

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА НАУКОВІ ЗВЕРШЕННЯ  
МОЛОДІ НА ПОЧАТКУ ТРЕТЬОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ

Збірник наукових праць  
II Науково-практичної конференції бакалаврів,  
магістрантів та аспірантів

7-8 листопада 2017 року

Харків – 2017

**A78** Актуальні проблеми та наукові звершення молоді на початку третього тисячоліття: збірник наукових праць II Науково-практичної конференції бакалаврів, магістрантів та аспірантів, 7-8 листопада 2017 р. / Орг. комітет О.А. Овчаренко та ін. – Х. «Міськдрук»: ЛНАУ, 2017. – 304 с.

**ISBN 978-617-619-210-7**

У збірнику представлені наукові праці учасників науково-практичної конференції «Актуальні проблеми та наукові звершення молоді на початку третього тисячоліття», яка проходила в Луганському національному аграрному університеті 7-8 листопада 2017 р. Висвітлено результати наукових досліджень і розробок бакалаврів, магістрантів та аспірантів.

*Рекомендовано до друку Вченою радою ЛНАУ, протокол №3 від 29 листопада 2017р.*

#### Склад організаційного комітету

Голова: Овчаренко О.А., проректор з ННР, кандидат технічних наук, доцент  
Заступник: Землянський А.О., голова Ради молодих вчених  
Члени оргкомітету: Кадигроб С.В., проректор з АГР  
Родіонова К.О., помічник ректора  
Давидова А.В., голова студентської ради  
Чугаєв С.В., декан агрономічного факультету, кандидат сільсько-господарських наук, доцент  
Германенко О.М., декан біолого-технологічного факультету, кандидат економічних наук, доцент  
Радов С.Г., декан будівельного факультету, кандидат технічних наук, доцент  
Бабенко О.П., декан факультету ветеринарної медицини, кандидат ветеринарної  
Васюренко Л.В., в.о. декана економічного факультету, кандидат економічних наук  
Поляков А.М., декан факультету механізації сільського господарства, кандидат технічних наук, доцент  
Березенко К.С., в.о. декана факультету харчових технологій  
Карпіцький М.М., професор кафедри історико-філософських дисциплін  
Секретар оргкомітету: Розсильний М.Ю., голова наукового сектору

**ISBN 978-617-619-210-7**

© Луганський національний аграрний університет, 2017  
© Автори, 2017

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1 Проблеми агрономічної галузі та методи їх вирішення

<b>Лесик Н.М.</b> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ВІВСА В УКРАЇНІ.....	11
<b>Хоружий К.О.</b> ШКІДЛИВІСТЬ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ У ПОСІВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР.....	12
<b>Коротнєва П.А., Малишев С.О.</b> РОЛЬ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ФОРМУВАННІ ВОДНИХ РЕСУРСІВ.....	14
<b>Руденко С.Б.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ СОРГО В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	15
<b>Прасов Я.О.</b> ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЗБУДНИКА БОРОШНИСТОЇ РОСИ НА РІЗНИХ ЗА СТІЙКІСТЮ СОРТАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....	17
<b>Коротов Ю.Ю.</b> ВИЗНАЧЕННЯ УРАЖЕННЯ ТВЕРДОЮ САЖКОЮ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ТА АКТУАЛЬНІ СПОСОБИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ПРОТРУЮВАННЯ.....	19
<b>Лєсконог С.В.</b> ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ СОЇ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	21
<b>Пономаренко М.М.</b> ВАЖЛИВІСТЬ СІВОЗМІНИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР.....	22
<b>Кравцов Ю.О.</b> УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ПОСІВУ У СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ.....	24
<b>Авдєєв К.А. Оснач П.И.</b> ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ МАССОВОГО УСЫХАНИЯ ЯСЕНЯ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ВОСТОЧНЫХ ОБЛАСТЯХ УКРАИНЫ.....	25
<b>Золотарьова А.С., Чуйкова О.О.</b> ВПЛИВ РУБОК ДОГЛЯДУ НА ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ДЕРЕВОСТАНІВ.....	27
<b>Гречишкін В.О.</b> ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ ГУМУСУ В ҐРУНТАХ УКРАЇНИ.....	29
<b>Коротова Н.В.</b> ШКІДЛИВІСТЬ ХЛІБНОГО ТУРУНА У ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ВЕЛИКОНОВОСІЛКІВСЬКОГО РАЙОНУ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	30
<b>Петриков О.О.</b> ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА НА ПРОРОСТАННЯ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ( <i>SOLANUM TUBEROSUM</i> ).....	32
<b>Деркач Д.І.</b> ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ І ВИКОРИСТАННЯ ХВОЙНИХ РОСЛИН.....	34
<b>Полферов Ю.В.</b> ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ.....	35
<b>Святенко К.В.</b> ТРЕБОВАНИЕ К КАЧЕСТВУ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ.....	37
<b>Лобанова А.Р</b> РОЛЬ БОБОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СІВОЗМІНИ.....	38
<b>Прасов І. О.</b> ВИКОРИСТАННЯ ЕНТОМОФАГІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ.....	40
<b>Васильєв А.И.</b> ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМОВ.....	41

