієнтована на роботу з культурою, цінностями і

цілями співробітників; головна мета змін - розвиток організаційних компетенцій і здібностей. «Теорія Е» направлена на наказані, вертикальні зміни, які зачіпають в основному системи і структури організації, і націлені на економічну результативність.

Обидві теорії можуть застосовуватися цілком успішно, але в різних обставинах. «Теорія Про» підходить для висококваліфікованого, інтелектуального, креативного персоналу, у відсутність глибинних і термінових проблем, що стоять перед організацією, і у випадку, якщо бізнес вимагає інноваційних, творчих і оригінальних підходів.

Але якщо потрібно негайне розв'язання серйозних проблем, якщо співробітники не ініціативні і некваліфіковані, а робота в організації рутинна і регламентована, то «Теорія Е» може спрацювати куди краще.

Отже, управління змінами є важливим умінням, необхідним менеджеру будь-якого рівня, яке необхідно розвивати і вдосконалювати. Використовувати методи та моделі управління змінами потрібно в залежності від ситуації, однак це вимагає великої лідерської і управлінської майстерності, оскільки невдалі комбінації підходів можуть привести до важких наслідків. Грамотне і ефективне здійснення організаційних змін командою односторонців в змозі забезпечити організацію істотними перевагами в порівнянні з її конкурентами.

Література

1. Люльов О. В., Моргуненко Р. М. Теоретичні підходи до визначення економічної категорії «зміни підприємства». [URL:https://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/articles/issue_24/OLEKSIY_V_LYULYOV_RODION_M_MORHUNENKO/Theoretical_Approaches_to_the_Definition_of_Economic_Category_Enterprise_Change_Man.pdf](https://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/articles/issue_24/OLEKSIY_V_LYULYOV_RODION_M_MORHUNENKO/Theoretical_Approaches_to_the_Definition_of_Economic_Category_Enterprise_Change_Man.pdf).
3. Ташлыкова Е. В. Подходы и модели к управлению изменениями на высокотехнологических предприятиях / Е. В. Ташлыкова, Д. Н. Черемных // Молодой ученый. 2014, № 1. С. 432–435.

БРЕНД ТА БРЕНДИНГ У СУЧАСНОМУ МАРКЕТИНГУ

Єщенко П. К.

Науковий керівник: кандидат юридичних наук Наголюк О. Є.

Луганський національний аграрний університет

Протягом кількох останніх років широко почало використовуватися поняття, яке з'явилося в економіці, а саме «бренд». У визначенні того, що таке бренд, дослідники розходяться. Для одних це назва, символ, дизайн, для інших - популярна торгова марка або товарний знак.

З середини 90-х рр. XX ст. формування брендів стало законом підприємництва, особливо компаній, що прагнуть вийти на нові, ще не освоєні ринки. Володіння брендом є для них найсильнішим аргументом в жорсткій боротьбі на світових ринках. Однак при всій справедливості вимог противників глобалізації, бренд не може бути усунутий з економічного життя сучасного

суспільства. Умови нового століття тільки підсилюють актуальність виконуваних функцій, які він виконує.

Гостру конкурентну боротьбу за вплив на світові ринки і світову політику ведуть не тільки окремі компанії-бренди, але й цілі держави. Потужні інтеграційні процеси ведуть в глобалізаційний кругообіг всі без винятку країни. Сьогодні компанії часто розглядають створення бренду як той крок, котрий може допомогти їм у вирішенні істотних маркетингових завдань [4].

Суть брендингу, спочатку орієнтованого на створення і просування бренду, полягає в додаванні цінності товарним пропозиціям. Бренд забезпечує стійкість бізнесу за допомогою формування лояльних поглядів у споживачів. В умовах жорсткої конкуренції компаній і продукції на бренд покладається функція помічника, здатного допомогти визначитися з купівлею товару.

Ефективний брендинг сприяє формуванню нематеріальні активів компанії, які є основою її фінансового благополуччя. Лояльність споживачів, заснована на довірі до бренду, навіть без проведення активних заходів по його підтримці, може існувати дуже довго. Тому грамотне втілення в життя брендингових технологій забезпечить тривале конкурентну перевагу товару на ринку.

На даний момент у всьому світі простежується тенденція створення не одного бренду, а відразу декількох торгових марок, які в свою чергу постійно оновлюються. Збільшення числа брендів, сприяє адаптації продукту до специфічних потреб споживача, ускладнює вихід на ринок конкурентів, і також покращує співпрацю з дистриб'юторами товарів. Розглядаючи традиційний маркетинг, орієнтований на зовнішні комунікації, бренд впливає на споживача та на його вибір. Так як на сьогоднішній день вибір однорідних товарів і послуг величезний, і вони мають схожі характеристики, складно створювати продукт з унікальними властивостями. Статистика показує, що більшість зроблених споживачам покупок відносяться до категорії звичайних, тобто повсякденних. Такі покупки робляться «за звичкою», не приділяючи увагу делікатному вибору, така поведінка споживача обумовлене прихильністю до певної торгової марки, яка склалася за певний час за рахунок довіри і лояльності покупця [1]. При придбанні більш дорогих і ризикованих покупок, споживач, буде орієнтуватися на відомий йому бренд. Крім довіри до нього приєднується дизайн, імідж, сервісне обслуговування.

Розвиток брендингу тісно пов'язаний з маркетинговою діяльністю. Тому вся робота маркетологів повинна бути спрямована на створення і просування продукції (товарів або послуг), необхідної споживачам. У сучасних умовах часто спостерігається неузгодженість маркетингової діяльності з процесом розробки продукції. Це призводить до того, що в бренді не відображені особливості продукції, оскільки організація процесу розвитку торгової марки зосереджена в руках фахівців з маркетингу.

Наслідком такого підходу до процесу розвитку торгової марки є те, що ціннісні орієнтації бренду формуються на останніх етапах виготовлення продукції, і це не дозволяє реалізувати потенціал прибутковості торгової марки. При впровадженні інноваційної продукції необхідно, щоб новинка створювалася в повній відповідності з характером бренду.

Так як функціональний комплекс, що випускається змінюється в залежності від платоспроможного попиту і способу життя кожної категорії покупців, фахівці з маркетингу та бренд-менеджери повинні враховувати можливості будь-якого потенційного споживача. Тому, виходячи на ринок, необхідно пропонувати не товар, а засіб вирішення проблеми покупця. Саме в цьому і має полягати суть основної маркетингової діяльності в розвитку бренду [1].

Найуспішнішим вважається бренд, створений для кожного різновиду товару, що дає можливість виокремити такий товар, який має посідати певну позицію на ринку. Основна складність використання цього виду бренду полягає в тому, що товар має унікальні характеристики, і належить певній товарній лінії чи її діапазону.

Аналіз маркетингових матеріалів конкуруючих торгових марок на внутрішньому і зовнішньому ринках дозволяє визначити відмінності в бренд-пропозиціях. Багатоаспектність брендингу визначає необхідність постійно здійснювати аналіз маркетингової діяльності та її складових на основі профільного аналізу «товар-ринок».

Література

1. Белявцев М. І. Маркетинг : навч. посібник / М. І. Белявцев, Л. М. Іваненко. - К.: ЦНЛ, 2005. - 328 с.
2. Бізнес-адміністрування : магістерський курс : підручник / за ред. д-ра. екон. наук, проф. Л. Г. Мельника, д-ра екон. наук, проф. С. М. Ілляшенка, канд. екон. наук, доц. І. М. Сотник. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2008. – 896 с.
3. Власенко О. О. Новітні підходи до створення нового бренду та виведення його на ринок / О. О. Власенко // Проблеми науки. – 2007. - №2. – С. 39-42.

УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА: ОБЛІКОВІ ІНСТРУМЕНТИ

Гуміленко М. Л., Червяк О. С.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Співак Є. М.

Луганський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Система управління підприємства передбачає послідовність таких процесів: отримання інформації, обробку інформації, прийняття рішення, виконання рішення, оцінку результатів виконання рішення. Сьогодні перед системою управління існує широке коло нових завдань, пов'язаних з визначенням ефективної стратегії і тактики підприємницької діяльності. Це відповідно створило додаткове навантаження на систему бухгалтерського обліку, вимагаючи її пристосування до специфічних інформаційних потреб системи управління. Основною умовою, необхідною для прийняття ефективних управлінських рішень, є подання відібраної, узагальненої, систематизованої і проаналізованої обліково-економічної інформації, що закінчується певними висновками і пропозиціями щодо прийняття рішення менеджерами.

Мета. Визначення впливу обліково-аналітичної інформації та роль бухгалтера при прийнятті управлінського рішення на підприємстві.

Обґрунтування отриманих результатів. На даному етапі серед науковців існують різні точки зору про сутність, форми, способи опрацювання та роль облікової інформації. Але всі вони підтверджують вплив облікової інформації на управлінське рішення.

Так, Лисенко Н. М. зазначає, що «облікова інформація є продуктом інформаційної системи та системи управління, які постійно пристосовуються до потреб економіки» [1].

Соколов Я. В. вважає обліково-аналітичну інформацію фундаментом при прийнятті управлінських рішень та пояснює її як нові знання про об'єкт управління, що дозволяють формувати управлінські рішення, як міру ліквідації невизначеності в управлінській системі та впорядковане відображення дійсності [2].

Прийняття управлінського рішення тісно пов'язане з роботою бухгалтерії. Адже для ефективного управління потрібно дві умови – точну оцінку ситуації, що склалася, і вибір можливих і найбільш ефективних комбінацій управлінських рішень. Подібна робота може припускати проходження трьох етапів:

1. Проведення оцінки поточного стану господарства і його зміни в порівнянні з попереднім періодом.

2. Проведення аналізу та визначення причин, які привели до зміни фінансового стану підприємства. Необхідно встановити не тільки причини проблем, але і причини успіхів для того, щоб застосувати в майбутньому потрібну тактику.

3. Пошук шляхів вирішення визначених проблем та розробка програми дій на майбутнє. У період спаду прибутковості особливо значущим стає контроль управління оборотним капіталом – об'ємів запасів, що купуються, своєчасність поставок.

Для виважених управлінських рішень та забезпечення користувачів обліковою інформацією потрібно ефективно організувати систему обліку на підприємстві, зокрема, створення гнучкої, багатофункціональної системи.

Цю інформацію має надавати, насамперед, система бухгалтерського обліку, яка виявляє і систематизує дані про господарську діяльність підприємства. Ту частину системи бухгалтерського обліку, що забезпечує потреби управління в інформації, називають управлінським обліком.

Функції, які виконує управлінський облік, тісно взаємодіють з функціями управління. Класична школа виділяє такі їх складові: планування, організація, мотивація, контроль.

На всіх етапах управління важливу роль відіграє бухгалтер. В процесі планування діяльності бухгалтер бере участь у складанні й узгодженні бюджетів, розробленні стандартів витрат, надає інформацію про минулі події й розраховує можливі наслідки майбутніх дій.

На етапі організації процесу бухгалтер накопичує дані про витрати і доходи структурних підрозділів підприємства, розробляє систему звітності, що

дає змогу оцінювати результати їхньої діяльності, забезпечує координацію та взаємодію між рівнями управління, структурними підрозділами та окремими виконавцями.

В процесі контролю роль бухгалтера полягає в тому, що він здійснює зіставлення фактичних даних про діяльність із планами або бюджетами, розраховує, аналізує й інтерпретує відхилення. Для забезпечення прийняття рішень на різних стадіях та рівнях управління бухгалтер узагальнює, систематизує і надає обхідну інформацію, готує рекомендації щодо можливих наслідків обраного напрямку дії.

Кінцевою метою обліку є допомога керівництву у досягненні стратегічної мети підприємства і тому управлінський облік є необхідним для ефективного функціонування підприємства.

Література

1. Бутинець Ф.Ф. Економічний аналіз. Навч. посібник - Житомир: ПП "Рута", 2004. – 735с.
2. Лисенко Н. М. Облікова інформація в системі управління підприємства (на прикладі житлово-комунального господарства) / Н. М. Лисенко // Формування ринкових відносин в Україні. – 2015. - № 9(52). – С. 62-68.
3. Соколов Я. В. Основы теории бухгалтерского учета / Я. В. Соколов. – М. : Финансы и статистика, 2015 – 496 с.

ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Клименко Я. М.

Науковий керівник: кандидат юридичних наук Наголюк О. Є.

Луганський національний аграрний університет

Актуальністю є те, що умови проведення вступних іспитів та полегшення їх складання відображається на численності набраних студентів на протязі вступної кампанії.

Під час вступу на навчання створюються фахові атестаційні та предметні комісії у строк визначеним Положенням про Приймальну комісію Університету .

Голови екзаменаційних (предметних та фахових атестаційних) комісій відповідно складають необхідні екзаменаційні матеріали до яких відносяться:

- Тестові завдання.
- Завдання із розгорнутими відповідями.
- Питання на відповідність.

Усі матеріали повинні відповідати затвердженим екзаменаційними комісіями програмам та критеріям вступних випробувань.

Голови екзаменаційних комісій надають екзаменаційні матеріали, що відповідають всім вимогам. Після того як завантажено тести, формується комісія з перевірки завдань, яка складається із членів відповідних екзаменаційних комісій.

Кожен білет є унікальним та формується автоматично:

- Кожне завдання обирається випадково;
- Усі варіанти відповідей перемішуються.

Для проведення вступного випробування необхідні:

- Комп'ютер або інші електронні пристрої;
- Стабільне з'єднання з мережею Internet;

Для проведення вступних випробувань необхідні:

- Паспорт або документ, що посвідчує особу та наявність абітурієнта на іспиті особисто в зазначений термін часу.

- Відсутні всі будь-які предмети, засоби та пристрої, що не мають відношення до складання іспиту;

- У приміщенні, у якому знаходиться абітурієнти, повинні бути відсутні сторонні особи крім членів предметних, фахових комісій.

Доцільно було-б запровадити проведення вступних іспитів на протязі всієї вступної кампанії для полегшення навантаження членів Приймальної комісії, предметних та фахових атестаційних комісій .

УПРАВЛІННЯ АКТИВНИМИ ОПЕРАЦІЯМИ БАНКУ

Сімаковська М. М.

Науковий керівник: кандидат юридичних наук Наголюк О. Є.

Луганський національний аграрний університет

Активні операції – це операції з розміщення банківських ресурсів, їх роль для будь-якого комерційного банку дуже значуща. Активні операції забезпечують доходність і ліквідність банку, тобто дозволяють досягти головної мети діяльності комерційних банків – отримання максимального прибутку.

Тому доцільно провести дослідження сутності поняття «активні операції банків», аналізуючи підходи різних авторів :

Активні операції – це операції з розміщення мобілізованих комерційним банком ресурсів у депозити, кредити, інвестиції, основні засоби й товарно-матеріальні цінності з метою одержання доходу та забезпечення своєї ліквідності [2, с. 110].

Активні операції банків полягають у діяльності, пов'язаній із розміщенням і використанням власного капіталу, залучених і позичених коштів для одержання

прибутку при раціональному розподілі ризиків за окремими видами операцій і підтриманні ліквідності [3, с. 515].

Активні операції банків – укрупнення власних і клієнтських коштів. До активних операцій банку відносять такі: послуги по касі, розрахункові операції з клієнтами, кредитні операції, агентські (брокерські, трастові, видача порук і гарантій, консалтингові, маркетингові дослідження, фінансування капіталовкладень клієнтів), міжбанківські послуги на міжбанківському ринку, валютні операції та ін. [6, с. 67].

Активні операції банків – це послуги та операції банків щодо розподілу акумульованих ними коштів для забезпечення конкурентоспроможного рівня прибутків [7, с. 104].

На основі наведених підходів різних авторів до визначення сутності поняття «активні операції банку» варто надати власне визначення.

Так, активні операції – це операції, які приносять банку основний дохід, і яким притаманні більшість ризиків банківської діяльності. При цьому банківські активи відрізняються за ступенем ліквідності, характеризуються різним рівнем ризику, приносять неоднаковий дохід.

Активні операції банки здійснюють у межах наявних ресурсів, тобто у межах залишку грошових коштів на кореспондентському рахунку в НБУ (при проведенні операцій у безготівковому порядку) та в касі (при проведенні операцій з готівкою) [10, с. 281].

Основними активними операціями, що здійснюють банківські установи є:

- кредитні операції, у яких формується кредитний портфель банку;
- інвестиційні операції, створюють основу на формування інвестиційного портфеля;
- касові і розрахункові операції, є однією з основних видів послуг, які надають банківські установи своїм клієнтам;
- інші активні операції, пов'язані зі створенням відповідної інфраструктури, які забезпечують успішне виконання всіх банківських операцій [1, с. 68].

Науковець Вовчак О. [9, с. 23] акцентує свою увагу на таких активних операціях:

- позичкові операції, зазвичай, приносять банківським установам основну частину їхніх доходів. У макроекономічному масштабі значення операцій у тому, що з допомогою них банківські установи перетворюють тимчасово непрацюючі грошові кошти у чинні, стимулюючи процеси виробництва, обігу і споживання;
- інвестиційні операції, у процесі їх здійснення банківська установа виступає як інвестор, вкладаючи ресурси в цінні папери або набуваючи права за спільною господарську діяльність;
- інші активні операції, різноманітні формою, що приносять банківським установам прибуток. Іншими активними операціями є: операції з іноземною валютою і дорогоцінними металами, трастові, агентські, товарні та інші.

Оскільки проведення найприбутковіших активних операцій пов'язано з високим ступенем ризику - наповнення кредитного портфелю банку певною мірою контролюється НБУ. Так, Національний банк зобов'язує комерційні банки резервувати частину прибутку для покриття можливих збитків від проведення кредитних операцій. Також встановлюються нормативи обмеження максимальних кредитних ризиків з метою диверсифікації кредитного портфеля [5, с. 45].

Отже, активні операції банку становлять істотну і визначальну частину операцій банку. Управління активними операціями банку полягає у визначенні доцільності розміщення власних і залучених коштів банку з метою отримання

найвищої прибутковості. Від якісного управління активними операціями залежить ліквідність, прибутковість, фінансова надійність і стійкість банку в цілому.

Література

1. Азаренкова Г. М. Управління фінансовими ресурсами банку: монографія. Київ: УБС НБУ, 2012. 179 с
2. Александрова М. М. Гроші. Фінанси. Кредит: навч. посібник. 2-е вид. К. : ЦУЛ, 2015. С. 110-136.
3. Корчинська О. А., Веселова М. Ю./ Банківська послуга : теоретико-методологічні аспекти. Вісник «Економіка. Проблеми економічного становлення». 2013. Випуск 4. С. 41-45
4. Коцовська Р. Р. Банківські операції: навч. посібник. К.: УБС НБУ/2014. 390 с.
5. Крупка М. І. Банківські операції : навч. посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2012. 248 с.
6. Зайцева Л. О. Банківська система України: стан, проблеми розвитку. Бізнес Інформ: економіка, фінанси, грошовий обіг і кредит. 2018. №1. С. 280-285.

УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ: ВИБІР СТИЛЮ КЕРІВНИЦТВА

Дончик М. В.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Сафронська І. М.

Луганський національний аграрний університет

Вибір стилю керівництва відіграє важливу роль в управлінні персоналом.

Стиль керівництва – це звична манера поведінки керівника по відношенню до підлеглих, щоб чинити на них вплив і спонукати їх до досягнення цілей організації[1].

На даний момент виділяють три типи керівництва:

- Авторитарний (поведінка керівника, який має достатній обсяг влади для нав'язування своєї волі підлеглим);
- Демократичний (поведінка керівника, який намагається не нав'язувати свою волю підлеглим, а створює клімат у колективі, де працівники мотивують себе самі до праці через потреби вищого рівня);
- Ліберальний стиль (поведінка керівника, який надає своїм підлеглим майже повну волю у виборі завдань та контролю за ними)[2].

Проте використання лише одного стилю неможливе. Керівник повинен сам розуміти залежно від ситуації та колективу, коли йому потрібно змінити підхід.

Менеджер, що володіє лише авторитарним стилем, матиме безсумнівний успіх, поки ситуація залишається напруженою. З іншої сторони, якщо ситуація буде спокійна, то ініціативні, висококваліфіковані працівники будуть сприймати начальника, як грубу людину та ще й не зовсім розумну.