## СЕКЦІЯ 2 Інноваційний розвиток галузі тваринництва

<b>Andriichuk A.V. , Tkachenko H.M. OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS AND BIOCHEMICAL PARAMETERS IN THE BLOOD OF EVENTING HORSES IN THE DYNAMICS OF TRAINING</b> .....	43
<b>Марченко С.В. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ ЕКОНОМІКИ СПОРТИВНОГО КОНЬЯРСТВА</b> .....	44
<b>Козарезов Е.І. ВОЛОГЕ КОНСЕРВУВАННЯ КУКУРУДЗИ В «БІГ-БЕГАХ»</b> .....	46
<b>Рушинська Т.М. ГЕНЕАЛОГІЧНИЙ МОНИТОРИНГ КОНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ</b> .....	48
<b>Литвинова М.Є. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІЖПОРОДНОГО СХРЕЩУВАННЯ НА ПОКРАЩАННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ ОВЕЦЬ</b> ....	50
<b>Гончаренко Л.В. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ДОДАТКОВОЇ ТЕПЛОВОЇ СТІНКИ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ТЕПЛОВОГО ПОТОКУ КОНЕЙ СПОРТИВНИХ ПОРІД</b> .....	51
<b>Шпота Н. О. ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ РОЗВЕДЕННЯ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В ФГ «МРІЯ» ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b> .....	53
<b>Залівацька К.В., . Гапешка А.В. ОБҐРУНТУВАННЯ ТРИВАЛОСТІ ПРОДУКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ КУРЕЙ-НЕСУЧОК ПРОМИСЛОВОГО СТАДА</b> .....	55
<b>Дрогін Є.О. ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН СІНА ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ЙОГО ПОДРІБНЕННЯ</b> .....	55
<b>Кунець В.В. ПРИЗОВА РОБОТОЗДАТНІСТЬ КОНЕЙ ДВОРІЧНОГО ВІКУ ЧИСТОКРОВНОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ</b> .....	57
<b>Гданська К.В. РЕЗУЛЬТАТИ РЕНТГЕНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЖЕРЕБЦІВ СПОРТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ПРИ ДОБОРІ ДО ПЛЕМІННОГО ВИКОРИСТАННЯ</b> .....	59
<b>Корниєнко Т.В., Фомочкіна А.В. СТАТЕВА АКТИВНІСТЬ КОРІВ ТА ТЕЛИЦЬ ПАРУВАЛЬНОГО ВІКУ У РІЗНІ ПОРИ РОКУ</b> .....	60
<b>Рибалкіна О.С. СУЧАСНІ СХЕМИ ТА РЕЖИМИ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ КУРЕЙ У ДДСП НААН</b> .....	62
<b>Бєлікова К.В. ТЕХНОЛОГІЯ ТРАКЕНЕНСЬКОГО КОНЬЯРСТВА У ФРАНЦІЇ</b> ....	63
<b>Бабенко Н.М. УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ МОЛОКА НА МОЛОЧНИХ ФЕРМАХ</b> .....	65
<b>Россова А.В. НОВІТНІ МЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ</b> ...67	

## СЕКЦІЯ 3 Сучасні проблеми будівництва

<b>Алдакимов С.Г., Затонський К.Л. «ПАСИВНИЙ БУДИНОК»: НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА</b> .....	69
<b>Харьковський О.А., Білан Д.І. ПАРАМЕТРИ ДОСТУПНОСТІ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ВОКЗАЛІВ ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП ПАСАЖИРІВ</b> .....	71
<b>Розсильний М.Ю., Чепілуха В.В. ПРОЕКТУВАННЯ СПОРТИВНИХ МАЙДАНЧИКІВ: ІДЕНТИФІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВИМОГ</b> .....	73
<b>Копач І.О. РОЗРАХУНОК ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ</b> .....	75
<b>Болдар В.Є. ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ВИМІРУ ЗСУВНИХ ЗМІЩЕНЬ</b> .....	76

<b>Дяченко О.В.</b> ВИКОРИСТАННЯ GPS- СПОСТЕРЕЖЕНЬ ПРИ КАДАСТРОВИХ ЗНІМАННЯХ .....	78
<b>Віхляєв С.П.</b> ВПЛИВ СТАНУ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ НА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПЕРІОД .....	80
<b>Головань Р.І.</b> ВЛАШТУВАННЯ МОНОЛІТНИХ ПЕРЕКРИТТІ З ПУСТОТОУТВОРЮВАТЕЛЯМИ, ЩО НЕ ВИЛУЧАЮТЬСЯ З ТІЛА БЕТОНУ ...	82
<b>Переверзєва В.С., Балло О.О.</b> ОЩАДЛИВИЙ ПІДХІД ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТІВ ВІДНОВЛЕННЯ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ .....	84
<b>Поклад В.С., Мезенцев П.В.</b> ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ НА БУДІВЕЛЬНОМУ МАЙДАНЧИКУ .....	86
<b>Поклад В.С., Вознюк В.О.</b> НАУКОВО-ПРАКТИЧНА АКТИВНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ЯК СКЛАДОВА ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ...	88
<b>Mazaiev O.V.</b> ANALYSIS OF VARIOUS CONSTRUCTIVE FACTORS INFLUENCING THE STRENGTH OF GLUED STEEL-CONCRETE JOINTS WITHOUT ANCHORS .....	91
<b>Трет'яков С.С.</b> ДОЦІЛНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗВИПАЛЮВАЛЬНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ .....	94
<b>Тупченко В.О.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ПЛОСКОЇ РАМИ В ПРОСТОРИ .....	96
<b>Юсупов І.І.</b> ОБҐРУНТУВАННЯ БУДІВНИЦТВА ОБХОДІВ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ (МАІ).....	98

#### **СЕКЦІЯ 4 Історичні та філософські проблеми науки**

<b>Ерошенко А. С.</b> ЖИВАЯ ВСЕЛЕННАЯ.....	101
<b>Казаков М. В.</b> ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ НАУКИ .....	102
<b>Мирошник С.С.</b> МИКОЛА ІВАНОВИЧ КОСТОМАРОВ – УКРАЇНЕЦЬ, ІСТОРИК, МИТЕЦЬ.....	104
<b>Лабушняк А.П.</b> ВОЛОДИМИР ВИННИЧЕНКО - МИТЕЦЬ.....	105

#### **СЕКЦІЯ 5 Актуальні проблеми ветеринарної медицини**

<b>Данько Д.Ю.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА СИРУ .....	108
<b>Богінська О.Ю.</b> КУЛЬТУРАЛЬНІ ТА БІОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БАКТЕРІЙ РОДУ САМРҮЛОВАСТЕР. ....	110
<b>Капінус Д. І.</b> МОНІТОРИНГ ПАРАЗИТАРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УМОВАХ ДП «КРИВОРІЗЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ» .....	111
<b>Крюкова К.О.</b> КОНСЕРВАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ КОТІВ .....	113
<b>Кухта Я.А.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА РИБИ ЗА АЕРОМОНОЗУ .....	115
<b>Полева А.В.</b> КАСТРАЦІЯ КНУРІВ «ЗА» ЧИ «ПРОТИ» .....	117
<b>Вовк М. В.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕРАПІЇ ПРОПЛАЗМОЗУ СОБАК .....	118
<b>Слущенко Я. С.</b> ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА САЛЬМОНЕЛЬОЗУ ПОРОСЯТ .....	120
<b>Корсун С.І., Страшко І.М.</b> АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КОМБІКОРМУ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ В УКРАЇНІ.....	123