Менеджер, що користується тільки демократичним стилем управління, зможе досягти досить великих висот при спокійних умовах, при справжніх

фахівцях своєї справи, які є ініціативними і зацікавлені у спільній справі. І в такому випадку при напруженій ситуації його вважатимуть невмілим керівником, нерішучою людиною і взагалі розсіяною.

При дотриманні лише ліберального стилю, менеджер також може досягти недовготривалого успіху, наприклад, при творчому колективі (письменники, дослідники, архітектори ...). Але ситуація може швидко змінитись при зміні підлеглих і місця роботи, бо якщо це буде будівельна організація, то знову його вважатимуть не вмілим керівником.

З огляду на те, що обставини, у яких перебуває керівник, і люди, які йому підпорядковуються, досить швидко змінюються, хороший керівник сервісного підприємства повинен володіти різними стилями управління і знати, за яких обставин і у відношенні яких саме підлеглих той або інший стиль найбільш прийнятний[3].

Правильним буде взяти за основу демократичний стиль, бо дуже важливо зблизитися з колективом, заслужити їх довіру і вже потім зрозуміти який стиль краще використовувати надалі. Це досить актуально і зараз, адже демократичний стиль справді гарна база, бо з цього стилю легко перейти в авторитарний стиль при гострих ситуаціях і користуватись ліберальним стилем для творчих та висококваліфікованих осіб колективу.

Розвиваючись, керівник не може ігнорувати той факт, що його манеру роботи будуть наслідувати підлеглі і його стиль управління буде поширюватися в колективі. Індивідуальний стиль керування, прийнятий менеджером, впливає на групову систему цінностей, поширену в колективі, що потім деякою мірою може навіть мотивувати працівників і це буде мати вагомий вплив на їх трудову діяльність, і загальний результат.

Але все ж який стиль обере керівник напряму залежить від його особистості, характеру. Нарешті, темперамент людини, риси його характеру, його здібності та звички також знаходять своє відбиття в індивідуальному стилі будь-якого керівника.

Література

- 1.Стиль керівництва в організації. URL: <https://studfile.net/preview/5118941/page:21/>.
- 2.Стили керування. URL: https://pidru4niki.com/74371/ekonomika/stili_keruvannya.
- 3.Стиль управління. URL: https://pidru4niki.com/18271207/menedzhment/stil_upravlinnya.

ВИЗНАННЯ ТА ОЦІНКА ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ В СИСТЕМІ ОБЛІКУ ТА КОНТРОЛЮ ПІДПРИЄМСТВА

Васильцова А. О.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Співак С. І.

Луганський національний аграрний університет

Головною складовою ресурсного потенціалу кожного підприємства є основні засоби, які визначають стратегічні можливості їх розвитку. Стан та ефективність їх використання впливають на виконання плану виробництва підприємства та перспективу отримання прибутку. Все це потребує відповідного моніторингу ефективності їх використання задля належного управління виробничою діяльністю. Рівень забезпеченості підприємства конкурентоспроможними сучасними засобами праці та подальший процес їх відтворення й оновлення залежать від їх точного та раціонального обліку.

Можливість побудови системи організації обліку передбачає отримання своєчасної, надійної та повної інформації, на підставі якої можна приймати рішення щодо управління майном на підприємстві [1]. Проте інформація щодо основних засобів не завжди відповідає таким вимогам. Недосконалість нормативної бази, її численні зміни не сприяють формуванню такої інформації про основні засоби, приводять до її неоднозначного тлумачення.

Відповідно до П(С)БО 7, основні засоби – це матеріальні активи, які підприємство утримує з метою використання їх у процесі виробництва або для постачання товарів, надання послуг, здавання в оренду іншим особам, або для здійснення адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний строк корисного використання (експлуатації) яких більше одного року (або операційного циклу, якщо він довший за рік).

Одним з основних критеріїв визнання необоротних матеріальних активів є можливість достовірного визначення їх вартості, тому дослідження поняття оцінки активів в бухгалтерському обліку та методики її проведення для основних засобів є важливим.

Оцінка необоротних активів – це грошове вираження первісної (облікової, інвентарної) вартості об'єктів, які згодом будуть прийняті в бухгалтерському обліку в якості основних засобів, в тому числі земельних ділянок і об'єктів природо-користування, продуктивної і робочої худоби, а також нематеріальних активів [1].

До проблемних питань, пов'язаних з оцінкою основних засобів належать: неврегульованість понять справедливої, залишкової вартості законодавством України, розбіжності при віднесенні витрат до первісної вартості активів у бухгалтерському та податковому обліку тощо, які порушують об'єктивність бухгалтерської інформації.

Розглядаючи проблему оцінки основних засобів, слід вирішити два основних питання: на який момент її встановлювати і на якому рівні. Оцінка може бути встановлена: на дату придбання (первісна вартість), на поточний момент (відновлювальна вартість) і на майбутнє [2].

Законом України №466-IX «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо вдосконалення адміністрування податків, усунення технічних та логічних неузгодженостей у податковому законодавстві» з 23 травня 2020 року змінено вартісний критерій визначення основних засобів з 6 до 20 тис. гривень.

Значна кількість наявних підходів до трактування сутності та класифікації основних засобів вказує на актуальність цього питання. Якісно й повноцінно розроблений понятійний апарат бухгалтерського обліку щодо трактування сутності основних засобів як об'єкта бухгалтерського обліку дає змогу побудувати економічно правильну систему, здатну достовірно відображати всі операції з основними засобами на рахунках бухгалтерського обліку та формувати достовірну інформацію про них у фінансовій звітності.

Процес визнання та оцінювання основних засобів є важливим моментом в системі обліку, оскільки це впливає на достовірність фінансової звітності, дає змогу правильно визначити собівартість продукції та реальний стан діяльності підприємства, а також уникнути суперечностей між підприємством та податковою службою у цих питаннях.

Література

1. Довжик О.О., Гапонюк А.І. Особливості обліку основних засобів у сучасних умовах господарювання / О.О. Довжик, А.І. Гапонюк // Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій «ІНФРАСТРУКТУРА РИНКУ» (Електронний науково-практичний журнал) № 25 2018. С. 803-806
2. Озеран А. В. Гармонізація вимог П(С)БО України із МСФЗ щодо обліку основних засобів / А.В Озеран, Р.С. Коршикова // Науково-практичне видання «Незалежний АУДИТОР» № 15 (І) 2016. С. 54-61.

АНАЛІЗ НАЗВ УКРАЇНСЬКИХ БРЕНДІВ

Желєзняк В. В.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук Долгопол О. О.

*Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова*

Створення бренду кампанії – запорука його успіху. Саме тому з моменту виникнення ідеї започаткувати новий бізнес перед його власником поряд із іншими стоїть завданням налагодити дію не просто товарної або торгової марки, товарного знаку або сервісної марки, а зробити його пізнаваним, якісним, а значить, успішним.

Метою публікації є проаналізувати назви українських товарних брендів, виявити провідні тенденції в називанні та визначити перспективні шляхи популяризації українських торговельних марок.

Бренд — термін, що використовується в маркетингу та лінгвістиці. У нашому дослідженні під брендом розуміємо “словесні, образотворчі, невербальні та інші позначення, а також їх комбінування, які допомагають

виокремити товари та послуги одних виробників або продавців з множини подібних товарів і послуг інших виробників або продавців” [1].

Відомо, що назви брендів грають вагому роль в їх пізнаваності, тому існують чіткі критерії, серед яких фонетичні (вимова слово або словосполучення не має бути складною, звучання назви має викликати позитивні асоціації, відповідні до ідентичності бренду), морфологічний (складні, гібридні, скорочені слова і аббревіатури, їх значення і асоціації кожної зі складових частин і цілого слова повинні відповідати ідентичності бренду), лексичний (значення слова з активної лексики має відповідати ідентичності бренду), семантичні (викликані словом асоціації повинні відповідати ідентичності бренду, ім'я не повинно викликати негативних асоціацій на всіх мовах його використання в контексті ідентичності бренду), лексикографічні (друкована назва має легко читатися, має бути зрозумілою, не зважаючи на те, написано це ім'я кирилицею чи латиницею, постановка наголосів в назві не повинна викликати труднощів), критерій сприйняття і запам'ятовування (ім'я повинно легко сприйматися і добре запам'ятовуватися), а також юридичні критерії (товарні знаки з такою назвою не повинні бути зареєстровані в відповідному класі і цій країні, ім'я не повинно відноситися до категорії назв, що не підлягають реєстрації як словесний товарний знак) [2].

Навіть за умови дотримання всіх зазначених вище критеріїв створення імені вважається вкрай складним і непередбачуваним процесом. Він отримав назву «неймінг» від англійського слова naming [3].

Українські товарні знаки намагаються конкурувати з іноземними. Наразі існують кілька сотень брендів українських підприємців, які успішно реалізують свої плани щодо наповнення нашого ринку вітчизняними товарами та послугами. Ми проаналізували товарні бренди, представлені на сайті <https://vsisvoi.ua/> [4] — найбільшого в Україні інтернет-магазину, який популяризує вітчизняну легку промисловість. Станом на 12 листопада 2020 року він містить понад 250 назв українських брендів, що забезпечують такі торговельні сегменти: одяг (жіночий, чоловічий), взуття (жіноче, чоловіче), аксесуари, білизну та текстиль, сумки та рюкзаки.

Переважає більшість брендів означили назви латиницею, напевно, розраховуючи на пізнаваність за кордоном. Лише 19 українських виробників скористалися кирилицею: ВІАЦІЯ ГАЛИЧИНИ, АМАРАНТЕ, БаЛьон, Восьма комора, Всі. Свої, Всі.Свої.Wear, ЗЕРНО, Капельох, КАРПАТІЯ, ЛАДНА, Младна, Небо в квітах, Ряба Вош, СОЛЬ, Хамелеон, ХендКрафтер, ЧистоТіл, Шапельє, ЩОСЬ ЦІКАВЕ (авторський реєстр збережено).

Аналізований мовний матеріал у більшості — це слова іншомовного походження: Quiet form, Raystone, Reindeer Moss, REVELIN, SELFIE by Deeva, Seven Mountains, Shoes for Muse тощо.

Здійснена спроба класифікувати назви брендів за тематичними групами. З'ясовано, що приблизно 5% вітчизняних виробників як бренди зазначають власні назви (прізвища, імена або їх поєднання): Anastasiia Solokha, AnnaSun, Cheresnivska, Leonchenko, Lilit Sarkisian, maistrenko ceramics, Momot, Olga

Glass, PAKHTUSOVA, Pani Mariia, Pavlina, SHTOYKO, Sirko, TELIZHENKO fashion house, Vita Khaidurova, Zosya Yanishevskia.

Питомі українські слова використовують як бренд або його частину такі виробники: Abetkabox, Babusya Store, Dyka spidnytsya, KRALYA, lingerieLihtar, MOTANKA, Motrya, MOVA, Nenka gift, ORNAMENT, Osoka.Art, PidVushko, Promin, Pryanik.workhouse, Skifska Etnika, Teplo, TUTO VZUTO, woodlavka, YASYK, Zharko, Zitkani.

Невелика кількість брендів, представлених на сайті, мають у назві посилання на країну походження або місто: Ccherkass, FRANKO, Kyiv Style, Sweet Ukraine, UA Profi, UAKrasa.

Варто зазначити, що послугами інтернет-магазинів користується не лише молодь. Зокрема, загальновідомо, що у часи пандемії активізувався попит на продукцію інтернет-магазинів та сайтів з боку населення старшого віку. З огляду на це виникають сумніви щодо дотримання більшості критеріїв у називанні брендів, зазначених вище, у таких назвах Squirrels bag, The others, Two Bulls And A Carriage, SMPL underwear та ін. Враховуючи рівень знання англійської переважною більшістю українців віком 30-60 років, гадаємо, що такі назви не запам'ятаються та не відтворюються споживачами, а отже, розраховувати на рекомендацію від споживачів буде важко.

Унікальність, ефектність назви не має її обтяжувати важкими для сприйняття та запам'ятовування словами. Назва бренду має бути орієнтована на універсальність та милозвучність як мовою оригіналу, так і за потребою при перекладі. Існує велика кількість українських слів, які відповідають ритеріям щодо називання брендів. Тому українським дизайнерам одягу, взуття, аксесуарів, іншої продукції варто зважати на всі критерії та враховувати всі фактори, які сприятимуть просуванню бренду. У цьому чи не найголовнішу роль відіграє назва.

Література

1. <https://pidru4niki.com/88896/marketing/breeding>.
2. https://stud.com.ua/143904/marketing/zagalni_vimogi_imeni_brendu.
3. <https://sites.google.com/site/brendingsoccult/tema-4-konstruuvanna-identichnosti-brendu>.
4. <https://vsisvoi.ua/>.

НАЗВИ ГОТЕЛЬНО-КУРОРТНИХ, РЕСТОРАННИХ ТА ТУРИСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ УКРАЇНИ ЯК ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Москаленко Є. М.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук Долгопол О. О.

*Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова*

Обираючи спеціальність “Менеджмент готельного, курортного та туристичного сервісу”, кожен має розуміти, що вивчати її потрібно глибоко і всебічно. Різноманіття назв готельно-туристичних, ресторанних та курортних комплексів спонукає до узагальнення способів називання. Вирішення цього питання дозволить подолати як мовні, так і маркетингові бар'єри, що нерідко спричинені деякими порушеннями законів називання.

Метою публікації є проаналізувати назви української готелів, курортних, ресторанних та туристичних об'єктів, виявити пріоритети в називанні та визначити закономірності, що допоможуть просувати їх послуги як марку (бренд).

Відправною точкою нашого дослідження є поняття “неймінг”, яке активно використовується у закордонному маркетингу і означає “процедуру генерації назви для фірми, бренду, продукту або послуги” [1]. На жаль, наші готельєри та ресторатори нерідко зневажають цю процедуру, орієнтуючись на власний смак і розсуд. Але часто такий підхід видається неправильним. Причина занепаду справи може критися в неправильно обраній назві, яка не підвищує рівень впізнаваності та запам'ятовування продукту, не стимулює відвідувачів скористатися послугами об'єкта, не збільшує число лояльних споживачів і, як результат, не зміцнює позиції підприємства ресторанного, туристичного, готельного об'єкту на ринку.

Для об'єктів готельного, туристичного та ресторанного бізнесу назва — запорука уваги та симпатії широкої аудиторії, яка допоможе вистояти в умовах високої конкуренції ринку. Крім того, вона формує образ бренду в свідомості споживача і розповідати легенду бренду. Від неймінга безпосередньо залежить подальша доля будь-якого продукту. На користь нашої гіпотези свідчать такі факти: 11% споживачів відмовляться від користування продуктом або послугами компанії, якщо ім'я бренду їм не подобатися; у 90 випадках зі 100 споживач обере той товар або ту фірму, ім'я якої викликає у нього довірливе ставлення до компанії; 77% підприємств з невдало обраною назвою припиняють своє існування і діяльність на ринку протягом одного-двох років з моменту початку діяльності; щороку в Україні реєструють понад 10 тисяч нових торгових марок, а в рамках міжнародної процедури реєстрації - понад 120 тисяч нових назв торгових марок.

Сайт <https://businessvisit.com.ua/> [2] зафіксував 55 туристичних фірм, які успішно діють, мають добру репутацію та пізнавані серед інших у своєму сегменті. Проаналізуємо їх назви. Враховуючи специфіку діяльності, ці підприємства в назвах мали б містити лексеми, пов'язані з подорожами, враженнями, екзотикою тощо. Із запропонованого списку відповідають цьому

критерію “Роза вітрів”, “Сієста”, “1000 Дорог”, “Туристичний Клуб (tcc)”, “Оазис Тревел (Oasis Travel Ukraine)”, “Феєрія (Feerie)”, “Орбіта”, “Гал-Круїз”, “Дилижанс тревел (Дилижанс Тревел)”, “Оріон-Інтур”, “Пілігрим”. Віддалено відповідають “Корал Тревел (Coral Travel)”, “ЛюбоСвіт”, “Міст тур”, “Київський супутник”. У багатьох назвах таких об'єктів є додавання “-тур”, що допомагає у визначенні специфіки діяльності: “Наталі-тур”, “Азія-тур-груп”, “Аполонія-тур”, “Лік-тур” та багато інших.

Серед готельних комплексів [3] найтипівішими є назви за місцем розташування: “Optima Черкаси”, “Reikartz Кременчук”, “Reikartz Чернівці”, “Reikartz Аврора Кривий Ріг”, “Optima Вінниця”, “Ibis Kiev Railway Station” тощо. Часто зустрічаємо назви, що вказують на особливості місцевості: “Апарт Готель Деренівська Купіль”, “Трейлерне Містечко” та ін. Зазначимо, що “модною” тенденцією в називанні таких об'єктів є іншомовне слово або запис навзи латиницею: “Seasons Spa”, “Noble”, “Fortesya Hetman”, “Wine & Pillow by Frapolli” тощо. На наш погляд, інколи такий прийом може ускладнювати сприйняття потенційним споживачем послуг призначення об'єкту.

Специфіка об'єктів ресторанного сервісу вимагає орієнтації споживача на кухню певного регіону, на особливості приготування, особливості раціону (наприклад, вегетаріанська кухня) тощо. Тож аналіз назв таких підприємств засвідчив, що цієї вимоги дотримується більшість засновників ресторанів, адже назва в цьому випадку орієнтує потенційного відвідувача: “Rebra BRQ”, “Грибова хата”, “Delikacia”, тощо. Назви “Alaska” (спеціалізація — рибні страви), “GRANO” (спеціалізація — італійська кухня і вишукані вина), Mimosа Brooklyn Pizza (спеціалізація — піца) “Très Français” (спеціалізація — французькі страви) так само орієнтують відвідувачів на смакові переваги цього меню закладу (дані сайту <https://magazine.nv.ua/>).

Результати нашого дослідження не дають змоги класифікувати назви за чіткими критеріями. Це пояснюємо різницею в їх спеціалізації. Але в узагальненому вигляді найбільш продуктивні способи неймінгу цих закладів такі: назва на честь засновників компанії; комбінації слів; алітерація; алюзія; метод аналогії та асоціацій; метонімія; оксюморон.

У неймінгу присутні маркетингова (дослідження цільової аудиторії, вивчення назв конкурентів, вивчення сприйняття споживачами назви), лінгвістична (генерування імен з використанням прийомів, аналіз милозвучності, семантичний аналіз імені), управлінська (планування проекту, формування команди проекту, генерування ідей, аналіз і експертиза, реєстрація назв, завершення проекту) та юридична (перевірка назви на охороноздатність, реєстрація товарного знаку) складові [4].

Критеріями в називанні об'єктів ресторанного, туристичного, готельного бізнесу мають бути легка запам'ятовуваність, відображення сфери діяльності компанії, відповідність вимогам законодавства, унікальність, відсутність негативних конотацій, смислова багатовимірність, відповідність місця і концепції.

Література

1. <https://koloro.ua/ua/blog/brending-i-marketing/nejming-rukovodstvo-k-dejstviyu-12-sposobov-sochinit-pribylnoe-nazvanie.html>.
2. <https://businessvisit.com.ua/>.
3. <https://hotelsukraine.travel/ua/>.
4. <https://much-money.pp.ua/sekrety-uspihu>.

АДАПТАЦІЯ МЕТОДУ «360» ДЛЯ МЕРЕЖІ РЕСТОРАНІВ «ЯКІТОРИЯ-МАФІЯ»

Клементьєва А. В.

Науковий керівник: Мінакова В. О.

Луганський національний аграрний університет

За чверть століття від того, коли практика зворотного зв'язку на 360 градусів була офіційно позначена та впроваджена, вона зазнала багато змін і набула широкої популярності. Теоретичний і практичний інтерес до методу «360» передбачає визначення методу, дослідження його розвитку і удосконалення практики застосування.