<b>Алдошина К.І. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПРОТИЕПІЗООТИЧНИХ ЗАХОДІВ В ПАТ «АГРОКОМБІНАТ СЛОБОЖАНСЬКИЙ»</b> .....	124
<b>Івлева О.В. АСОЦІЙОВАНІ ВІРУСОБАКТЕРІОЗИ У ПРИСАДИБНИХ ПТАХОГОСПОДАРСТВАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b> .....	126
<b>Замелюхіна Г.Ю. ОСНОВНІ ГЕЛЬМІНТОЗНІ ЗАХВОРЮВАННЯ СОБАК В УМОВАХ МІСТА</b> .....	128
<b>Казаков М.В. ЕМЕРДЖЕНТНІ ІНФЕКЦІЇ В ПТАХІВНИЦТВІ</b> .....	130
<b>Прилепська А. В. ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА НЕСПРАВЖНОЇ ВАГІТНОСТІ У СОБАК</b> .....	133
<b>Аль Саяснех Обада Ахмад ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВАКЦИНАЦІЇ КУРЧАТ ПРОТИ НЬЮКАСЛСЬКОЇ ХВОРОБИ ЛАЗЕРНИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ</b> .....	134
<b>Пархоменко Ю.О. СКАЗ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ</b> .....	137
<b>Смоляк М.В. СЬОГОДЕННЯ АКТУАЛЬНІСТЬ СИБІРКИ</b> .....	138
<b>Фільчугова К.О. РОЗГЛЯД КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ТВАРИНИ З КОМПРЕСІЙНИМ ПЕРЕЛОМОМ ХРЕБТА ТА МІЖХРЕБЦЕВОЮГРИЖЕЮ</b> .....	140
<b>Мілова Д. І ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ СОБАК ПРИ ДЕМОДЕКОЗІ</b> .....	142
<b>Чуйков С.К. ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ВАТ "РОГАНСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ"</b> .....	144

#### **СЕКЦІЯ 6 Економічні проблеми модернізації та інвестиційно-інноваційного розвитку аграрних виробництв**

<b>Клементьєва А.В. РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ</b> .....	146
<b>Лобко А.О. УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ</b> .....	148
<b>Налобіна Т.А. УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ: ДОСВІД УКРАЇНИ, ПОЛЬЩІ ТА НОРВЕГІЇ</b> .....	149
<b>Кисла О.С. ПРОБЛЕМИ І ПРИНЦИПИ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ</b> .....	151
<b>Ткаченко Є.О. БЕЗРОБІТТЯ ТА ПРОБЛЕМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ</b> .....	153
<b>Кондріков І.Д. ОСОБЛИВОСТІ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ ТОВАРАМИ В УКРАЇНІ У 2016 РОЦІ</b> .....	155
<b>Радкович М.В. СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ</b> .....	156
<b>Герасимец А. С.СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ</b> .....	158
<b>Бережна Ю.Г. МАРКЕТИНГОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА</b> 160	
<b>Бриль А.А. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА</b> .....	161
<b>Забродський О.В. РОЗВИТОК БІРЖОВОЇ ТОРГІВЛІ В УКРАЇНІ</b> .....	162
<b>Таран Т.В. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОТИВАЦІЙНОГО ТА ДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДІВ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ</b> .....	164