Зворотній зв'язок на 360 градусів здається сучасною концепцією, але насправді його витoki можна простежити ще сто років тому, коли американські військові застосовували зворотній зв'язок із кількома оцінками серед своїх солдатів під час Першої світової війни. У світі бізнесу метод «360» був представлений в 1950-х. Дослідницька та інженерна група Esso (нині відома як ExxonMobil) стала першою компанією, яка задокументувала використання мультиресурсних опитувань для оцінки своїх працівників. Серед піонерів використання методу і компанія General Electric, в якій результати зворотнього зв'язку на 360 градусів використовувались для звільнення 10% працівників, що отримали найнижчі оцінки. З поширенням практики застосування компанії будь-якого розміру почали використовувати такий зворотній зв'язок переважно для виявлення та розвитку сильних сторін кожного працівника, а не для покарання людей за виявлені слабкі місця. Елементи цього методу впроваджуються і в Луганському НАУ восени 2020 було проведено анонімне опитування співробітників щодо якості роботи структурних підрозділів університету.

Хоча концепція зворотного зв'язку на 360 градусів існувала з 50-х років, офіційна назва та визначення методу було описано в 1996 році в книзі Едвардса та Евена «Зворотній зв'язок на 360 градусів: потужна нова модель оцінки працівників та підвищення ефективності роботи» [1].

Метод «360 градусів» – це метод отримання інформації про співробітника від широкого кола респондентів. Оцінка включає відгуки від керівника, колег, підлеглих, клієнтів / партнерів і самооцінку співробітником заздалегідь визначених індикаторів компетенцій. Перевагою проведення оцінки в даному форматі є отримання більш широкого спектру відгуків/оцінок які доповнюють власне сприйняття співробітником себе.

Техніка опитування методом «360 градусів» передбачає заповнення анонімною форми зворотного зв'язку, яка включає відкриті та закриті запитання, які охоплюють широкий спектр компетенцій, навичок та поведінки працівника на робочому місці.

В сучасних умовах метод передбачає використання комп'ютерів або смартфонів для проведення оцінювання, що за рахунок анонімності збільшує свободу висловлювання учасників, а також автоматичну обробку даних і створення звітів відповідним програмним забезпеченням.

Результатом застосування методу є детальний звіт за всіма оцінюваними компетенціями. Такий звіт не тільки показує загальні результати оцінки за компетенціями, а й те, як яким чином відрізняється самооцінка співробітника від оцінки іншими категоріями респондентів. Звіт має включити інформацію про сильні сторони та області для розвитку по кожній компетенції, надати детальну інформацію про всі отримані оцінки.

Головні переваги методу «360»:

- покращення розуміння співробітником своїх сильних сторін, областей для розвитку, взаємодії з іншими співробітниками в організації;
- детальна інформація про співробітника для подальшого розвитку в організації;
- різноманіття думок/оцінок, що дозволяє співробітникові легше прийняти зворотний зв'язок;
- підвищення рівня індивідуальної та командної ефективності.

Мережа ресторанів «Якітория-Мафія» це найбільша національна мережа ресторанів (кафе, кав'ярень і т. д.) з портфелем франчайзингових і власних брендів, з горизонтальною інтеграцією, що об'єднує служби доставки та кейтерингу.

Ресторанна мережа має на меті розвиток співробітників, розкриття їх потенціалу та мотивації. Це означає, що кожен працівник важливий і цінний для нас.

Прагнучи до лідерства в ресторанному бізнесі, мережа ресторанів декларує важливість і цінність кожного працівника, а також цінність командної роботи, що має базуватись на взаємній підтримці і повазі, які об'єднують усіх членів команди.

Використання 360-градусного зворотного зв'язку у ресторанах допомогло б створити середовище відкритого спілкування, спільного зростання, посилення згуртованості. Тому що з особистого досвіду роботи в ресторані, я помітила, що часто працівники не здатні дивитися на себе сторони. Це об'єктивно заважає здоровій самооцінці, особливо в професійній сфері. Співробітникові легше кар'єрно зростати, коли керівництво і інші професіонали сфери правильно його оцінюють. На думку фахівців з управління оцінка персоналу методом «360 градусів» буде ефективна:

- в компаніях з демократичним стилем управління;
- там, де розвивають і заохочують командну роботу;
- для співробітників, що працюють в компанії на довгостроковій перспективі;

- в компаніях, де розвивають корпоративну культуру;
- для створення сприятливої атмосфери в командах проєктів.

Саме таким закладом є і «Якітория-Мафія». В мережі застосовуються усілякі способи та методи оцінки, контролю та заохочення персоналу, проте метод «360 градусів» ніколи не застосовувався. На мою думку, його було би доречно ввести в дію за наступним алгоритмом:

Крок №1. Визначити цілі, які потрібно досягти за допомогою оцінювання; скласти список необхідних компетенцій.

Крок №2. Сформулювати твердження, наприклад: 1. Чи виконує офіціант порядок «першого підходу до гостей»? 2. Чи вчасно працівник приходить на роботу? 3. Чи стежить за чистотою на робочому місці? 4. Чи комунікує працівник з іншими членами колективу? 5. Чи дотримується правил спілкування з гостем та ін.

Крок №3. Подбати про конфіденційність опитування: опитування за допомогою Google form; анонімне опитування та подібне.

Крок №4. Скласти список людей, які будуть оцінювати співробітника, (наприклад, для офіціанта: менеджер, представник кухні, інші офіціанти).

Крок №5. Перед оцінкою, необхідно поговорити як зі співробітником, так і з його колегами.

Крок №6. Аналіз відповідей.

Крок №7. Повідомити співробітнику про результати оцінки.

Крок №8. Скласти план розвитку і обговорити його зі співробітником: виявити причини конфліктів (якщо такі є), задоволеність роботою, намітити цілі та кроки їх досягнення.

Як техніку, 360-градусний зворотний зв'язок найкраще використовувати як інструмент оцінки управління ефективністю, а не як конкретний захід оцінки працівників. Цей процес був розроблений спеціально для того, щоб визначити, найкращі шляхи розвитку співробітника особистого і як члена команди.

Учасники опитування повинні розуміти цілі оцінки. Важливо пояснити учасникам опитування, що оцінка 360 – це зворотний зв'язок колезі по його сильних і слабких місцях. А це означає, не потрібно намагатися зробити приємне і ставити тільки найвищі оцінки: якщо колега не дізнається про свої «слабкі» компетенції, він не почне над ними працювати, тобто надмірна лояльність стає на заваді його розвитку.

Також не потрібно намагатися «зводити рахунки» і занижувати оцінки, оскільки оцінка 360 безпосередньо вплине тільки на програму розвитку співробітника, за її підсумками не планується зміни заробітної плати або посади оцінюваного.

Зворотний зв'язок на 360 градусів буде корисним як для особистого розвитку, так і для лінійних менеджерів, які отримують більш широкий погляд на ефективність роботи персоналу. Працівникові цей метод надає можливість подивитися на себе з боку, допомагає знайти і ліквідувати слабкі місця, сприяє кар'єрному росту, збільшенню продуктивності та лояльності до компанії.

Література

1. Bracken, D. W., Rose, D. S., & Church, A. H. (2016). The evolution and devolution of 360° feedback. *Industrial and Organizational Psychology: Perspectives on Science and Practice*, 9(4), 761–794. <https://doi.org/10.1017/iop.2016.93>.

ПОВЕДІНКОВИЙ МАРКЕТИНГ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Андрюхін О. О.

Науковий керівник: Мінакова В. О.

Луганський національний аграрний університет

Поведінкова економіка, як окрема галузь економіки, виникла не так давно – протягом останніх трьох десятиліть. Спеціалізуються на поведінковій економіці такі дослідники, як Деніел Канеман, Адам Тверські, Джордж Акерлоф, Роберт Шиллер, Річард Талер та ін. За дослідження в галузі поведінкової економіки Деніел Канеман і Річард Талер отримали Нобелівські премії з економіки. В основному ці автори розглядають питання застосування поведінкової економіки в таких сферах, як мікроекономіка, фінансовий ринок, ринок інвестицій. Можливості використання основних принципів поведінкової економіки в маркетингу розглянуто не достатньо. Тим не менш врахування принципів та мотивів поведінки обґрунтовано як важливий чинник сучасного маркетингу.

Ще не так давно заснований на поведінці користувача маркетинг знаходився на самому початковому етапі свого розвитку. Було складно зрозуміти, що шукає клієнт, так як у брендів була можливість проаналізувати лише невеликий фрагмент загальної картини – активність на сайті компанії. Швидко мінливе цифрове середовище перевизначило спосіб взаємодії більшості компаній зі своїми клієнтами. Оскільки споживачі дедалі більше застосовують цифрові технології, успішна стратегія цифрового маркетингу вимагає глибокого розуміння того, як і чому споживачі поведуться саме так, які фактори впливають на їхню поведінку, а сучасні цифрові технології роблять можливим збір і аналіз великої кількості даних про поведінку аудиторії.

Поведінковий маркетинг функціонує за допомогою вивчення поведінки, психології і мотивації покупців. Таке дослідження дозволяє підлаштовувати рекламні кампанії, контент сайту, товар чи послугу під споживача.

На практиці виділяють два розуміння і два види поведінкового маркетингу:

- маркетинг на основі даних (data driven marketing);
- поведінкова економіка (behavioral economics).

У першому випадку поведінковий маркетинг на основі даних – це діяльність з аналізу даних клієнтів, визначення характеристик тих споживачів, які здійснюють більше покупок. За ціма характеристиками за допомогою таргетування компанії пропонують свої товари або послуги.

Поведінкова економіка – це поєднання знань поведінкової психології та економіки, тобто визначених алгоритмів мислення, сприйняття і прийняття

рішень. В цьому випадку компанія підлаштовує свою продукцію і її просування для впливу на поведінку споживачів.

Маркетинг на основі даних здебільшого є прикладним підходом маркетологів-практиків, а поведінкова економіка – це академічний підхід, теоретичні дослідження нобелівських лауреатів. Але вони можуть застосовуватись в маркетинговій стратегії одночасно. В цьому випадку перший вид поведінкового маркетингу визначає моделі поведінки покупців, а другий – сприяє створенню новинок (товар, канал продажів, бізнес-процесів тощо), підлаштованих під визначені моделі поведінки споживачів.

Поведінковий маркетинг на основі даних змінив спосіб просування на ринок в цифровому середовищі. Раніше маркетингові стратегії на основі поведінки потенційних клієнтів, такої як відвідування певної кількості сторінок на сайті, в кращому випадку були фрагментарними. Вони могли б загалом сказати, що може зацікавити клієнта, але не надавали деталей і не впливали на його поведінку.

Сьогодні поведінковий маркетинг оперує неймовірно конкретними описами поведінки, які збираються цифровими інструментами, такими як: Яндекс.Метрика і Google Analytics, файли Cookies, історія браузера, історія пошукових запитів, інформація про активність в соціальних мережах, історія покупок, реєстраційна інформація, IP-адреса, інформація про пристрій, з якого користувач виходить в інтернет тощо. Всі ці дані в сукупності дозволяють отримати картину поведінки користувача в мережі, і найголовніше – спрогнозувати або вплинути на неї в майбутньому.

Замість того, щоб розсилати масу реклами споживачам і сподіватися, що деякі маркетингові повідомлення привернуть увагу, поведінковий маркетинг збирає великі масиви даних і використовує цю інформацію для створення детального портрету споживача, а потім адаптує маркетингові повідомлення відповідно до нього. Він дозволяє персоналізувати будь-яку рекламу, пропонуючи кожному користувачеві щось своє.

Поведінковий маркетинг в цифровому середовищі охоплює широкий спектр маркетингових стратегій, включаючи ретаргетинг, маркетинг електронною поштою, додаткові пропозиції продуктів та демографічний таргетинг.

Ретаргетинг враховує переглянуті сторінки та продукти, а потім показує їх знову. На торгівельних інтернет-платформах відвідувачів ретельно вивчають, до них прислухаються і намагаються їм догодити. У кожен наступний візит користувачеві пропонується щось з асортименту товарів, які він шукав в минулий раз. Ретаргетинг працює навіть якщо потенційний покупець не перебуває на оригінальному веб-сайті. Такі рекламні гіганти як Google, так Facebook пропонують власні інструменти ретаргетингу на відповідних рекламних платформах.

Все що потрібно маркетологам кампанії це подумати про те, на який сегмент аудиторії треба здійснити повторне націлювання та яку пропозицію їм зробити, створивши оголошення, яке приваблює цей конкретний сегмент. Наприклад, люди, які переглянули конкретний товар в інтернет-магазині,

додали його до свого кошика, але не завершили покупку з якихось причин, можуть відгукнутися на ретаргетоване оголошення з доданою знижкою або безкоштовною доставкою.

Електронна пошта, націлена на поведінку, – ще один приклад поведінкового маркетингу. Замість того, щоб використовувати сторінки, які відвідували користувачі, або дії, які вони виконували на цих сторінках, поведінкове націлювання за допомогою електронної пошти націлює користувачів на основі їх статусу чи дій із сайтом (чи підписані вони, додали товар у кошик тощо) .

Демографічний таргетинг – це один з найпоширеніших типів поведінкового таргетингу, який ґрунтується на даних про стать, вік, рівень освіти і місцезнаходження користувача. Аналізуючи поведінку споживачів в мережі, бренди вносять в свої пропозиції і продукти необхідні зміни. Наприклад, враховують побажання клієнтів різних статей при розробці дизайну упаковки.

Веб-сайти, які відвідує потенційний покупець або історія пошуків, можуть розкрити маркетологам корисну інформацію про цінності і особливості цього сегменту. Звичайно, рекламодавці прагнуть використати ці відмінності та позиціонують свою продукцію відповідно. Реклама, що пропагує економію палива Toyota Prius, націлена на споживачів, які шукали в Google шляхи зменшення впливу на навколишнє середовище. «Струнка» банка дієтичного пепсі націлена на жінок, які намагаються стежити за споживанням калорій. Сосиски «Нямські» націлені на зайнятих жінок, у яких не вистачає часу на приготування їжі. Цифровий маркетинг, дозволяє не тільки націлити маркетингові оголошення на конкретні демографічні показники користувачів, але і врахувати їх цінності, шаблони поведінки, інтереси.

Ще одним інструментом поведінкового маркетингу є додаткові пропозиції продуктів. Поширеною практикою є пропозиція додаткових товарів на основі речей, які вже обрано або куплено.

Поведінковий маркетинг може пропонувати клієнтам супутні або схожі товари, орієнтуючись на історію їх покупок. Поширені приклади цієї стратегії: ап-селл і крос-селл. Крос-селл – це коли при замовленні гамбургера вам пропонують купити до нього картоплю фрі. Ап-селл – це пропозиція вибрати замість одного гамбургера комплексний обід, що складається з гамбургера, картоплі фрі та коли.

Алгоритм порталу «Розетка» пропонує до поточного товару, аксесуари, які користувачі часто купують на додаток, або комплексні пропозиції з включенням поточного продукту на основі їхньої поточної поведінки при покупці.

Таким чином, за допомогою поведінкового маркетингу компанії спроможні: виявляти потенційно вигідних клієнтів, робити їм релевантні пропозиції за потребами і цінами, прогнозувати та подовжувати життєвий цикл клієнта, при цьому різні інструменти поведінкового маркетингу можуть бути використані як окремі стратегії або поєднані для ще більшого впливу на цільову аудиторію.

СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ДИСТАНЦІЙНОЇ РОБОТИ ЯК НОВОГО ВИДУ СОЦІАЛЬНО-ТРУДОВИХ ВІДНОСИН

Кривошеєва В. В., Кривошеєв В. В.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Васюренко Л. В.

Луганський національний аграрний університет

Дистанційна робота, що представляє собою особливу форму організації трудового процесу, при якій штатні співробітники компанії виконують свої обов'язки за межами робочого простору, а основні комунікації в процесі роботи здійснюються за допомогою цифрових технологій, ще до недавнього часу була не дуже поширеним явищем на ринку нашої країни.

Сучасні реалії такі, що відбувається зміна характеру праці, в сторону все більшої інтелектуалізації, а разом з тим змінюється і система організації праці, відбувається перехід від «системи оплачуваних робочих місць» до створення «можливостей для роботи». Таким чином, сам процес праці, а не тільки процес управління складними соціально-економічними системами, стає все більш і більш технологічно мобільним, і адаптивним до викликів часу.

З моменту оголошення пандемії кількість організацій, які застосовують у своїй діяльності віддалений формат праці, почало помітно зростати.

«Українські роботодавці до дистанційної роботи ставляться неоднозначно. Під час карантину 54% компаній почали працювати дистанційно або частково дистанційно, а 46% не змінили формат роботи. При цьому 48% малого і 42% середнього бізнесу не змінювали організацію роботи з початком карантину, тоді як серед великого бізнесу ці показники становитимуть 37%.

Частина роботодавців оцінили роботу поза офісом - 23% хочуть, щоб в їхніх компаніях і надалі працювали дистанційно, а 32% прагнуть поєднувати дистанційну і офісну роботу, 45% все ж хочуть повернутися до звичного формату організації праці.

Про це свідчать результати опитування, проведеного серед користувачів онлайн-майданчика OLX.»[1]

Вивчення останньої групи респондентів показало, що ці керівники не люблять втрачати владних повноважень, якісь надає контактне, а не дистанційне управління. Ці менеджери віддають перевагу традиційній організації праці і розглядають дистанційну роботу як відрив від роботи. Аналіз стилю роботи цих управлінців показав, що всі вони сповідують авторитарний стиль управління, характеризується зосередженням всієї влади і відповідальності в руках керівника, особистим встановленням цілей і вибором засобів їх досягнення, переважним напрямком комунікаційних потоків зверху вниз, увагою до терміновості і порядку, передбачуваністю результату. Разом з тим, такі керівники стримують індивідуальну ініціативу.

Як вже було зазначено, 32% респондентів допускають використання такої форми взаємин тільки для певних категорій працівників. «Ці управлінці сповідують демократичний стиль управління, характеризується делегуванням повноважень з утриманням ключових позицій у керівника, прийняття рішень

розділене за рівнями на основі участі, здійсненням комунікацій активно в двох напрямках». [2]

Нарешті, респонденти третьої групи (23%), які мріють перевести весь офіс на віддалену роботу, «схильні до зняття керівником з себе відповідальності і зречення в користь групи або організації, надання групі можливості самоврядування в бажаному для групи режимі. Комунікації будуються в основному по горизонталі. Це характеристики ліберального стилю управління». [3]

Для повноцінного аналізу досвіду віддаленої праці, отриманого в період пандемії, перейдемо до вивчення думки роботодавців щодо введення даного формату роботи в організаціях.

Одним з головних питань стала оцінка ефективності роботи співробітників з дому, і в цьому аспекті результати досліджень кілька розійшлися. Однак усереднено можна говорити, що приблизно половина роботодавців побачила зниження якості (яке, швидше за все, в ряді випадків обумовлено організаційними проблемами).

Треба зауважити, що питання організації робочого процесу самими керівниками були віднесені до мінусів дистанційного формату.

Окремий блок питань складає управління дистанційного персоналу, включаючи способи його мотивації. Крім того, істотною проблемою для багатьох роботодавців часто стає втрата звичних способів контролю, особливо можливості візуального нагляду над діяльністю співробітників - хоча дійсна необхідність цього досить спірна, і даний аспект можна віднести до ряду негативних стереотипів.

У той же час, з економічної точки зору працівники скоріше позитивно сприйняли досвід віддаленої зайнятості, а також оцінили його переваги в плані вивільнення часу. Експертні оцінки з приводу стресостійкості вітчизняних трудових ресурсів підтверджуються характеристиками сучасних працездатних поколінь, а їх швидка адаптація в нових умовах праці пояснюється досить хорошим рівнем цифровий грамотності, які не представляють перешкод для переходу на дистанційний формат. В цілому, серед персоналу українських організацій відзначено підвищення інтересу до віддаленого праці – що з боку цієї групи респондентів можна вважати позитивною тенденцією в розвитку даної форми трудових відносин.

Таким чином, підсумком масового використання дистанційної роботи в період пандемії не тільки в Україні, але і у всьому світі можна вважати прискорення зростання обсягів віддаленої зайнятості в найближчій перспективі, що буде супроводжуватися подальшим розвитком вже закладених на сьогоднішній день тенденцій: збільшення кількості зайнятих в даному виді трудових відносин, формування правового забезпечення дистанційної зайнятості, створення відповідних організаційних умов, розвитку форм віддаленого праці (в тому числі його комбінованих і гнучких різновидів) і розширення сфер його застосування.

Література

1. Нова реальність: інфографка - URL: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1052757.html>.
2. Соломанидина Т. О. Мотивація і стимулювання трудової діяльності - URL: https://stud.com.ua/86628/menedzhment/motivatsiya_i_stimulyuvannya_trudovoyi_diyalnosti
3. Стили управління Курта Левіна - URL: http://ni.biz.ua/10/10_25/10_258231_avtokraticheskiy-demokraticheskiy-i-liberalniy-stili-upravleniya-kurta-levina.html.

СЕКЦІЯ 9

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ ЗНОСУ КРАПЛИН ПРИ ОБПРИСКУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Букарєв Д. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Гусаренко М. П.
Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва

У системі застосування хімічних засобів захисту рослин вирішальне значення має не лише кількість робочого розчину, а й перш за все якість внесення, екологічність і економічна ефективність самого процесу застосування пестицидів. Це стає зрозумілим, якщо проаналізувати сучасні технології вирощування основних сільськогосподарських культур наприклад, зернових, де для забезпечення пристойного врожаю (50 ц/га) потрібно провести щонайменше п'ять обприскувань засобами хімічного захисту рослин.

Важливим недоліком обприскування є знос дрібних краплин робочої рідини, це явище небажано з точки зору забруднення навколишнього середовища не ефективного використання пестицидів та збільшення витрат на вирощування сільськогосподарських культур.

При обприскуванні рослин відбувається знос мілких крапель подрібненої робочої рідини. Як відомо, менше підлягають знесенню ті краплини, які мають більший розмір. Але такі краплини менше покривають оброблювальну поверхню, гірше утримуються на ній і тому не здатні повною мірою забезпечити активну біологічну дію препарату.

Знос крапель робочої рідини можна звести до мінімуму наступними способами: установка відповідного розпилювача; підбирання висоти розташування штанги над рослинами; регулювання тиску в роботі обприскувача; урахування погодних умов; використання різних засобів конструкцій обприскувача.

Сучасні обприскувачі комплектуються гідравлічними розпилювачами, пневмогідравлічними, дисковими. Показник полідисперсності становить гідравлічних 4,6-5 пневматичних 5,5-9, дискових 1,78-2,17.

В рекомендаціях по експлуатації обприскувачі, вказують, що розпилювач видає краплини такого або іншого розміру. Насправді, розпилювач дає широкий спектр краплин, по розміру, масі різниці в десятки разів. Якщо ведуть розмову про розмір краплин, то мають на увазі умовну величину, яка ділить спектр краплин на дві рівні частини по кількості, об'єму та масі.

З усіх типів розпилювачів можна назвати дисковий, який створює монодисперсний розпил рідини. Але для роботи дискового розпилювача потрібний привід для створення обертів диску, для цього конструкція обприскувача ускладнюється. Також при роботі такого обприскувача є велика нерівномірність розподілу рідини.

Знесення крапель робочої рідини залежить від висоти розташування штанги над рослинами, відхилення цього показника на 10 см від заданого параметру втрата препарату збільшуються в 2 рази. Установка розташування штанги визначається кроком установки розпилювача, фактичним кутом розпилу розпилювача більше кут, менше висота положення штанги, менше знос пестициду повітряними потоками. Штанга шириною 36 м та кроком розташування 25 см між розпилювачами дозволяє працювати максимально низько розташуванням штанги, зменшує до абсолютного мінімуму знос пестициду. На кафедрі механізації та електрифікації сільськогосподарського виробництва проводили випробування пристрою для штангового обприскувача, за допомогою якого робоча рідина краще потрапляє у рослинний покрив, висота штанги розташовувалась мінімально низько над рослинами, а знос мілких крапель зменшувався.

Розмір крапель сильно залежить від робочого тиску. При збільшенні тиску спектр зміщується в сторону мілких крапель. У певних умовах роботи мілкі краплі корисні - рівномірно покривають поверхню листя рослин, але є і недолік, наприклад, погано осідають в глибину хлібостою присутній знос та випаровування це приводить до втрати робочої рідини. Великі за розміром краплини не зносяться, але погано утримуються на поверхні листя стікають з них потрапляють на ґрунт, забруднюють навколишнє середовище.

У кожного типу розпилювача є рекомендований інтервал робочого тиску. Працювати не в рамках інтервалу заборонено, так як результати в таких винятках невідомі. Кращий підхід – це працювати в середині діапазону рекомендованого виробником.

Ще один фактор якості роботи обприскувача це погода, температура, вологість, повітря напрямом та швидкість. Висока температура та низька вологість приводить до підвищення випаровування пестициду.

При напрямку зустрічного вітру відбувається складання швидкості потоків повітря за рахунок швидкості потоків повітря за рахунок швидкості вітру та швидкості руху агрегату. При цьому швидкість крапель збільшується і відповідно зростає знос. При попутному вітру відбувається взаємокомпенсація потоків повітря, швидкості, повітря та швидкості руху агрегату. Це ідеальний варіант більшість краплин осідає на рослини. Всі варіанти бокового вітру приводять до підвищення зносу краплин. Мінімальна втрата робочої рідини відбувається при температурі повітря +25 °C вологості більше 60 % та слабкому вітру не більше 5 м/с.

Швидкість вітру, яка вимірюється на метеостанції : на висоті 10 м, не відповідає даним на надземному слої 1-1,5 м. А якщо вітру не має? Тоді дрібні краплини зависають над полем створюють аерозольну хмару (таку картину можливо бачити у ранці в вигляді туману), яка може пересувався з появою вітру на сусіднє поле, ліс, пасіку, тощо. В таких випадках потрібно використовувати інжекторні розпилювачі або обприскувачі, «повітряний рукав».

Аналізуючи всі наведені показники, які направлені на зменшення зносу якісного використання обприскувача, можна зробити висновки: при підготовці обприскувача до роботи і виконання технологічного процесу, потрібно

дотримуватися рекомендацій виробників обприскувачів. Вирішити питання припинення зносу краплин повністю технічно процесу практично не можливо. Рішення цієї задачі потребує проведення подальших досліджень.

ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКУ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПОСІВУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Решетняк А. О., Погорєлов А. Ю., Ярашов М.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Г. В.

Луганський національний аграрний університет

Технологічний процес посіву зернових культур є одним з ключових технологічних операцій, який обмежений за часом і потребує його виконання в задані агротехнічні строки. Виходячи із цього розробка технологічного процесу посіву зернових культур з підвищеними якісними показниками набуває особливого значення. При цьому, важливим питанням залишається розроблення посівних машин, які забезпечують покращені умови проростання висіяного насіння в ґрунт, а саме дотримання заданої глибини загортання насіння, яка повинна бути оптимальною для даної культури з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов.

Аналіз технічних засобів технологічного процесу посіву зернових культур показав, що найважливішими їх елементами є сошникові системи які в найбільшій мірі впливають на дотримання агротехнічних вимог посівних робіт, забезпечуючи при цьому копіювання поверхні поля. Особливо сошникові системи впливають на глибину загортання насіння, що є одним із важливіших агротехнічних показником, від якого залежить урожайність висіяної культури. За конструктивними відмінностями сошникові системи поділяються в основному на шарнірно-радіальні і шарнірно-паралелограмні. Особливості шарнірно-радіальних сошникових систем з дисковими робочими органами полягають перш за все в тому, що вони можуть проводити посів по грубо обробленому грудковатому ґрунті, збагаченому рослинними рештками. При цьому якісні показники посіву зернових культур посівними машинами із такою сошnikовою системою в багатьох випадках виходять за межі агротехнічно допустимих вимог. Покращити показники посіву зернових культур посівними машинами із шарнірно-радіальною дисковою сошnikовою системою можливо, якщо диски на своїх осях установити під гострим кутом і забезпечити їх синхронне обертання. При цьому сошnikова система з такими дисками під час руху утворює криволінійну борозенку, в якій насіння розподіляється більш рівномірно по площі, що підвищує врожайність висіяної культури.

Заслуговує на увагу шарнірно-паралелограмна сошnikова система, яка створює кращі умови для роботи сошника. Разом з цим під час роботи такої сошnikової системи неузгодженість копіювання рельєфу поля сошником і опорним колесом призводить до погіршення показників посіву. Підвищити ефективність застосування шарнірно-паралелограмної сошnikової системи

можливо, якщо обладнати систему додатковим елементом, з'єднаним із сошником через двоплечий кронштейн. При цьому, повідок диска і повідок сошника слід розташувати непаралельно між собою. Під час роботи сівалки із такими комбінованими сошниками, відбувається тільки вертикальне переміщення диска при створенні борозенки в результаті дії на нього випадкових сил зі сторони комків, рослинних решток, тощо. При цьому сошник стійко рухається в утвореній диском борозенці, забезпечуючи тим самим якісне укладання насіння на заданій глибині, що підвищує їх польову схожість, а отже і врожайність висіяної культури.

НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕННЯ СИПКИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І ЇХ АНАЛІЗ

Воропаєв О. В., Григоренко М. С., Зоря Я. С.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Г. В.

Луганський національний аграрний університет

Внесення мінеральних добрив є однією із надважливих технологічних операцій, якісне виконання якої, а саме підвищення рівномірності розподілення їх по площі дозволяє суттєво підвищити врожайність зернових і технічних культур. Виходячи із цього дослідження і обґрунтування засобів внесення мінеральних добрив, а також творчі пошуки, спрямовані на створення та вдосконалення робочих органів машин для внесення мінеральних добрив є постійно актуальними.

Одним із ефективних способів внесення мінеральних добрив являється їх розсів по поверхні ґрунту, в більшості випадків туковими машинами із відцентровими робочими органами, які не завжди забезпечують підвищену якість їх розподілення по площі. При цьому на якість внесення мінеральних добрив суттєво впливає активний подавальний пристрій, установлений на тукових машинах, показники роботи якого в значній мірі залежать від фізико-механічних властивостей мінеральних добрив.

Покращити показники внесення мінеральних добрив можливо, забезпечивши в подавальному пристрої тукової машини примусовий характер їх виносу із ємності, а саме застосувавши пристрій із верхньою подачею. При цьому характер подачі добрив із ємності майже не залежить від їх фізико-механічних властивостей, внаслідок того, що подавальний транспортер знаходячись зверху добрив в ємності, своєю нижньою гілкою примусово виносить добрива до розподільчих робочих органів. Крім того, покращити показники внесення мінеральних добрив та інших сипких матеріалів можливо шляхом переходу на регульований розподіл відцентровим робочим органом мінеральних добрив по ширині захвату тукової машини. Для цього необхідно надати лопаткам заданий закон їх руху в площині обертання, а саме, лопатки шарнірно закріпити на своїх осях і підпружинити відносно ступиці в площині їх обертання. Окрім того, в зоні заповнення лопаток добривом забезпечити їх

призупинення і створити умови накопичення в пружині потенціальної енергії з подальшим її використанням для розкидання добрива в заданому напрямку.

Покращити показники внесення мінеральних добрив та інших сипких матеріалів можливо також, забезпечивши примусовий характер роботи живильного пристрою шнекового робочого органу з одночасним їх розподіленням по ширині захвату тукової машини. Для цього шнек необхідно кінематично з'єднати із кожухом, виконаним секційним, при цьому секції кожуха установити із зазором і з'єднати перегородками, наділеними кільцевими дисками і обоймами, нижні частини яких установити зі сторони зовнішніх кромek кільцевих дисків і виконати їх у вигляді безкінечної стрічки. Під час роботи тукової машини із таким живильним пристроєм мінеральні добрива примусово виносяться безкінечними стрічками назовні і розподіляються по площі з підвищеною рівномірністю.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПОВЕРХНЕВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І ЙОГО УДОБРЕННЯ

Валковський І. М., Войтенко І. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Г. В.

Луганський національний аграрний університет

Поверхневий обробіток ґрунту як комплекс заходів, які виконують у певній послідовності відповідно до поставлених завдань і ґрунтово-кліматичних умов, відноситься до найважливіших агротехнічних прийомів при вирощуванні сільськогосподарських культур. При цьому важливо забезпечити якісне підрізування бур'янів, подрібнення, розпушення, та загортання внесених добрив. Це в повній мірі відноситься до культиваторів поверхневого та міжрядного обробітку, які не завжди забезпечують якісний обробіток забур'янених ґрунтів із-за забивання рослинними рештками стійок робочих органів і підрамного простору, що знижує ефективність їх застосування.

Для підвищення ефективності поверхневого обробітку забур'яненого ґрунту культиваторами запропоновано більш досконале технічне рішення, в якому спереду стійки ґрунтообробного робочого органу розміщений направляючий елемент, робоча кромка якого виконана по опуклій лінії, звернутої до ґрунту, відхилення якої в сторону руху культиватора поступово збільшується в напрямку до робочого органу, при цьому загострена нижня частина направляючого елемента виконана у вигляді плоского диска. Застосування такого технічного рішення забезпечує під час роботи культиватора розрізання і спрямоване переміщення поверхневих рослинних решток в напрямку нижньої зони оброблюваного шару ґрунту, що покращує умови самовідтворення його родючості. В цілому, такий обробіток забур'янених ґрунтів дає змогу підтримувати верхній шар ґрунту у дрібногрудочковому стані, що сприяє створенню в ньому сприятливого водно-повітряного режиму і активізації мікробіологічних процесів.

Виходячи із основ теорії та розрахунку машин і знарядь, проведені теоретичні дослідження дозволили визначити залежності між взаємодіючими силами, що виникають на робочій поверхні стрілкової лапи під час руху культиватора. Установлено, що зона деформації пласта ґрунту стрілковою лапою у поздовжньо вертикальній площині поширюється таким чином, що найбільше значення зони розпушування ґрунту в напрямку руху, доходить до денної поверхні. При цьому визначена зона деформації ґрунту в поперечному напрямку. Із аналізу дії культиваторної лапи на ґрунт виходить, що зона деформації ґрунту розпушувальними лапами різниться по глибині обробки, що потрібно враховувати при розміщенні лап на культиваторі. Визначені теоретичні залежності можуть бути використані при обґрунтуванні параметрів робочих органів для поверхневого обробки ґрунту, в тому числі забур'яненних.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПРОВІДНИХ КУЛЬТУР З ЕЛЕМЕНТАМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Курлов В. І.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Г. В.

Луганський національний аграрний університет

Одним із напрямків зростання рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції є підвищення ефективності застосування мінеральних добрив при їх внесенні туковими машинами в тому числі в системі точного землеробства. В результаті аналізу показників роботи тукових машин при внесенні мінеральних добрив під час вирощування сільськогосподарських культур установлено, що нерівномірність їх розподілу по площі відцентровими робочими органами, якими обладнані вітчизняні та зарубіжні тукові машини, значно перевищують агротехнічно допустимі значення. Внаслідок цього при застосуванні таких тукових машин частина культурних рослин недоотримує поживні речовини від внесених мінеральних добрив, а інша частина культурних рослин потерпає від їх надлишку, що знижує ефективність їх застосування і в кінцевому результаті призводить до недобору врожаю.

Підвищити ефективність застосування мінеральних добрив при їх внесенні, в тому числі і в системі точного землеробства, можливо шляхом використання примусово-регульованого характеру переміщення мінеральних добрив на виході із розподільчого робочого органу по ширині захвату тукової машини. Таким розподільчим робочим органом являється пристрій у вигляді шнека, жорстко зв'язаного із секційним кожухом, при цьому секції кожуха установлені із зазором і оснащені установленими в зоні зазорів кільцевими дисками. Крім того, секції кожуха з'єднані перегородками із закріпленими до них козирками дахоподібної форми, які спрямовані в середину кожуха з відхиленням в бік, протилежний напрямку обертання робочого органу на кут, більший кута тертя добрив по їх поверхні. Разом з цим, козирки розташовані східчасто в напрямку обертання розподільчого органу, а їх проекція на

внутрішню поверхню кожуха перевищує зону зазорів. Окрім того, між секціями кожуха установлені обойми у вигляді безкінечних стрічок із виступами з проміжками між ними, а зовнішні кромки кільцевих дисків виконані у вигляді радіальних стрижнів клиноподібної форми, спрямованими до стрічки з проникненням в проміжки виступів, при цьому стрижні і виступи розташовані в одній площині з однаковим шагом в напрямку їх руху. Під час роботи тукової машини із таким розподільчим робочим органом мінеральні добрива, що поступають в кожух із бункера тукової машини захоплюються витками шнека і переміщуються ними до козирків, спрямовуючи їх у зону зазорів між секціями кожуха. Після цього добрива, просипаючись через зазори між секціями кожуха, поступають в простір, обмежений з нижньої сторони обоймою і суміжними кільцевими дисками. При цьому стрижні дисків передають свій обертальний рух через виступи на стрічки, що унеможлиблює їх проковзування, і подальше переміщення мінеральних добрив відбувається неперервним потоком в напрямку виходу із робочого органу. В результаті застосування такого робочого органу в туковій машині забезпечується внесення мінеральних добрив з підвищеною рівномірністю і може бути застосоване при вирощуванні сільськогосподарських культур по системі точного землеробства.

КОРМОПРИГОТУВАЛЬНИЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ В РІДИНІ

Слабоспицький Я. Д., Дорошин Р. В., Алексєєнко В. І.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Дзюба А. І.

Луганський національний аграрний університет

Підвищення ефективності галузі тваринництва значною мірою обумовлене удосконаленням існуючих та розробкою нових технологій виробництва продукції тваринництва. Серед них важливе значення надається технологічним процесам приготування кормових сумішей, збалансованих за основними поживними речовинами, що відповідають фізіологічним потребам тварин і забезпечують високу реалізацію генетичного потенціалу їх продуктивності. Для тварин з прямоочною системою шлунково-кишкового тракту, зокрема для свиней, рекомендації вчених зводяться до того, що кормові суміші повинні бути рідкими, злаки повинні бути подрібнені до розмірів 1-80 мкм і в процесі їх приготування повинне бути забезпечене протікання процесів ферментативного зброджування крохмалю з переходом його у легкозасвоювані речовини, а саме: моносахариди, дисахариди, трисахариди (глюкоза, фруктоза, мальтоза, галактоза, тощо). Тому сучасні тенденції розробки обладнання для приготування кормів повинні бути направлені не тільки на фізико-механічне перетворення корму, а також на його структурну зміну на клітковому рівні, яке може бути досягнуте за рахунок гідродинамічного подрібнення фуражного зерна у водному середовищі з метою отримання гомогенної кормової суміші. Згодовування таких кормів покращує перетравність сирого протеїну на 12,3%, сирій клітковини на 14,5 %, що позитивно впливає на приріст живої маси тварин.

На основі проведеного літературного огляду можна зробити певний висновок, що подрібнення концентрованого корму необхідно виконувати в рідкому середовищі, тому що застосовується “ефект Ребіндера”, суть якого полягає в тому, що в мікротріщини зернин проникає рідина, яка порушує молекулярне зчеплення і різко знижує її міцність. Це дозволить застосовувати машини з невеликими потужностями електродвигуна.

Виходячи з вище приведеного перспективним напрямом підвищення ефективності процесу приготування рідких гомогенних кормових сумішей із зерна є збільшення взаємодій робочих органів кормоагрегату із сумішшю «зерно-вода» за рахунок створення двох ступенів подрібнення в новій конструкції кормоагрегату (рис.1). 1[1, 2].

Розроблений подрібнювач працює наступним чином. Інгрєдєнти суміші «зерно-вода» завантажуються в бункер 1. При включенні кормоагрегату в роботу шнек 2 переміщує суміш до ножа 3 першого ступеня подрібнення і решітки 4, де відбувається часткове подрібнення зерна і подальше його продавлювання разом з водою через отвори решітки 4. При виході із решітки зерно подрібнюється ножем 5 другого ступеня подрібнення і в подальшому лопатями 6 через трубопровід 7 за допомогою крана циркуляційного 8 направляється на повторне подрібнення або при відкритті крана вивантажувального 9 транспортується для споживання.