<b>Непран О.І.</b> НЕФІНАНСОВА ЗВІТНІСТЬ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ .....	166
<b>Баранов Д.О.</b> БАНКІВСЬКЕ КРЕДИТУВАННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ .....	167
<b>Коршик Є.І.</b> ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ .....	169
<b>Мінакова В.О.</b> ЗБАЛАНСОВАНА СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА .....	171
<b>Новикова А.А.</b> ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРАВЛЕННЯ ІНВЕСТИЦІОННО-ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ .....	173
<b>Фильчак А.В., Балаганский А.И.</b> ІНВЕСТИЦІЙНИЙ КЛІМАТ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ХАРЬКОВСЬКОЇ ОБЛАСТИ .....	175
<b>Пугачов А.Д.</b> УПРАВЛІННЯ МОТИВАЦІЄЮ ПЕРСОНАЛУ В АПК .....	177
<b>Сергієнко С.С.</b> ВЕРТИКАЛЬНІ ФЕРМЕРСЬКІ ГОСПОДАРСТВА ЯК ШЛЯХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ПРОДУКТУ БЕЛЬГІЙСЬКОЇ КОМПАНІЇ URBAN CROP SOLUTIONS .....	178
<b>Рыбакова А.А.</b> ІННОВАЦІЙНЕ РОЗВИТТЯ ОВОЩЕВОДСТВА В РЕСПУБЛІЦІ БЕЛАРУСЬ .....	181
<b>Дробязко В.В.</b> ПРОБЛЕМИ ІНВЕСТИВАННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ .....	183
<b>Тиханов А.О.</b> ОСНОВНІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ФОРМИ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР ГОСПОДАРЮВАННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ .....	185
<b>Клименко Я.М.</b> РОЗПОДІЛ ДОХОДІВ МІЖ ОКРЕМИМИ СФЕРАМИ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ .....	187
<b>Чуйков А.К.</b> СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ТОВ «ОЛВІС-2001» .....	188
<b>Павлова Д.А., Жуковский П.В.</b> НАПРАВЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА СІЛЬСЬКОХОЗЯЙСТВЕННИХ ПІДПРИЄМСТВАХ БЕЛАРУСИ .....	190
<b>Дечко О.О.</b> ОЦІНЮВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ .....	192
<b>Зубченко М.Ю.</b> ІНВЕСТИЦІЙНИЙ РИЗИК ТА СПОСОБИ ЙОГО ЗНИЖЕННЯ .....	194
<b>Домуть Д.Ю.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ РСУП «СОВХОЗ «ЛИДСКИЙ» .....	195
<b>Васильєв Є.В.</b> ОГЛЯД СУЧАСНИХ CRM-СИСТЕМ ДЛЯ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ .....	197
<b>Хоменко А.В.</b> АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ В АНАЛІЗІ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА .....	200
<b>Чернова Д.А.</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В РЕСПУБЛІЦІ БЕЛАРУСЬ .....	202
<b>Гашко Е.В.</b> АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И ПОВЫШЕНИЕ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ В РУ ЭО СХП «ВОСХОД» .....	204
<b>Хавстович П.С.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СІЛЬСЬКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПІДПРИЄМСТВА .....	206
<b>Унучек Н.М.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПІДПРИЄМСТВА РЕСПУБЛІЦІ БЕЛАРУСЬ .....	208

<b>Гончаренко С.І. ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ .....</b>	<b>210</b>
<b>Артюшевская А.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ_ОАО «КРУТОГОРЬЕ-ПЕТКОВИЧИ» .....</b>	<b>212</b>
<b>Самсончик В.С. ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА НА ПРМЕРЕ СХФ ОАО «СЛУЦКИЙ СЫРОДЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ».....</b>	<b>214</b>
<b>Зинченко А.М., Гончаренко Т.И. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И СПЕЦИФИКА ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ .....</b>	<b>216</b>
<b>Любіна О.В. ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ «ПУБЛІЧНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ» ТА «ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ».....</b>	<b>218</b>

### **СЕКЦІЯ 7 Технічні засоби в агропромисловому комплексі**

<b>Логвиненко М.В. МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ДВИГУНАМИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ .....</b>	<b>220</b>
<b>Лінник А.В. МОДЕРНІЗАЦІЯ КОНСТРУКЦІЇ МОЛОТКІВ ДРОБАРОК .....</b>	<b>222</b>
<b>Левченко І.М. ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМАХ .....</b>	<b>223</b>
<b>Стравніков Д. М. ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕКОНОМНОСТІ ОБЛАДНАННЯ ...</b>	<b>225</b>
<b>Титаренко К.В. ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ДОЗУВАННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ .....</b>	<b>227</b>
<b>Крайнюк М. В. ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЖИМІВ РОБОТИ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ..</b>	<b>228</b>
<b>ТРАКТОРНОГО ТРАНСПОРТНОГО АГРЕГАТУ .....</b>	<b>228</b>
<b>Пономаренко О.О. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ 2 – ІМПУЛЬСНОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ДВИГУНА АВТОТРАКТОРНОГО ТИПУ .....</b>	<b>230</b>
<b>Анохін О.Ю. ВІБРАЦІЙНО-ДИСКОВИЙ ВИСІВНИЙ АПАРАТ ДЛЯ СІВБИ ДРІБНОГО НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР .....</b>	<b>232</b>
<b>Кіральгазі І.І. ТИПИ СОШНИКІВ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ .....</b>	<b>234</b>
<b>Батенин А.Ю., Склипис С.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИСАДОК И ДОБАВОК К МОТОРНЫМ МАСЛАМ ПРИ РЕМОНТЕ МАШИН .....</b>	<b>236</b>
<b>Курлов В. И КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ВОДОРОДНО-КИСЛОРОДНОЙ СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКИ .....</b>	<b>238</b>
<b>Валуцкий Д.С., Соломяный В.В. ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ТРАКОВ ГУСЕНИЦЫ ТРАКТОРА .....</b>	<b>239</b>
<b>Коденець І.В. ВИКОРИСТАННЯ ЛАЗЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РЕМОНТНОМУ ВИРОБНИЦТВІ .....</b>	<b>240</b>
<b>Можейко А.В., Латка В.В. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ МАШИН .....</b>	<b>242</b>
<b>Бобров В.А., Черепаха В.О. ПОДАЮЧІ ПРИСТРОЇ ТУКОВИХ МАШИН ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ І ЇХ АНАЛІЗ.....</b>	<b>244</b>
<b>Івашенко Є.В. АНАЛІЗ І ОБГРУНТУВАННЯ НАВІСНОЇ СИСТЕМИ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ПОСІВНИХ МАШИН.....</b>	<b>245</b>
<b>Шарай К.В. КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІДЦЕНТРОВИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ТУКОВИХ МАШИН І ЇХ АНАЛІЗ .....</b>	<b>246</b>