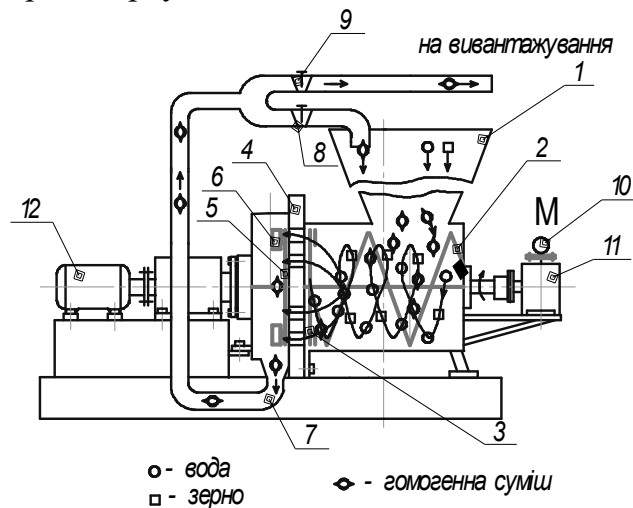


Рис. 1. Конструктивно-технологічна схема розробленого кормоагрегату для приготування рідких гомогенних кормових сумішей: 1 – бункер; 2 – шнек; 3 – ніж першого ступеня подрібнення; 4 – решітка; 5 – ніж другого ступеня подрібнення; 6 – лопаті; 7 – трубопровід; 8 – кран циркуляційний; 9 – кран вивантажувальний; 10, 11 – електродвигун і редуктор першого ступеня подрібнення; 12 – електродвигун другого ступеня подрібнення

Привід ножа першого ступеня подрібнення забезпечується електродвигуном 10 через редуктор 11, а ножа другого ступеня – електродвигуном 12. За рахунок утворення дисипативних сил у процесі приготування гомогенної кормової суміші відбувається її нагрівання до 80...90°C, що спонукає протікання ферментативних процесів.

Це дає можливість отримувати гомогенну кормову суміш із фуражного зерна, тобто ферментований корм, усунути витрати на утримання кормоцеху.

Література

1. Пат. 103053 Україна, МПК В02С 7/02, В02С 9/02, А01F 29/00, А23N 17/00. Спосіб приготування рідкого корму із зерна / Мерінець Н.А., Дзюба А.І., Нанка О.В., Дзюба О.А.; № а 201104020; заявл. 04.04.2011; опубл. 10.09.2013, Бюл. № 17/2013.
2. Пат. 103126 Україна, МПК А01F 29/00, В02С 18/30, В02С 7/02, А23N 17/00 Подрібнювальний пристрій для приготування рідких кормів / Мерінець Н.А., Бойко І.Г., Дзюба А.І.; № а201207366; заявл. 18.06.2012; опубл. 10.09.2013, Бюл. № 17/2013.

ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ ПОДРІБНЕНИХ В РІДИНІ КОНЦЕНТРОВАНІХ КОРМІВ

Снігур С. І., Каратаєв Є. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Дзюба А. І.

Луганський національний аграрний університет

Для тварин з прямоочною системою шлунково-кишкового тракту, зокрема для свиней, рекомендації вчених зводяться до того, що кормові суміші повинні бути рідкими, злаки повинні бути подрібнені до розмірів 1-80 мкм і в процесі їх приготування повинне бути забезпечене протікання процесів ферментативного зброджування крохмалю з переходом його у легкозасвоювані речовини, а саме: моносахариди, дисахариди, трисахариди (глюкоза, фруктоза, мальтоза, галактоза, тощо). Якісною оцінкою таких кормів є їх гранулометричний аналіз.

Відомий пристрій для знаходження гранулометричного аналізу сипучих матеріалів [1], який складається із аеродинамічної труби, всмоктувального вентилятора і вимірювальної схеми з вторинним приладом. Через отвір в трубі сипучий матеріал потрапляє в повітряний потік і в залежності від розміру і ваги пролітає відстань по горизонталі і збирається на дні збірника.

Недоліком даного пристрою для знаходження гранулометричного аналізу сипучих матеріалів є те, що це конструктивне рішення не можливо застосувати для знаходження гранулометричного аналізу рідких зернових кормів. По-перше, не можливо забезпечити рівномірне дозування рідкого подрібненого зернового корму тому, що в ньому знаходиться велика кількість крохмалю і інших речовин, які забезпечують здатність дуже щільно злипатися часточкам

корму між собою; по-друге, рідина, яка знаходиться в рідкому кормі і її краплини, буде заважати якісно виконувати гранулометричний аналіз.

Зазначені недоліки частково усунені у конструкції пристрою [2], який являє собою одне барабанне сито і конструкції пристрою [3], який складається із трьох циліндричних сит, розташованих концентрично одне в одному і установлених під кутом до горизонту, обертаючись на покій вісі, через яку подається рідкий сипучий матеріал на внутрішнє сито.

Нами запропонована методика і нова конструкція пристрою для визначення гранулометричного аналізу рідких зернових кормів [4], яка відрізняється від існуючих тим, що для збільшення швидкості і якості проходження гранулометричних часток корму через отвори сит, при створенні примусової вібрації, колону сит горизонтально занурюють в ємкість з рідиною, верхнє сито з рідким зерновим кормом встановлене з можливістю запобігання перескакування гранулометричних часток корму через його обичайку, нижнє на демпферні підстановки з зазором δ від дна ємкості.

Гранулометричний аналіз рідких зернових кормів виконується в такій послідовності. Спочатку в ємкість встановлюють сита і в вигляді колони на демпферні підстановки (наприклад, дерев'яні) з забезпеченням зазору δ між нижнім ситом і дном ємкості і заповнюють водою до того рівня, щоб обичайка самого верхнього сита визирала із води. Потім на верхнє сито подають порцію подрібненого рідкого зернового корму. Вмикають вібраційний пристрій, відбувається коливання води, яка активно відмиває крохмаль та інші клейкі речовини від часточок корму, їх роз'єднує, розосереджує подрібнений зерновий корм по всіх робочих поверхнях сит.

Відбувається наступне явище. Спочатку рослинні подрібнені соломисті включення, а також верхній шар зернових кормів, які мають плівчасту структуру, підіймаються над ситами тому, що вони легкі, і дають можливість мілко подрібненим часточкам корму за рахунок коливань швидко відмиватися у воді від клейких речовин і проходити через отвори сит і збиратися залежно від розміру на ситах і дні ємкості. А потім поступово починають проходити через отвори сит соломисті, рослинні включення, плівчасті структури корму, але це відбувається за рахунок того, що їх проштовхує та фракція, яка досягла свого розміру, вже обмита і зібралась на ситах, вона легко рухома у воді і за рахунок коливань активно впливає на них, проштовхуючи чи, навпаки, витягуючи, якщо вони застряли в отворах. Весь технологічний процес розділення на гранулометричний склад рідких зернових кормів відбувається декілька хвилин.

За рахунок наявності зазору δ між нижнім ситом і дном ємкості відбувається проходження через отвори сит колоїдних часточок корму, клейких речовин, крохмалю, виводяться за межі сит і накопичуються на дні ємкості 5, що дає можливість ефективному гранулометричному розділенню рідких зернових кормів.

Потім вимикають вібраційний пристрій витягають колону сит із ємкості і встановлюють знову на вібраційний пристрій, вмикають його в роботу на декілька хвилин в повітряному середовищі для відбору краплин води, яка знаходиться на ситах і в зразках корму. Таким чином отримуємо

гранулометричні зразки зернового корму на кожному ситі, в залежності від розміру, для подальшого вивчення.

Література

1. А. с. №191222 ССРСР. МПК G 01n, Клас 421, 13/04. Устройство для гранулометрического анализа сыпучих материалов / Рудный Н.М., Станкевич Р.С., Нестерчук Р.Я.- №1020028/26-25; заявл. 23.07.1965 г. Опубл. Б.И. №3, 1967 г.
2. А. с. №191222 ССРСР. МПК G 01n, Клас 421, 13/04. Гранулометр / Н.Н., Невский Ю.И., Дадаян А.Л.- №851913/22-3; заявл. 12.07.1963 г. Опубл. Б.И. №10, 1965 г.
3. А. с. №171151 ССРСР. МПК G 01n, Клас 421, 13/04. Гранулометр / Невский Ю.И., Колосов Н.Н., Куюмджян Н.Н., Мовсесян Ф.А.- №1069869/26-25; заявл. 19.06.1967 г. Опубл. Б.И. №12, 1967 г.
4. Спосіб гранулометричного аналізу рідких зернових кормів. : пат. 81837 Україна: МПК A01C 1/00, B07B 1/00/ Мерінець Н.А., Бойко І.Г., Дзюба А.І. № u2013 01325; заявл.04.02.2013; опубл. 10.07.2013, Бюл. № 3.

ЗАПОБІГАННЯ ОХОЛОДЖЕННЮ КОРМОВОЇ СУМІШІ НА КОРМОВИХ СТОЛАХ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД ПРИ ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Скороход Н. М., Ткаченко С. М., Маяцький І. П.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Дзюба А. І.

Луганський національний аграрний університет

При утриманні ВРХ безприв'язному або безприв'язно-боксовому способі для їх годівлі використовують їдальні з кормовими столами, виготовленими із бетону на вигульних майданчиках або в приміщенні корівника. На теренах України в їдальнях не застосовують обігрів кормової суміші в зимовий період. Їдальні мають тільки накриття від непогоди і бувають з односторонніми або двосторонніми кормовими столами. Тому важливо забезпечити у зимовий період часу підігрів кормової суміші для ВРХ, що запобігає її замерзанню до поверхні бетонного кормового столу. Повне поїдання кормової суміші, яка потрапляє на кормовий стіл, становить десь 45 хв. А за цей час кормова суміш при низьких температурах навколишнього середовища замерзає або застигає на поверхні кормового столу. Тварина, в більшості випадків, не в змозі відокремити кормову суміш від поверхні стола і тому не отримує в повному обсязі корисних речовин, необхідних для сталого її розвитку. Також необхідно зазначити, що мерзла кормова суміш, в тому числі силос і сінаж, яка поїдається тваринами, спричиняє у цих тварин хронічні захворювання дихальних шляхів, легенів, що призводить до розвитку туберкульозу, бруцельозу і впливає на їх стан та самопочуття, а відтак, розвиток і приріст. Все це знижує продуктивність підприємства, підвищує імовірність захворювання туберкульозом корів та збільшує витрати як корму, так і на догляд за тваринами.

Для вирішення поставленої задачі [1] у відомий кормовий стіл для тварин, який містить бордюру, бокову стінку, надбудову обмежувальної конструкції, днище та стіл, із метою усунення в холодну пору року примерзання кормової суміші у складі силосу, сінажу та інших кормів, у днище стола вмонтовані рідинопровідні збірні конструктивні елементи змінного перерізу прямої та зворотної подачі, наприклад, металопластикові труби зі змінним діаметром поперечного перерізу та з'єднувальними муфтами для транспортування теплоносія (підігрітої рідини – води, тосола тощо) вздовж стола. Робочий розмір у поперечному перерізі вмонтованих збірних елементів збільшується вздовж стола, а відстані від зовнішньої поверхні окремих збірних елементів змінного перерізу до поверхні стола зменшуються за напрямком подачі теплоносія. Схема перерізу кормового стола для тварин наведена на рис. 1.

Працює кормовий стіл для тварин наступним чином. При зниженні середньодобової температури зовнішнього навколишнього середовища (за умов безприв'язного утримання тварин на вигульних майданчиках) або температури у тваринницьких приміщеннях (у випадку прив'язного утримання худоби) нижче 0°C , перевіряють і заповнюють, у разі потреби, ємкості-резервуари рідиною (вода, тосол тощо) при закритій запірній арматурі. Далі відкривають запірну арматуру резервуарів та за допомогою насосів заповнюють систему, – рідинопровідні труби, а також труби прямої та зворотної подачі рідини і видаляють із системи повітря. Вилучивши повітря із системи, насоси вимикають.

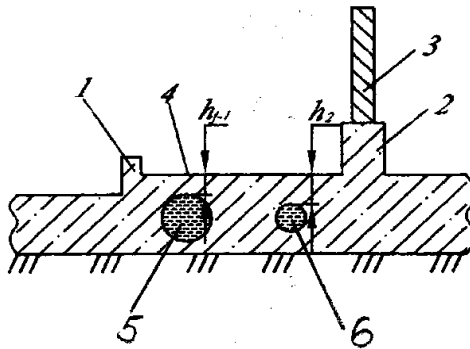


Рисунок 1– Схема перерізу кормового стола для тварин: 1 – напрямна бордюри кормового столу; 2 – бокова стінка; 3 – надбудова обмежувальної конструкції; 4 – кормовий стіл; 5 – рідинопровідний нагрівальний елемент прямої подачі; 6 – рідинопровідний нагрівальний елемент зворотної подачі

При зниженні температури робочої зони, де утримуються тварини, нижче 3°C запірну арматуру закривають, вмикають нагрівальні пристрої резервуарів та забезпечують підігрів рідини (теплоносія) до температури $25\text{--}35^{\circ}\text{C}$ – для кормового стола довжиною $L=42\text{--}50$ м, для стола довжиною $L=100\text{--}120$ м – до температури $60\text{--}75^{\circ}\text{C}$. Контроль за температурою рідини забезпечується автоматичним регулятором нагріву теплоносія.

За рахунок застосування запропонованої технологічної схеми підігріву кормового стола для тварин досягається наступне: забезпечується електробезпека тварин при поїданні кормової суміші; запобігається “зхоплювання” (примержання) повнораціонних вологих кормів, що потрапляють для згодовування на кормові столи; відбувається підігрівання вологих кормів, які безпосередньо контактують з бетонною поверхнею. Це сприяє підвищенню ефективності годування тварин, дозволяє знизити ймовірність захворювання худоби туберкульозом, бруцельозом та іншими хворобами в зимовий період, зменшує витрати підприємства на утримання хворих тварин, знижує собівартість тваринницької продукції та підвищує продуктивність господарства в цілому.

Література

1. Пат. 103127 Україна, МПК А01К 5/00, А01К 1/015, А01К 3/23/ Мерінець Н.А., Дзюба А.І., Дзюба О.А. № а201207383 заявл. 18.06.2012, опубл. 10.09.2013, Бюл. № 17.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НАРОЩЕННЯ ЗНОШЕНИХ ДЕТАЛЕЙ СПОСОБАМИ НАПИЛЕННЯ ТА НАПЛАВКИ

Мокрогуз В. С. Підько Д. В. Коваль О. В.

Науковий керівник доктор технічних наук, професор Кім Єн Дар

Луганський національний аграрний університет

У АПК України широке поширення при ремонті машин отримали наплавлення і напилення металів в якості способів нарощування зношених поверхонь деталей машин.

Наплавлення це нанесення шару металу на поверхню деталі за допомогою зварювання плавленням. Суть процесу наплавлення полягає в тому, що на металеву поверхню спрямовується потужне джерело тепла і подається присадний матеріал, який розплавляється спільно з матеріалом основи і утворює рідку ванну. При охолодженні в процесі кристалізації формується напавлений шар, властивості якого визначаються структурою і хімічним складом матеріалу, що наплавляється, і, як правило, відрізняються від властивостей і хімічного складу основного металу. Наплавлення використовується для нанесення на деталі шару металу, що має підвищену міцність і твердість, зносостійкість, корозійну стійкість, жароміцність, кислотостійкість і інші властивості, що дозволяє значно збільшити термін служби деталей і набагато скоротити витрату дефіцитних матеріалів для їх виготовлення.

Окрім надання деталям нових властивостей, що наплавляються, наплавлення широко використовується в ремонтному виробництві для відновлення розмірів зношених деталей, усунення тріщин та ін. В цьому випадку хімічний склад шару, що наплавляється, може відповідати складу основного металу.

Залежно від способу зварювання, використовуваного при наплавленні, наплавлення підрозділяється на електродугове, електрошлакове, газове, плазмове і лазерне.

Вибір способу наплавлення при відновленні деталей залежить від умов їх роботи, конструктивної складності, виду матеріалу деталі, експлуатаційних навантажень і багатьох інших чинників.

Великий вплив на якість шару, що наплавляється, вносять режими наплавлення і якість присадного матеріалу, який вводиться в зону горіння електричної дуги.

Великою різноманітністю відрізняються також матеріали, вживані для наплавлювальних робіт. До них відносяться:

- електроди з покриттям - для ручного дугового наплавлення поверхневих шарів з особливими властивостями;
- наплавлювальний дріт суцільного перерізу - для автоматичного і механізованого дугового наплавлення;
- наплавлювальний порошковий дріт - для наплавлення зносостійких покриттів;
- наплавлювальна холоднокатана стрічка - для антикорозійного наплавлення під шаром флюсу;
- наплавлювальна спечена стрічка - для деталей, працюючих в умовах абразивного зношування, що супроводжується ударними навантаженнями;
- прутки для наплавлення - для присадного матеріалу при газовому наплавленні і дуговому наплавленні в середовищі захисних газів;
- металеві порошки із сплавів - для наплавлення і напилення зносостійкого шару на деталі машин і устаткування, працюючих в умовах абразивного зношування, ударних навантажень, корозії, ерозії при підвищених температурах або в агресивних середовищах.

Напилення — процес нанесення покриття на поверхню деталі за допомогою високотемпературного швидкісного струменя, що містить частки порошку або краплі розплавленого напилюваного матеріалу, що осідають на основному металі при ударному зіткненні з його поверхнею.

Існують два види процесу напилення : газодинамічне і вакуумне. У першому випадку напилення здійснюється частками порошкового матеріалу розміром 10...150 мкм. У другому — утворення покриття відбувається у вакуумі при зниженому тиску за рахунок конденсації атомів або іонів напилюваного матеріалу на поверхні виробу.

Методи газодинамічного напилення підрозділяються на холодне напилення і газотермічне.

Холодне газодинамічне напилення (ХГДН) здійснюється в спеціальній камері, де частки порошку розганяються повітряним струменем до надзвукової швидкості, бомбардують основу і утворюють на ній шар покриття.

ХГДН дозволяє наносити алюмінієві, мідні, цинкові, олов'яні, свинцеві, нікелеві і керамічні покриття практично будь-якої товщини на метал, скло, кераміку, граніт, бетон і т. д.

При газотермічному напиленні матеріал покриття піддають нагріву і плавленню яким-небудь джерелом теплоти, а потім диспергують і розганяють газовим потоком. На поверхню деталі напилюваний матеріал поступає в стані, що диспергує, у вигляді дрібних розплавлених або пластифікованих часток, які, ударяючись об неї, деформуються і закріплюються, накладаючись одна на одну, і утворюють шарувате покриття.

Залежно від джерела теплоти розрізняють наступні методи газотермічного нанесення покриттів : металізацію електродугове, газополум'яне, детонаційне і плазмове напилення.

Суть *електродугової металізації* полягає у безперервному поданні металевого дроту, його розплавленні електричною дугою, диспергуванні розплавленого металу в рідкі частки і їх нанесенні високошвидкісним газовим струменем на заздалегідь підготовлену поверхню деталі. Цей метод застосовують для відновлення таких деталей, як колінчасті вали двигунів, гальмівні барабани, гальмівні диски, диски зчеплень, голівки блоку циліндрів, шатуни двигунів, гільзи циліндрів.

При *газополум'яному напиленні* металевий порошок або дріт подаються в ацетиленокисневе полум'я, в якому вони розплавляються і, захоплювані потоком газів, наносяться на поверхню деталі.

Газополум'яне напилення широко застосовується для відновлення деталей автотракторної техніки, насосно-компресорного устаткування, кришок і валів електродвигунів та ін. При цьому наносять зносостійкі і корозійностійкі покриття із залізних, нікелевих і інших кольорових металів.

При *плазмовому напиленні* металевий порошок або дріт (на відміну від плазмового наплавлення) вводять безпосередньо в струмінь плазмового стовпа дуги, де вони розплавляються і, захоплювані потоком плазми, наносяться на поверхню деталі.

Плазмове напилення застосовується для створення зносостійких і антифрикційних покриттів деталей газових турбін, шасі, гідравліки і тому подібне.

Для нанесення покриттів *детонаційним напиленням* напилюваний порошок заздалегідь нагрівають і з великим прискоренням наносять на напилювану деталь за допомогою продуктів детонації, що утворюються в результаті вибуху газокисневого палива. В якості горючих газів зазвичай застосовуються ацетилен і пропанобутанова суміш. Цим методом наносять покриття з порошоків різних металів, сплавів, оксидів, тугоплавких з'єднань і їх різних композицій.

Таким чином коротко розглянуті способи наплавлення і напилення, принципи їх здійснення і сфери застосування.

Література

1. Щербачов ю.в., Кашфуллин А.М Современные способы восстановления и упрочнения деталей. Пермь, ИПЦ, "Прокрость". – 2018. – 191 с.

ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ВУЗЛІВ ГІДРОСИСТЕМ СУЧАСНИХ МОБІЛЬНИХ МАШИН

Гумеч І. В.

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор Кім Єн Дар

Луганський національний аграрний університет

В гідравлічних системах сучасних вітчизняних і зарубіжних сільськогосподарських і дорожно-будівельних машин для передачі моменту, що крутить, від двигуна внутрішнього згорання до виконавчих механізмів застосовуються об'ємні гідроприводи. Аналіз працездатності і довговічності об'ємних гідроприводів показав, що доля їх відмов в доремонтний період експлуатації складає близько 20 % від загального числа відмов машин, а середній міжремонтний ресурс відремонтованих агрегатів в умовах реальної експлуатації не перевищує 60 % від ресурсу нового виробу [1]. У зв'язку з цим пошуки шляхів підвищення довговічності об'ємних гідроприводів і розробка технологій їх ремонту є актуальним завданням.

Вихід з ладу гідронасосів спричиняє за собою порушення нормальної роботи техніки і, як наслідок, простоювання машини, а також зниження її економічної ефективності.

Показники працездатності і довговічності гідроприводів залежать від їх конструктивно-технологічних параметрів, що визначають потенційні властивості конструкції, і експлуатаційних чинників, що визначають швидкість зміни цих властивостей з урахуванням умов роботи : зміна швидкісних для навантаження і температурних режимів, якості технічного обслуговування та ремонту і так далі.

Експлуатація гідросистем тракторів неминуче відбувається в умовах підвищеної запиленої навколишнього повітря. Тверді частки забруднень, потрапляючи в проміжки прецизійних з'єднань, викликають зношування деталей, що сполучаються, а також із-за появи підвищених сил тертя заклинюють деталі розподільної і регулюючої апаратури.

Основним чинником, що обмежує довговічність гідросистеми являється знос деталей. У зв'язку з цим набуває важливого значення пошук нових ефективних шляхів збереження потенційних властивостей конструкції в експлуатаційних умовах, де актуальним і ефективним є забезпечення раціонального режиму змазування поверхонь тертя деталей. При характерних для гідроприводів сільськогосподарських машин несталих швидкісних для навантаження і температурних режимах роботи, важливим параметром раціонального режиму мащення є зниження швидкості окислення олії і швидкості вступу абразивних домішок, накопичення яких пов'язане з газообміном порожнини гідросистеми, обумовленою зміною її температурного режиму.

До несправностей аксіально-поршневих насос-моторів відносять: зниження подання і ККД, шум і вібрація, спінювання і витоки олії, різке зменшення подання насоса при рості навантаження, пульсація в нагнітальному трубопроводі, підвищений нагрів агрегату при роботі.

Результати проведеного аналізу технічного стану гідронасосів дали можливість зробити висновок, що основним ресурсовизначаючим елементом гідронасоса являється качаючий вузол, тому виникає потреба вибрати відповідні способи відновлення працездатності деталей качаючого вузла.

Спосіб перекомплектовки деталей найбільш простий і не вимагає особливого устаткування і тому його найчастіше застосовують. Цим способом відновлюється 20-40% усього ремонтного фонду. Спосіб перекомплектовки полягає в тому, що зношені деталі піддаються спочатку доведенню, тобто відновленню у них циліндричної форми, а потім притиранню деталей один до одного. Така перекомплектовка можлива, оскільки допуск на діаметр деталей при їх виготовленні коливається в межах 20-50 мкм. Доведення роблять кільцевим притиром на спеціальних верстатах з використанням відповідних паст. Доводочні операції закінчують, коли овальність і конусність не перевищує 2-3 мкм.

Після ретельного очищення відновлених деталей виконують складальні роботи. Заключною операцією ремонту є випробування насоса, в процесі якого відбувається контроль вихідних параметрів і відповідність їх нормативним значенням. Поряд із цим проводиться оцінка технічного стану виробу шляхом огляду та фіксації наявності підтікання олії, шуму і вібрації, підвищеної температури.

Література

1. Никитин О.Ф. Надежность, диагностика и эксплуатация гидропривода мобильных объектов. // Никитин О.Ф. Учеб.пособие. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2007.-312 с.

ПРОГРЕСИВНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТУВАННЯ ЦИЛІНДРОПОРШНЕВОЇ ГРУПИ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ

Іванішко А. С.

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор Кім Єн Дар

Луганський національний аграрний університет

Головною умовою якісного забезпечення на високому рівні працездатності, ефективності і експлуатаційної надійності автотракторних двигунів є своєчасне виявлення діагностуванням і прогнозування відмов техніки в процесі експлуатації.

Види прояву технічних станів об'єктів, способи і технічні засоби визначення несправностей агрегатів, прогнозування його ресурсу без розбирання вважається діагностикою технічного стану.

Діагностика, згідно з нормативно-технічними документами, це технологічний хід визначення технічного стану ДВС (агрегату, механізму) без його розбирання. Укладення за її результатами про необхідний ремонт або технічне обслуговування називають результатом діагностування. Діагностування здійснюється за діагностичними параметрами, що оцінюють

зовнішні ознаки несправностей - люфти, вібрації, нагрів деталей. Вони несуть інформацію про технічний стан об'єкту, розкриваючи структурні параметри стану механізму або системи.

Таким чином знаходяться відмови і несправності механізмів і систем, визначаються ресурси необхідні для усунення цих несправностей, а також формуються плани і терміни по ремонту. Звідси витікає, що діагностика технічного стану сільськогосподарських машин і їх двигунів це найважливіша частина процесу по технічному обслуговуванню автомобілів.

Інструментальна оцінка дефектів дозволяють понизити витрати на технічне обслуговування автомобілів і тракторів, а також збільшити ресурс двигуна, дозволяють збільшити період безвідмовної роботи ДВС, виключивши передчасний або аварійний вихід з ладу деталей агрегатів сільськогосподарської техніки. Діагностика дозволяє кількісно і якісно оцінити безвідмовність і ефективність роботи двигуна, планувати і прогнозувати працездатність, визначити залишковий ресурс або вірогідне напрацювання агрегату.

Метою діагностики є те, щоб за допомогою інструментального контролю відстежувати і підтримувати надійність і своєчасними ремонтними роботами поліпшити довговічність двигунів і його систем, що знижує витрату запчастин.

Відомо, що способи діагностування автотракторних двигунів і інших агрегатів розділяють на групи: суб'єктивні і інструментальні. У свою чергу, інструментальні методи можуть бути розділені на підгрупи з використанням вбудованих приладів і з використанням зовнішніх приладів

Методи діагностування з використанням інструментів є найбільш точними за рахунок об'єктивності діагнозу, оскільки при діагностуванні використовуються вимірювальні прилади, що дозволяють кількісно з великою достовірністю вимірювати діагностичні показники і за їх даними давати оцінку про технічний стан агрегатів. Вбудовані засоби діагностування знаходяться не посередньо в конструкції агрегатів сільгоспмашин або тракторів: це датчики, сканери, сканер-тестери з приладами виміру, мікропроцесорна техніка і прилади для візуалізації отриманих діагностичних даних. Вбудовані засоби діагностування застосовуються у вигляді вимірювальних пристроїв на панелі приладів водія або тракториста, що дає можливість йому контролювати роботу двигуна по температурі охолоджувальної рідини в системі охолодження, тиску моторного мастила в головній магістралі ДВС, частоті обертання колінчастого валу.

На рис. 1 показано, як за допомогою вимірювальних приладів будь-якої конструкції і принципу роботи (гідравлічного, механічного, індукційного, п'єзоелектричного) використовується сигнал, що відображає діагностичний параметр S . Від нього сигнал в зміненому виді S' поступає в прилад виміру, після цього виміряне значення цього діагностичного параметра відображається вимірювальним пристроєм (стрілочний прилад, цифрова індикація).



Рисунок 1 - Принципова схема вбудованих засобів діагностування

Цилиндропоршневая група двигуна працює в найбільш важких умовах, таких як газове середовище, висока температура, великі циклічні навантаження. При цьому відбувається інтенсивний знос поршневих кілець і поверхні тіла циліндра. Внаслідок зносу падає компресія в циліндрах, двигун втрачає потужність, гірше запускається, збільшується витрата олії і паливних матеріалів, погіршуються екологічні параметри. Отже, герметичність камер згорання є одним з найважливіших ресурсних параметрів технічного стану двигуна. Нині керівництвом по технічному обслуговуванню двигунів легкових автомобілів, ЦПГ рекомендують діагностувати, застосовуючи ряд засобів, точність і достовірність оцінки технічного стану ЦПГ якими дуже низькі [1].

Знос ЦПГ значно впливає на максимальний тиск кінця стискування і на положення колінчастого валу двигуна, при якому досягається максимальний тиск (фаза максимального тиску). Отже, істотні зміни значень припускає їх використання в якості діагностичних параметрів. На величину тиску кінця стискування і фазу впливатимуть також режими: оберти прокрутки валу двигуна стартером і температура охолоджувальної рідини. При виборі діагностичних параметрів слід враховувати максимальну чутливість до зміни структурних параметрів, що описують технічний стан ЦПГ, і мати однозначний зв'язок з ними.

Таким чином, можна припустити, що одним з варіантів підвищення ефективності діагностування ЦПГ двигунів внутрішнього згорання є спосіб оцінки динамічної компресії.

Література

1. Куков С.С., Плаксин А.М. и др. Диагностирование цилиндропоршневой группы по результатам оценки динамической компрессии // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 11-2. – С. 300–305.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВІДНОВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ДЕТАЛЕЙ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Гулей О. В., Охременко Д. С., Чернов М. І.

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор Кім Єн Дар

Луганський національний аграрний університет

Розвиток вантажного автомобільного транспорту робить істотний вплив на діяльність усіх галузей економіки країни, забезпечуючи перевезення в переробній промисловості, сільському господарстві, торгівлі і інших галузях.

Двигун мобільної машини це конструктивно складний виріб, у складі якого є деталі, від яких, в першу чергу, залежить ресурс всього двигуна. До таких деталей можна віднести гільзи блока циліндрів, колінчастий вал, шатун і деякі інші. Підвищення зносостійкості таких деталей двигуна дає змогу збільшити міжремонтний ресурс двигуна і знизити експлуатаційні затрати. Тому удосконалення технологічного процесу відновлення ресурсовизначальних деталей двигуна є актуальним завданням.

Більшість деталей двигунів виходять з ладу із-за зносу. Зношування є процесом поступового зменшення розмірів і зміни форми поверхні деталей в результаті тертя. Інтенсивність зношування залежить від величини тиску на поверхні зіткнення і швидкості ковзання, а також від величини коефіцієнта тертя і зносостійкості матеріалу деталі. Для підвищення зносостійкості деталей використовують мастило поверхонь, що труться, застосовують антифрикційні матеріали, захищають поверхні, що труться, від абразивних часток.

Недостатня зносостійкість деталей машин значній мірі обмежує продуктивність машинного парку, оскільки збільшення навантажень на окремі елементи машин або підвищення швидкостей у ряді випадків неприпустимо внаслідок швидкого зносу і виходу це з ладу. Швидкий знос машин в умовах експлуатації призводить до простоїв, пов'язаних з ремонтом і регулюванням, що викликає великі матеріальні і трудові витрати.

При терті і зносі деталей машина поверхні і поверхневих шарах металу під впливом зовнішніх механічних дій середовища, матеріалу пар, що труться, залежно від початкового стану поверхні, теплоти тертя виникають і розвиваються механічні, фізичні і хімічні процеси.

З цих процесів найбільш суттєвими при зносі є процеси захоплення, окислення, втомного і абразивного руйнування.

Практика показує, що технічний стан ряду деталей дуже істотно впливає на працездатність і техніко - економічні показники двигунів внутрішнього згорання. Тому, підвищити ресурс можливо за рахунок підвищення якості відновлення ресурсовизначаючих деталей, зокрема підвищення їх зносостійкості. З цією метою необхідно провести аналіз існуючих способів відновлення таких деталей, потім обґрунтувати і вибрати найбільш прогресивні технології з оптимальними режимами виконання відповідних операцій.

Так, для відновлення зношених поверхонь шатунів був запропонований спосіб електролітичного осадження залізонікелевих покриттів в умовах контрольованого розрідження над дзеркалом електроліту, що дозволяє

отримувати рівномірні осади покриття з меншим припуском на механічну обробку і однорідними фізико - механічними властивостями.

Для підвищення зносостійкості шийок колінчастого валу використовувалося наплавлення металопокриттям під шаром флюсу з подальшим створенням плакуючого мідного покриття на шийках колінчастих валів, що грає роль твердого мастильного матеріалу, який дозволяє запобігти задирам шийок за критичних умов мащення.

Підвищення зносостійкості гільз блоку циліндрів пропонується виконати за рахунок застосування поєданого способу розточування і пластичної деформації поверхні дзеркала циліндрів з подальшим плосковершинним хонінгуванням.

В автотранспортних підприємствах при відновленні працездатності автомобілів в основному застосовують агрегатно-вузловий метод, який має на увазі знеособлення ресурсовизначаючих елементів. При такому підході ресурс силового агрегату знижується в середньому на 46%. Це пояснюється тим, що при проведенні поточного ремонту силового агрегату часто роблять заміну однієї або декількох зношених деталей і використовують інші деталі, стан яких близький до граничного, що призводить до зменшення ресурсу усього агрегату [1]. Цей взаємовплив, встановлених і залишених в роботі елементів силового агрегату на його ресурс, необхідно враховувати при вдосконаленні структури експлуатаційно-ремонтного циклу двигуна.

Таким чином, вдосконалення структури експлуатаційно-ремонтного циклу двигунів, вводячи в систему планово-поточний ремонт і попереджувальний ремонт його ресурсовизначаючих елементів, дозволяє підвищити ресурс силового агрегату. Введення цих видів ремонтів обумовлене технічною і економічною доцільністю, оскільки заміною або ремонтом дешевих деталей забезпечується працездатність дорогих, зменшується число аварійних відмов, що знижує питомі витрати на забезпечення працездатності і кількість капітальних ремонтів силового агрегату. При цьому знижується трудомісткість і час ремонту силового агрегату [2].

Література

1. Авдонькин Ф.Н. Оптимизация изменения технического состояния автомобиля / Ф.Н. Авдонькин. - М.: Транспорт, 1993. - 352 с.
2. Асоян, А.Р. Повышение эксплуатационной надежности силовых агрегатов автомобилей совершенствованием эксплуатационно-ремонтных циклов и технологий восстановления ресурсопределяющих деталей / А. Р. Асоян, А. С. Денисов // Проблемы качества и эксплуатации автотранспортных средств: сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф. - Пенза, 2012. - С. 379-381.

ОБГРУНТУВАННЯ МОДЕРНІЗОВАНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ТЯГНУЧИХ БАРАБАНІВ КОВШОВОГО ЕЛЕВАТОРА

Кобиляцький В. В., Коротун О. А., Михайлюк П. Ю.

Науковий керівник: кандидат технічних наук Риндяєв В. І.

Луганський національний аграрний університет

Технології післязбиральної обробки та зберігання зерна передбачають різні виробничі процеси. Зокрема, до складу технологічних ліній зерноочисних, зерносушильних пунктів та зерносховищ входять такі важливі механізми транспортного устаткування, як ковшові елеватори (норії), котрі безупинним потоком підіймають матеріали за допомогою ковшів.

Призначення норій — вертикальне переміщення зерна. Вони мають компактну конструкцію і здатні підіймати вантаж на десятки метрів вгору у безперервному режимі. Відповідно, особливу увагу слід звертати на якість виконання та надійність такого транспортного обладнання.

Основні характеристики, на які звертають увагу при виборі зернових норій, — це тривала працездатність роботи. Також важливими критеріями під час вибору зернових норій є висота переміщення зерна, а також величина втрати зерна під час транспортування. Обладнання норій дуже функціональне і продуктивне, але варто насамперед акцентувати увагу на працездатність зернової норії.

Норії складаються із замкнутого тягового органу — вантажонесучої стрічки, яка огинає приводний та натяжний барабани, короба конвеєра, приводної головки та башмака. До стрічок прикріплені ковші, які в башмаку автоматично завантажуються матеріалом у нижній частині елеватора, а розвантажуються крізь вікно у верхній його частині — голівці. Ковші вибирають залежно від продуктивності елеватора і типу насипного вантажу. Їх форма визначається способом розвантаження і характеристикою матеріалу.

Головка норії складається із двох основних частин — основи та кожуха. У внутрішній її частині розташовується ведучий приводний барабан, встановлений на опорних підшипниках, а зовні — вузли механізму його приводу та, на випадок аварійної зупинки норії із наповненими продуктом ковшами, стопору зворотного ходу.

Умовами нормальної роботи такого обладнання є правильний вибір форми і розмірів ковшів, швидкості руху, розмірів барабана і зірочок, форми і розміру верхньої (головка) та нижньої («башмак») частин елеватора.

Стрічка з ковшами є основним транспортувальним елементом норії, який забезпечує переміщення вантажу, рухаючись між натяжним та приводним барабанами. Для забезпечення руху кінці стрічки з'єднані між собою за допомогою спеціальних пристроїв. Ковші прикріплюються до стрічки за рахунок спеціальних норійних болтів, таким чином, щоб головки болтів розміщувались із внутрішньої сторони конструкції, зі сторони барабанів.

Стрічки норії виготовляються із міцного і стійкого до перепадів температур та розтягування матеріалу, як правило, восьмишарового гумовотканинного матеріалу.

Норія — недорогий та ефективний спосіб транспортування сипучих продуктів на велику висоту. Вона має незначну потужність споживання електроенергії, гарно захищає транспортований продукт від атмосферних опадів.

Захистити норію від зносу обладнання допомагає футерування. Серед деталей, які обов'язково футерують, точки завантаження та розвантаження продукту – головка норії та завантажувальні патрубки башмака. Особливу увагу приділяють деталям, розміщеним у головці за траєкторією руху продукту: вони знаходяться вгорі, їх складно ремонтувати.

Аналіз роботи норії показав, що для підвищення працездатності роботи машини необхідно забезпечити надійне зчеплення робочої поверхні тягучих барабанів з покриттям із поліуретану. Для цього на робочих поверхнях тягучих барабанів виконана різьба. За своїми параметрами поліуретан є одним з найбільш універсальних конструкційних матеріалів. Він має показники твердості від 50 до 98 одиниць і коефіцієнт тертя між поліуретановим покриттям і стрічкою 0,33, що дозволяє застосовувати матеріал при значних механічних навантаженнях.

Робоча поверхня тягучих барабанів з різьбою, яка покрита шаром поліуретану, має тривалу працездатність. Отже, застосування модернізованої конструкції тягучих барабанів норії покращує її експлуатаційні показники.

ПОЛІПШЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ВІСОК РОБОЧИХ ВАЛКІВ ПРЕСУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БРИКЕТІВ

Курдюков О. О., Петрушов М. Ю.

Науковий керівник: кандидат технічних наук Риндяєв В. І.

Луганський національний аграрний університет

Утилізація відходів в сільських господарствах України є досить гострим питанням. Виробництво господарств дає відходів на рік 250 млн. тонн, з них 150 млн. тонн припадає на тваринництво і птахівництво, 100 млн. тонн - на рослинництво.

Забруднення навколишнього середовища тваринницькими підприємствами найчастіше відбувається через недосконалість застосовуваних технологій і технічних засобів.

Тваринницькі комплекси сильно забруднюють поверхневі водойми та підземні води. Велика кількість біогенних елементів, яка надходить у ці джерела викликає масове отруєння водних організмів, різко зростає кількість аміаку і зменшується вміст кисню. Для великих свинарських комплексів санітарна зона повинна бути 10-15 км і більше.

Найбільш простий спосіб зниження негативного впливу на природу - модернізація та оновлення технологічного обладнання в господарствах.

Це можливо шляхом впровадження маловідходних і безвідходних технологій, заснованих на включення в господарський оборот всіх сировинних ресурсів, які постійно утворюються і накопичуються в господарствах.

Зменшуючи обсяги органічних відходів, споживання води та скидання стічних вод, можна знижувати негативний вплив на навколишнє середовище.

Найбільшим резервом підвищення результативності переробного підприємства є комплексне використання сировини.

Більшість побічних продуктів і відходів виробництва, що утворюються після переробки сільськогосподарської сировини, характеризується цінним хімічним складом і може бути використана для виготовлення різної цінною і необхідною для країни продукції, у тому числі паливних брикетів.

Для України технологія утилізації і переробки рідких тваринницьких стоків в останні роки вдосконалюється. Розробляються нові способи переробки рідкого гною та стоків тваринницьких комплексів.

Українські винахідники розробили декілька варіантів рішення питань по переробці гною. Основні цілі: максимально прискорити процес переробки і здобуття кінцевого продукту, зменшити використовувані площі, максимізувати користь від переробки наявних відходів і, можливо, здобуття прямого прибутку від реалізації кінцевого продукту.

Перший етап – здобуття сировини необхідної вологості. Це не просто актуально, а необхідно для рідких і напіврідких видів гною, а також місць, де прибирання ведеться не скребковим способом, а методом змивання. Для цієї мети пропонується використовувати зневоднювач шнековий (сепаратор), який дозволяє ефективно розділити наявну біомасу на рідку і тверду складові.

На виході з сепаратора забезпечується вологість твердої фракції до 60%. Це вже досить, щоб перемістити гній в бурт або до компостної ями для подальшого використання за традиційною технологією.

Другий етап - подальше відділення вологи до відмітки в 8-15%. Для цього необхідне вживання шнекової або барабанної сушарки.

Третій етап – здобуття брикетованої продукції. При необхідності переробки гною тварин, один з кращих способів - брикетування. Зменшується об'єм і вологість, що зручно для фасування, зберігання, транспортування та реалізації. Для цього використовують преси різної конструкції, в тому числі преси, обладнані пресс-вальцями з формуючими вічками. Отримані брикети, зазвичай використовуються як екологічно чисте біопаливо.

В період експлуатації пресів для виготовлення паливних брикетів з гною тварин їх прес – вальці піддаються ремонту кілька разів внаслідок інтенсивного зношення вічок по краю зовнішньої поверхні і поверхневих втомних руйнувань (пітінг). Серед головних причин появи цих дефектів є попадання частин абразиву в суміш для формування паливних брикетів, що призводить до порушення правильності з'єднань формуючих вічок, нерівномірний їх знос. Проведено аналіз сучасних методів відновлення формуючих вічок, які забезпечують здатність навантаження, зносостійкість і довговічність вічок.

Серед розглянутих методів підвищення працездатності формуючих вічок пресс-вальців був запропонований найбільш керований – застосування знімних формуючих вічок з їх кріпленням удосконаленої конструкції. На підставі подальшого розгляду і аналізу розробленого рішення було обґрунтовано необхідність встановлення знімних формуючих вічок взаємо – зворотньої форми.

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, підвищення навантаження на одиницю техніки вимагає максимальної підготовки прес – вальців до експлуатації на повному навантаженні. Виробник сільськогосподарської продукції повинен мати техніку з гарантованим ресурсом не менше від нормативного значення.

Існуючі методи підвищення працездатності прес - вальців в достатній мірі ефективні, проте всі вони вимагають застосування додаткового обладнання, призводять до збільшення фінансових витрат і трудомісткості ремонту вузлів, що ускладнює їх впровадження в виробництво.

Дослідження показують, що одним з ефективних кроків підвищення працездатності прес – вальців є пошук нових технічних рішень.

АНАЛІЗ СЕПАРАТОРІВ КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНИХ МАШИН

Четверіков Є. С., Лещенко В. К., Певень Є. О.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Волох В. О.

Луганський національний аграрний університет

Картопля займає одне з основних місць у формування меню громадян України. Білок картоплі за якісними показниками перевершує багато бобових культур (сою, горох і так далі). У бульбах картоплі міститься більше мінеральних речовин і вітамінів, чим у багатьох видах плодів і овочів [1].

Вирощуванням картоплі займаються більш ніж в 130 країнах світу. В Україні картопля також займає досить великий сегмент серед виробництва сільськогосподарських культур. Проте слід відмітити, що значна його частина вирощується в малих господарствах. Тому розробка адаптованої під малі господарства картоплезбиральної техніки є актуальною.

Для якісного прибирання картоплі слід створювати наступні агротехнічні умови:

- використання якісного посадочного матеріалу;
- проведення відповідної обробки ґрунту в певній послідовності з урахуванням типів ґрунтів;
- своєчасна посадка без пропусків на задану глибину, з найменшим відхиленням від прямолінійності рядків;
- забезпечення дрібнокомкової структури ґрунту в гребені;
- до кінця вегетаційного періоду бульби повинні знаходитися в добре сформованій грядці на однаковій глибині;
- якісне видалення бадилля;
- дотримання термінів прибирання.

Господарства, що займають під картоплю менше 50 га, переважно використовують копають із залученням великої кількості людей-збирачів бульб. Витрати праці при обробітку картоплі доходять до 400 люд.-год., на 1 га замість покладених 60 люд.-год., витрати праці на один центнер урожаю досягають 6,5 люд.-год., замість можливих 0,6 [2].

Застосування нових малогабаритних картоплезбиральних комбайнів дозволяє значно понизити втрати урожаю, збір бульб здійснювати у бункер, контейнери, мішки, тобто прибирати картоплю з найменшими трудовитратами [8].

У цих умовах найбільше поширення отримали однорядні картоплезбиральні комбайни продуктивністю 0,15-0,6 га/год. з сепаруючою системою типу елеватор [3, 4, 5].

Технологічний процес протікає по наступних схемі: леміш підкопує бульбоносний пласт, який поступає на перший елеватор, де просіюється велика частина ґрунту і розбиваються великі грудки, потім уся маса поступає на другий елеватор для подальшої сепарації. Великі рослинні домішки відділяються рідкопрутковим бульбовидаливач, далі купа проходить через три сепаруючі пристрої, поступає на перебиральний стіл і завантажується у бункер.

Не дивлячись на достатню надійність і простоту цієї технологічної схеми комбайна, він має ряд недоліків:

- висока металоємність, що автоматично збільшує вартість машини і ускладнює технічне обслуговування;
- ущільнення ґрунту у зв'язку з повторюваністю проходів по міжряддю;
- підвищена пошкоджуємість картоплі при русі по багатометрових каскадних транспортерах з додатковими облаштуваннями доочистки;
- відсутність якісного сервісного обслуговування;
- високий рівень цінкових показників на оригінальні запасні частини;
- часта непридатність до кліматичних умов;
- послаблення вітчизняних виробників.

Для відділення бульб картоплі від ґрунту, рослинних залишків випробувані і випробувані декілька десятків типів сепаруючих робочих органів, заснованих на різних принципах дії [6].

Сепарація ґрунту робиться на робочих органах, що розділяють компоненти по розмірах: елеватори лозин, гуркіт, з решетами, що коливаються, барабанні, комбіновані.

Пруткові елеватори широко застосовуються в картоплезбиральних машинах, внаслідок простоти конструкції і можливості підйому і транспортування пласта під кутом $20^{\circ} \dots 25^{\circ}$ [6].

Для усунення самовивантаження підкопаного пласта швидкість елеватора має бути в 1,3...1,6 разів більше швидкості руху машини. З метою інтенсифікації процесу сепарації купи (пласта) під верхньою гілкою першого (приймального) пруткового елеватора встановлюють різного роду вібратори. Інерційні сили, що виникають в процесі дії вібратора, в якійсь мірі, активують процес сепарації купи. В той же час, інерційні сили підвищують динамічне навантаження на рухливі пари і прискорюють процес їх зносу.

Робочі органи сепарувального пристрою барабанного типу застосовуються в картоплезбиральних комбайнах в якості сепарувального і підйомно-транспортного пристроїв. Як правило, вони працюють в тихохідному режимі, внаслідок чого, їх сепаруючі властивості нижчі, ніж у пруткових елеваторів. Слід вказати на ряд переваг сепараторів барабанного типу: простота

пристрою, технологічність конструкції, можливість регулювання кінематичного режиму в широкому діапазоні.

Сепараторні облаштування барабанного типу можна розділити на декілька підтипів: барабанно-шнекові, конічні барабанні сепаратори з горизонтальною віссю обертання, відцентрові конічні барабанні сепаратори з вертикальною віссю обертання [7].

Слід також відмітити роторно-гвинтові сепаратори [8]. Процес сепарації інтенсифікується за рахунок дії відцентрових сил, направляючи бульбоносну купу на внутрішню поверхню барабана, який швидко обертається.

Комбайни, які оснащені відцентрово-вичавними сепараторами відрізняються простотою конструкції і малими габаритами.

Недоліком відцентрово-вичавних сепараторів можна вважати повторне попадання ґрунту, що просіює, на приймальну частину основного елеватора, що веде до нарощування потоку купи, що поступає.

Таким чином проблема розробки ефективних сепарувальних пристроїв малогабаритних картоплеуборочних машин є актуальною.

Література

1. Struik P.C. Seed potato technology / P. C. Struik. S.G. Wiersema. – Netherlands: Wageningen Academic Publishers. – 1999. – 383 s.
2. Калимуллин М.Н. Совершенствование технологических процессов и технических средств для возделывания картофеля: дис. ... д-ра тех. наук. – Казань., 2017. – 401 с.
3. Колчин Н.Н. Особенности зарубежных машин для уборки и обработки картофеля / Н.Н. Колчин и др. // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2005. – № 7. – С. 51–52.
4. Официальный сайт производителя сельскохозяйственной техники Dewulf [электронный ресурс]-режим доступа.: <http://www.dewulfgroup.ru>.
5. Официальный сайт производителя сельскохозяйственной техники Grimme Landmaschinenfabrik GmbH&Co. KG [Электронный ресурс]. Режим доступа.: <http://www.grimme.ru>
6. Петров Г. Д. Картофелеуборочные машины / Г. Д. Петров. – М. : Машиностроение, 1984. – 320 с.
7. Максимов Л. М. Тенденции развития барабанных сепараторов к картофелеуборочным машинам / Л. М. Максимов, Л. Л. Максимов // Тракторы и сельхозмашины. – 2006. – № 10.
8. Колчин Н. Н. Специальная техника для производства картофеля в хозяйствах малых форм / Н. Н. Колчин, Н. В. Бышев, С. Н. Бoryчев, И. А. Успенский, Г. К. Рембалович // Тракторы и сельхозмашины. – 2012. – № 5. – С. 48–55.

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ БОРОНУВАННЯ КУЛЬТУР СУЦІЛЬНОГО ПОСІВУ

Сафонов Р. О., Тарасенко О. С., Леліс О. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Волох В. О.

Луганський національний аграрний університет

Різниця між мінімальним обробітком і No-Till технологією передусім полягає в інтенсивності і особливе в глибині обробки [1]. Якщо мінімальна система спрямована на те, щоб обробляти верхній шар ґрунту з пророслими коренями з певним розривом, то за системою No - Till треба проводити тільки одну обробку на глибину закладення насіння.

Проте слід враховувати, що мінімальні і безвідвальні системи обробки ґрунту, незважаючи на безперечні позитивні сторони, мають ряд недоліків [2]:

- труднощі закладення органічних і мінеральних добрив;
- слабе кришіння оброблюваного шару ґрунту
- недостатньо ефективна боротьба з бур'янами, хворобами і шкідниками сільськогосподарських культур.

При необхідності руйнування ґрунтової кірки, кришіння ґрунтових грудок, закладення добрива або ущільнення ґрунту необхідно прибгати до методів поверхневої обробки ґрунту. Найбільш вигідний, простий і ефективний метод поверхневої обробки ґрунту - боронування.

Слід зазначити, що боронування, як техніка поверхневого обробітку ґрунту, в тій чи іншій мірі, може бути присутня в кожній з вищезгаданих технологій : в деяких цей процес виступає як самостійний - окрема операція, а в деяких, як додатковий –допоміжна операція.

Боронування — цей агротехнічний захід розпушування поверхні ґрунту боронами або ротаційними цапками. Мета цієї технологічної операції [3]:

- руйнування ґрунтової кірки;
- розпушування верхнього шару ґрунту;
- захист ґрунту від висихання (закриття вологи);
- перемішування і вирівнювання зовнішнього шару ґрунту;
- знищення бур'янів і шкідливих організмів;
- активація росту озимих культур (при весняному боронуванні);
- проріджування загущених сходів рослин;
- розподіл поживних залишків по поверхні поля.

Борона - сільськогосподарське знаряддя для поверхневого обробітку ґрунту і уходу за рослинами. Борони, як правило, агрегатуються з тракторами в зчепленні з іншими сільськогосподарськими знаряддями, такими як культиватори, сівалки, плуги, катки. Але можуть виступати і в якості самостійної одиниці обробітку ґрунту.

Борони можна класифікувати за наступними ознаками. По націпці з трактором: навісна, причіпна. За шириною захоплення: до 4 метрів, від 4 до 12 метрів, від 12 і більше. По конструкції рами: спеціальна члениста, жорстка. По навантаженню на робочий орган: легка, середня, важка. По сфері застосування : садова, польова, лугова, болотяна. За типом робочого органу : дискова, сітчаста,

зубова. Зубові борони у свою чергу підрозділяються за формою робочого органу (лапчаста, зубова, пружинна) і по перерізу робочого органу (квадрат, круг, еліпс, круг, ромб, трикутник).

Важкі широкозахватні борони із зубопружинними робочими органами завдяки своїй універсальності застосування, високої продуктивності і доступних цінових рамок.

Велика глибина обробітку ґрунту, знищення смітної рослинності і якість вирівнювання поверхні поля досягається установкою борін притупленою стороною назад. При використанні борони на довсходовому і післявсходовому боронуванні технічних і зернових культур слід орієнтувати робочі органи притупленою стороною вперед. Оригінальний спосіб кріплення секцій борони до рами дозволяє уникнути їх «ходіння» з одного боку в інший і підстрибування при проходженні перешкоди.

Слід зазначити борони типу БПП. Борона має одну з найбільш оригінальних конструкцій і складається з наступних складових частин: дишло, ліве і праве крило з підвісними пристроями, дві каретки і робітники секцій, навішені на крила. Крила борони в транспортному положенні обертаються до дишла. При цьому каретки зчіплюються між собою і дишлом, утворюючи досить жорстку конструкцію. Зубопружинний робочий орган - шарнірно закріплений на секції борони і виконаний у вигляді конічної пружини з одним розбещеним кінцем, який ефективно виконує закладені функції. [4].

Бічні бруси борони сполучені з центральним брусом шарнірно. При транспортуванні бруси з робочими органами укладаються на центральну ланку. У вертикальній площині поворот брусів з ланками в розгорнутому положенні борони виконується за допомогою гідросистеми трактора. Регулювання глибини обробки здійснюється за допомогою опорних коліс, встановлених на брусах борони. Зубопружинний робочий орган уніфікований з робочими органами борін серії БПП.

Проте важкі широкозахватні борони з робочими органами у вигляді нерухомих зубів, жорстко закріплених на рамі, мають серйозний недолік: при русі борони зуби активно переміщуються тільки по напрямку руху МТА і впливають на ґрунт лише по лінії (сліду) їх руху, при цьому грудки і брили, розташовані в між слідами, не отримують дій від зубів і залишаються неушкодженими [5].

В той же час, цей недолік усунений в широкозахватних боронах із зубопружинними робочими органами, шарнірно закріпленими на рамі (робочій секції) борони [6].

До безперечних переваг використання шарнірно розташованих зубопружинних робочих органів у складі борони також можна віднести наступне:

— вібраційний принцип роботи. На швидкостях понад 10 км/год зуби робочих органів починають виробляти автоколивання, які позитивно позначаються на якості обробки ґрунту (кришінню ґрунту);

- ці робочі органи розраховані на максимальний термін служби за рахунок використання усієї висоти вивільненої частини зуба у міру його ізносу (без урахування незапланованих поломок);
- збільшена відстань від рами до горизонту поля. На відміну від класичних зубових і дротяних борін використання подовжених зубів робочих органів ефективно вирішує проблему засмічення пожнивними залишками при боронуванні стерні;
- самоочищення. Після закінчення робіт зубопружинні робочі органи не вимагають механічного очищення від налиплого бруду і сміття, відбувається це завдяки, по-перше, наявності обтікаючої форми поперечного перерізу зуба, вдруге, за рахунок вібрацій під час роботи;
- дешевизна і простота виготовлення. Зубопружинні робочі органи виготовляються методом холодної навивки з подальшою об'ємним загартуванням (при необхідності).

До того ж важкі широкозахватні борони із зубопружинними робочими органами мають наступні переваги перед своїми конкурентами:

- велика ширина захвату (від 9 до 27 метрів);
- виконання декількох технологічних операцій за один прохід МТА;
- можливість використання борони на операціях лущення стерні замість лущильників;
- висока продуктивність при роботі;
- універсальність (можливість використання у будь-якій системі обробки ґрунту);
- малі економічні і енергетичні витрати;
- високі робочі швидкості (понад 10 км/год).

Проте, незважаючи на явні переваги, аналіз важких-широкозахватних борін, які випускаються показав, що усі борони цього типу оснащені однаковими по конструкції зубопружинними робочими органами з діаметром прутка 14 або 16 мм.

Зубопружинні робочі органи цієї конструкції мають недоліки, які відбиваються на якісному виконанні агротехнічних вимог:

- часті поломки, як наслідок - малий ресурс;
- мала жорсткість пружинної частини робочого органу, і як наслідок - порушення вимог глибини обробки ґрунту.

Таким чином існує актуальна потреба подальшого вдосконалення технічних засобів для боронування

Література

1. Нулевая технология [Электронный ресурс] / Система нулевой обработки: сайт. — Режим доступа: <http://www.soyworld.ru/about-soya/soybeancultivation/item/115-null-tech-soybean.html> (дата обращения: 05.06.2018).
2. Мухамадьяров Ф. Ф. Методические аспекты ресурсосберегающих технологий в растениеводстве / Ф. Ф. Мухамадьяров // Мобильная энергетика в

сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития: материалы Международной научно–практической конференции. – 2018. – С. 363–368.

3. Крылов О. Н. Научное обеспечение АПК. Итоги и перспективы / О. Н. Крылов, А. В. Костин, А. Г. Иванов, А. П. Бодалев // Анализ конструкций тяжелых стерневых борон. – 2013. – С.124–132.

4. Агротехсервис [Электронный ресурс] / Борона пружинная прицепная БПП–16: сайт. – Режим доступа: http://www.agrotekhservis.ru/bpp_16.htm.

5. Агротехсервис [Электронный ресурс] / Борона зубовая БЗТС–1: сайт. – Режим доступа: http://www.agrotekhservis.ru/bzts_1.htm.

6. ПК «Пружинный проект» [Электрон. ресурс] / Пружины для сельхоз техники: сайт. – Режим доступа: <https://springs-project.com/catalog/pruzhiny-dlya-selhoz-tehniki>).

АНАЛІЗ КОРМОРОЗДАВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВДОСКОНАЛЕННЯ

Покушалов С. Р., Михайлов М. О., Маяцький І. П.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Волох В. О.

Луганський національний аграрний університет

Годування сільськогосподарських тварин, зокрема, великої рогатої худоби, повинно відбуватися на підставі потреби їх організму в конкретних поживних речовинах, мікроелементах і вітамінах. Цей об'єм необхідного кормового матеріалу визначається з урахуванням виду (групи) тварини, його віку, підлоги, фізіологічного стану, а також від об'єму, кількості і якості отримуваної продукції.

Для кожної групи тварин з урахуванням норми годування визначається і складається свій (індивідуальний) раціон, збалансований по протеїну, мінеральним речовинам і вітамінам.

Для забезпечення видачі необхідної кількості і періоду годування дійних корів необхідно використати автоматизоване дозування концентрованих кормів. До таких механізмів належать кормороздавачі, призначені для автоматизованого роздавання концентрованих кормів, а також зерна і мінералів. При транспортуванні і роздачі на фермах можуть використовуватися декілька видів кормороздавачів.

Першим видом подібних механізмів є пересувний кормороздавач, який є візком з пристроєм для роздачі і спеціальним бункером для корму. Цей пристрій переміщають за допомогою тракторів або монтують в автомобільну раму замість кузова. Пересувний кормороздавач використовують при роздачі сухих, твердих, рідких і напіврідких видів корму, а також для подання подрібненої трави і силосу [1].

Другим видом пристроїв для роздачі кормів є кормороздавачі-змішувачі, що широко застосовуються в тваринництві, які змішують інгредієнти корму безпосередньо під час його роздачі. У бункері таких пристроїв знаходяться різальні шнеки, призначені для ретельного подрібнення і змішування

завантажуваних компонентів до отримання однорідної сировини. Після отримання однорідної маси корм вивантажують для годування твариною, використовуючи транспортер. Одним з найважливіших елементів цього механізму є система зважування. У простіших моделях вона представлена електронними вагами, а складніші машини припускають наявність комп'ютерної системи з великим екраном. Ця система може запам'ятати більше десятка різноманітних видів раціону[1].

Наступним видом пристроїв для роздачі кормів є стаціонарні кормороздавачі. Пристрій є довгим транспортером, який встановлюють в приміщенні, де містять тварин. Функціонування таких механізмів забезпечується за рахунок включення електричних двигунів. Цей пристрій можна застосовувати для роздачі різних видів кормів. Устаткування встановлюється таким чином, що забезпечує подання сировини в кожную годівницю і дозволяє визначати дозування корму для кожної тварини [1, 2, 3].

Перевага мобільних кормороздавачів в порівнянні із стаціонарними полягає в тому, що вони не мають конструктивного жорсткого зв'язку з годівницями, тому подібні кормороздавачі відрізняються високою мобільністю, можливістю переміщатися усередині і поза приміщенням - на полях, кормохранилищах, відділеннях кормоприготувань і так далі. Наводяться в дію агрегати від тракторів. Окрім основної своєї функції (транспортування і роздачі кормів), вони виконують багато інших завдань, наприклад, їх можна використати в процесі заготівлі сінажу, силосу, інших кормів. Також подібні агрегати дозволяють транспортувати різні вантажі.

Але є у них і ряд істотних недоліків.

Для їх використання потрібні великі кормові проїзди. Агрегатуються з тракторами, які у свою чергу забруднюють повітря усередині корівника. Вони не повною мірою забезпечують задану точність дозованої видачі корму їх складно використати, якщо ряд тварин уривається. Є переносниками захворювань [3].

Останніми роками в деяких господарствах добре себе зарекомендували роздавальники обмеженої мобільності. Для таких роздавальників характерна наявність в кормовому проході або над годівницями направляючих рейок, по яких переміщається самохідний візок з бункером і дозуючим органом. Їх перевага полягає в строгій відповідності заданого раціону і приготованою, а також виданій кормовій суміші групі тварин. Відсутність людського чинника дозволяє робити видачу за встановленим розкладом протягом доби, навіть вночі. При використанні цієї системи годування кормовий стіл залишається завжди чистим, оскільки відсутній трактор, який рухається уздовж кормового проїзду, на колесах якого є вуличний бруд, в зимовий період зберігається тепло усередині корівника [4].

Проведений аналіз дозволяє зазначити наступне:

– з фізіологічної точки зору індивідуальне дозування комбікормів є найбільш ефективним;

- залежно від періодів лактації слід коригувати об'єм комбікормів, включених в добовий раціон, а також кратність годування, це дозволяє збільшити продуктивність дійних корів і понизити собівартість продукції;
- варто визначити технологічну схему і дозатор, що дозволяють забезпечити вищеописані вимоги.

Література

1. Машины і обладнання для тваринництва: підручник для студентів аграрних навчальних закладів I-II рівнів акредитації / І.І. Ревенко, В.С. Хмельовський, О.О. Заболотько та ін. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., – 2017. – 304 с.
2. Пахомов В.И., Тищенко М.А., Брагинец С.В. и др. Проектирование и расчет технологических линий подготовки и раздачи кормосмесей дифференцированного состава многофункциональными агрегатами. Методические рекомендации. – 2-е изд. перераб. и доп. – Зерноград: ГНУ СКНИИМЭСХ Россельхозакадемии, 2013. – 220 с.
3. Савран В.П., Круговой В.Я., Овдиенко Д.В. Перспективная система нормированной выдачи концентратов //Зоотехния. – 2000. – №4, С. 24 – 26.
4. Науменко А.А. Роботизовані системи в тваринництві : навч. посіб. – Харків, 2015. – 171 с.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДОЇННЯ ПРИ БЕЗПРИВ'ЯЗНОМУ УТРИМАННІ В ЛІТНІЙ ПЕРІОД

Виноградов П. В., Меженський В. В.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Волох В. О.

Луганський національний аграрний університет

Молоко займає важливе місце в живленні людини. У ній містяться усі необхідні для життєдіяльності людини речовини: білки, вуглеводи, жири, мінеральні речовини, вітаміни, ферменти, які ідеально збалансовані і легко засвоюються організмом. Саме універсальний склад молока пояснює його цінність з точки зору фізіології. Молоко задовольняє потреби організму в кальції, фосфорі і рибофлавіні. Також в ній міститься повноцінний білок, багатий незамінними амінокислотами, вітаміни А і В1 [1]. Молоко супроводжує людину від народження впродовж усього життя і робить дуже значимий вплив на здоров'я. Воно не лише є основним продуктом харчування, але і має захисні функції. Молочний білок нейтралізує важкі метали і інші шкідливі для здоров'я речовини. Вміст фосфору і вітамінів сприяє запобіганню розвитку авітамінозу.

Економічна цінність коров'ячого молока багато в чому перевищує цінність молока будь-якого іншого виду [1]. Коров'яче молоко отримують на фермах великої рогатої худоби, у фермерських господарствах.

У технологічному процесі виробництва молока на операції по доїнню корів, охолодженню і зберіганню молока витрачається більше 30% робочого часу по обслуговуванню молочного стада [2]. Тому правильний вибір технології і технологічних ліній доїння і змісту корів в умовах пасовищ впливає

не лише на продуктивність праці, але і на продуктивність і стан здоров'я тварин, якості продукції.

Переважання віддалених від ферм пасовищних угідь викликає необхідність створення пасовищних доїльних центрів, як координуючої ланки у використанні пасовища. Літні табори можуть бути стаціонарними або пересувними, нині переважають стаціонарні літні табори і будуються вони, як правило, за відсутності або неможливості організації культурних пасовищ в радіусі 2 км від ферми. До складу літнього табору входять: навіс для розміщення доїльної установки, службові і підсобні приміщення, відділення для запліднення [3].

До складу літнього стаціонарного табору входять: навіс для розміщення доїльної установки, молочне приміщення, відділення для запліднення і тимчасового утримання корів, для утримання хворих корів і пологове відділення, а також службові приміщення.

На основі досвіду експлуатації літніх таборів господарств України, УНІИМЭСХ розробив модульний табір на 200 корів і комплект технологічного устаткування до нього. Також УкрНДІпроект розроблені проекти літніх таборів на 400 і 600 корів (т.п. 801-09-32.86) проте ці проекти передбачають табірно-вигульне утримання тварин, яке найбільш поширене в південних зонах країни [4].

При утриманні корів на пасовищах їх доїння може здійснюватися в пересувних доїльних установках з прохідними верстатами. Широке поширення отримали доїльні установки з паралельними верстатами серії УДС, ПДУ, УДА [2]. Так установки серії УДС призначені для машинного доїння корів на пасовищах в літніх таборах. Випускається у двох виконаннях: основне виконання забезпечує доїння в молокопровід і первинну обробку молока, а виконання УДС-ЗБ - можливість доїння зі збором молока в доїльні відра.

Проте слід зазначити, що разом з певними позитивними сторонами: відносною простотою конструкції і надійністю в роботі, естетичністю пасовищних центрів, деякою раціональністю планування технологічного устаткування, забезпеченням твариною фізіологічно обґрунтованих умов утримання; є і істотні недоліки у вище названому проекті - це великі площі сільськогосподарських угідь, відчужувані під переддоїльні-післядоїльні майданчики і відповідно прогони: не вирішені питання гноєвидалення, охолодження молока. У зв'язку з цим певний інтерес має конфігурація переддоїльних і післядоїльних майданчиків. При цьому доцільно розглядати процес машинного доїння з позицій системи оператор-доїльна машина-тварина-зовнішнє середовище [5].

Література

1. Тепел А. Химия и физика молока / А. Тепел ; пер. с нем. язы. С. А. Фильчакова. СПб. : Профессия, 2012. – 832 с.
2. Машини і обладнання для тваринництва: підручник для студентів аграрних навчальних закладів I-II рівнів акредитації / І. І. Ревенко, В.С. Хмельовський, О.О. Заболотько та ін. – Ніжин : Видавець ПП Лисенко М.М. – 2017. – 304 с.

3. Никитин В. Н. Пастбищный центр // В.Н. Никитин, В.А. Седунов, В. Н. Фатеев. Животноводство, №8, 1982, С. 21–22.
4. Методические рекомендации по определению техникоэкономического уровня машин для животноводства. УкрНИИМЭСХ. Киев, 1983. – С. 40.
5. Кирсанов В.В. Направления совершенствования исполнительных механизмов доильных установок / В.В. Кирсанов, К.С. Щукин, В.Н. Легеза // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 1. – С. 65–67.

ВИРОБНИЦТВО ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА З ВІДХОДІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Соловйов С. І., Шмаленюк С. В., Чернобук Д. Г.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Чаплигін Є.М.

Луганський національний аграрний університет

Згідно визначення, біомасою є речовина органічного походження, що зазнає біологічного розкладу – продукти, відходи та залишки сільського господарства, лісового господарства та пов'язаних з ними галузей, а також частина промислових та побутових відходів, що зазнає біологічного розкладу.

Потенціал деревної біомаси залежить від рівня розвитку деревообробної промисловості в регіоні, а також від рівня рубок деревини, що наразі становить приблизно 50 % від щорічного приросту [1].

У центральних, південних та південно-східних районах України, де розвинуте сільське господарство і харчовий переробний сектор, найбільш доступний наявний потенціал агробіомаси цих галузей.

Для агробіомаси основним фактором, що впливає на потенціал, є щорічна урожайність агрокультур, що суттєво коливається в залежності від кліматичних умов кожного року. Крім того, вбачаючи тенденцію росту урожайності в Україні в найближчі роки, потенціал агробіомаси також зростатиме.

Найбільш широко застосовують тверде біопаливо, виготовлене з твердих рослинних відходів у вигляді пелет та брикетів [2].

Пелети – це спресовані частинки рослинного походження, що мають форму циліндрів максимального діаметра до 25 мм і завдовжки від 10 до 50 мм. Вони можуть бути виготовлені з деревини, торфу, трави, лушпиння, соломи, вугільного пилу та багатьох інших видів рослинної сировини, а також їх сумішей [2].

Циліндрична форма паливних гранул забезпечує їм сипкість і дозволяє застосовувати автоматизацію у подавальних пристроях енергетичних установок.

Паливні брикети – це спресовані вироби циліндричної, прямокутної, шестигранної або будь-якої іншої форми, довжиною 100-300 мм (рис. 1.3) [6]. При виготовленні брикетів циліндричної форми, їх довжина не повинна перевищувати діаметр у п'ять разів, який більший ніж 25 мм, та зазвичай становить $60 \div 75$ мм. Стандартних розмірів у даній продукції немає.

Слід відмітити, що останнім часом у виробництві твердого біопалива пропонується використовувати біомасу у вигляді опалого листя дерев. Навіть невелика частка такого безкоштовного джерела може бути значним внеском у справу скорочення спалювання природних копалин. Ефективне вирішення проблеми утилізації опалого листя може дати подвійний позитивний ефект для екології, оскільки при горінні листя в атмосферу виділяється вуглекислий газ, що був відібраний деревом з повітря на протязі сезону.

Підвищити ефективність використання різних видів твердих рослинних відходів для виробництва біопалива можна шляхом попереднього їх змішування та приготування композитів, що включають інші види вуглецевмісних матеріалів, місцеві види палива [3].

Використовуючи гранульоване і брикетоване біопаливо, можна уникнути негативних сторін при спалюванні, які виникають при застосуванні сипкої сировини, а саме:

- невідповідна швидкість подачі палива до камери спалювання;
- неоднорідний характер горіння у камері спалювання котла;
- нерівномірність теплових навантажень опалювального котла;
- велика різниця у фізико-хімічних властивостях біомаси.

Весь процес виробництва твердого біопалива умовно можна розділити на кілька етапів: подрібнення, сушіння, кондиціонування, пресування, охолодження, розфасовка і упаковка.

Залежно від стану вхідної сировини, її технологічних параметрів та фізико-механічних характеристик, кількість технологічних операцій та послідовність їх виконання може бути змінена.

Виділяють два основних види прес грануляторів – з плоскою і циліндричною матрицею [4].

При виготовленні палива у вигляді брикетів, відходи рослинного походження пресуються переважно на шнекових, гідравлічних та штемпельних (пуансонних) пресах різних конструкцій [4].

З аналізу різних технологій компактування можна зробити висновок, що процеси пелетоутворення і брикетування рослинних відходів з виготовленням брикетів і пелет є найбільш раціональними для виробництва біопалива. Такі процеси реалізуються в безперервному режимі, дозволяють отримати вироби об'ємом у 3-5 разів меншим за початковий і мають достатню густину, що поліпшує ефективність їх подальшого використання в якості палива.

Література

1. Гелетуца Г.Г., Жовнір М.М., Олейник Е.Н., Радченко С.В. Біомаса як паливна сировина // Промисленна теплотехніка.–2011, Т.33, -№5. –с. 76-84.
2. Поліщук В.М. Способи застосування біопалив в народному господарстві / В.М. Поліщук // Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ, 2008. - № 125. – С. 257-267.
3. Біоенергетичні системи в аграрному виробництві Навч. пос. За ред. д.т.н, проф. Голуба Г.А. [Г.А. Голуб, С.М. Кухарець, О.А. Марус О.А.] – К.: НУБіП України, 2017. 229 с.

4. Біопалива (технології, машини і обладнання) / [В.О. Дубровін, М.О. Корчемний, І.П. Масло, О. Шептицький, А. Рожковський, З. Пасторек, А. Жгибек, П. Євич, Т. Амон, В.В. Криворучко], - К.: ЦТІ «Енергетика і електрифікація», 2004. – 256 с.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

Скороход Д. О., Горбачов К. Р., Гончаров В. М.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Чаплигін Є.М.

Луганський національний аграрний університет

Птахівництво в багатьох країнах світу займає лідируюче місце серед інших сільськогосподарських галузей. Інтенсивний розвиток промислового птахівництва став можливим завдяки підвищенню ролі науки у вирішенні проблем розведення, годівлі, утримання птиці, удосконаленню технічного оснащення птахофабрик, виробництву комбікормів, а також у зв'язку із зростанням споживання продукції птахівництва.

За даними державного комітету статистики України найбільшу долю кормового ринку в Україні займають комбікорми для сільськогосподарської птиці (більше 40 %), яка є найвимогливішою до якості та збалансованості кормів.

Основи будівництва нових та реконструкція діючих комбікормових заводів спирається на принципи забезпечення та контролю якості готової продукції, харчової та екологічної безпеки, ресурсо- та енергозбереження.

Аналіз побудови технологічного процесу виробництва комбікормів для сільськогосподарської птиці показав, що основними технологічними процесами є подрібнення, дозування, змішування, екструдкування та гранулювання.

При виробництві комбікормів для сільськогосподарської птиці подрібненню в основному піддають зернові компоненти, які входять до їх складу. Подрібнення застосовують для досягнення найбільш рівномірного гранулометричного складу продукту та кращого його засвоювання, за рахунок збільшення загальної площі поверхні частинок корму. Відмічено, що при різній крупності розмелу якість комбікорму вважається тим вищою, чим менше в його складі мучнистого продукту. При виробництві комбікормів для сільськогосподарської птиці в молоткових дробарках для подрібнення зернової сировини рекомендовано встановлювати сита з розміром отворів 3...5 мм. Занадто подрібнений комбікорм неохоче поїдається птицею.

Оскільки подрібнення є енерговитратним процесом, витрати електроенергії на який складають 40...70 % від загальних витрат, тому необхідно віддавати перевагу таким способам подрібнення, які дозволяють зменшити витрати електроенергії та покращити якість готової продукції – це двоетапне та порційне подрібнення.

Виробництво комбікормів для сільськогосподарської птиці передбачає застосування технологічних процесів дозування та змішування, які повинні

забезпечити рівномірний розподіл всіх компонентів суміші. Процеси дозування та змішування компонентів комбікормів є найважливішим етапом формування їх якості та продуктивної дії. Точність дозування і однорідність розподілення компонентів комбікормів в суміші є основою отримання стабільного результату годівлі птиці. На підприємствах галузі використовують вагове дозування, яке, на відміну від об'ємного, дозволяє найточніше дозувати компоненти. При введенні компонентів до рецептуру у кількості до 1 % необхідно застосовувати ваги з високою точністю дозування.

Дослідження провідних учених галузі свідчать про ефективність застосування змішувачів з лопатевим перемішуючим пристроєм, тому що однорідність отриманих комбікормів при цьому максимальна. Процес змішування організовують так, щоб забезпечити найвищу однорідність суміші при мінімальній тривалості процесу.

Так як злакові культури містять значну кількість крохмалю, засвоєння якого при годівлі птиці відбувається повільно. Тому завдання нових технологій переробки зерна є впровадження таких способів, які б дозволили перевести крохмаль у зручну для засвоєння організмом птиці форму.

Екструзія є одним з найбільш ефективних і розповсюджених у комбікормовій промисловості світу способів обробки зерна, який використовують як у комплексі з гранулюванням, так і самостійно. Екструдувannya піддають як виключно зернову сировину, так і увесь комбікорм. Сировину, яка підлягає екструзії, доводять до вологості 16...20 %, подрібнюють і подають в екструдер, де під дією високого тиску (2...3 МПа) і тертя зернова маса розігрівається до температури +110...115 °С і набуває термопластичних властивостей. Покращується санітарна якість зерна і комбікормів.

Гранулювання комбікормів для сільськогосподарської птиці дозволяє збільшувати щільність комбікормів, стабілізувати умови зберігання, покращити споживання та зменшити запиленість та розшарування. На ефективність технологічного процесу гранулювання впливає крупність та однорідність часток розсипного комбікорму.

Таким чином, подальший розвиток вітчизняного птахівництва ґрунтується на основі:

- освоєння ресурсозберігаючих технологій виробництва продукції птахівництва;
- науково-обґрунтованої системи годівлі птиці та максимального використання її генетичного потенціалу;
- застосування високопродуктивних функціональних комбікормів, виготовлених за енергоефективними технологіями.

Література

1. Дяченко Л.С., Бомко В.С., Сивик Т.Л.. Основи технології комбікормового виробництва: навчальний посібник. Біла Церква, 2015. 306 с.
2. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва комбікормів : підручник для студ. вищ. навч. закладів / Б.В. Єгоров. – Одеса.: Друкарський дім. – 2011. – 448 с.
3. Мельник, В.В. Корми для птиці / В. В. Мельник // Сучасне птахівництво. – 2007. – №5 – 6 (54–55). – С. 14 – 19.

Наукове видання

Міністерство освіти і науки України
Луганський національний аграрний університет

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА НАУКОВІ ЗВЕРШЕННЯ МОЛОДІ
НА ПОЧАТКУ ТРЕТЬОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ**

Збірник матеріалів

**V Науково-практичної конференції
студентів, магістрантів та аспірантів**

19 листопада 2020 року

*Рекомендовано до друку Вченою радою Луганського національного
аграрного університету, протокол № 20 від 18.12.2020 р.*

Публікується в авторській редакції

**Оргкомітет не обов'язково поділяє позицію автора та не несе
відповідальності за достовірність викладених результатів та
наведених посилань.**

**Відповідальний за випуск:
канд. іст. наук Руднік Д. Г.**