<b>Сергієнко Д.Р., Ібрагімов О.А.</b> АНАЛІЗ І УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВНЕСЕННЯ СИПКИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ПОВЕХНЕВИМ СПОСОБОМ .....	247
<b>Поляков Б.А.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ДЕРЕВНОЇ ЗЕЛЕНІ У КОРМОВИРОБНИЦТВІ .....	248
<b>Аносов С.К.</b> ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ НА ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМАХ .....	250
<b>Попов І.А.</b> ПРО РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ КОРМІВ ТА ЇХ ПІДГОТОВКА ДЛЯ ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ .....	251
<b>Каркачов С.В.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ДЕК ЗЕРНОДРОБАРОК ..	253
<b>Крупка О.М.</b> ВИПРОБУВАННЯ В ТВАРИННИЦТВІ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ З МЕТОЮ ПРОГНОЗУВАННЯ ЇХ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ .....	254
<b>Сергієнко К.Ю.</b> ДО ОБҐРУНТУВАННЯ КОМБІНОВАНОГО ПОДРІБНЮВАЧА СТЕБЛОВИХ КОРМІВ .....	255
<b>Скиба Д.А.</b> АНАЛІЗ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОГО СОРТУВАННЯ БУЛЬБ КАРТОПЛІ .....	256
<b>Курочка І.О.</b> МІНІМІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ЯК ШЛЯХ ДО ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В РОСЛИННИЦТВІ .....	257
<b>Полянський В.В.</b> ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРАРНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ .....	259
<b>Шинкарьов К.О.</b> ПОШУК НАПРЯМКІВ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ДОВГОВІЧНОСТІ І БЕЗВІДМОВНОСТІ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ ...	262
<b>Коротов Ю.Ю.</b> СТВОРЕННЯ НА ОСНОВІ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИНЦИПОВО НОВОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ МАЛОГАБАРИТНОЇ МОЛОТКОВОЇ КОРМОДРОБАРКИ ЗЕРНОВИХ КОРМІВ .....	262 <sub>3</sub>

## **СЕКЦІЯ 8 Охорона навколишнього середовища та харчові технології: теорія, практика, перспективи**

<b>Беспалова В.І., Кузьменко О.В.</b> ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ФЛОРИ КРЕМІНСЬКОГО ЛІСОВОГО МАСИВУ .....	267
<b>Богиня Д.О.</b> ЗАБРУДНЕННЯ НАФТОЮ І НАФТОПРОДУКТАМИ ОБ'ЄКТІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....	268
<b>Бойцова А.В.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ КОНСЕРВІВ .....	269
<b>Бондар О.Б.</b> ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ЛІСІВ НА ВОДОЗБОРІ РІЧКИ БАБКА .....	271
<b>Боряк В.А., Колпаков А.Ю.</b> АНАЛІЗ СТАНУ ҐРУНТІВ В ЗОНІ ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ ВУГЛЕГІРСЬКОЇ ТЕС .....	274
<b>Зінченко О.Ю., Абрамова М.О.</b> ВПЛИВ ВОДОЙМИ-ОХОЛОДЖУВАЧА ДТЕК БУРШТИНСЬКА ТЕС НА ДОВКІЛЛЯ .....	275
<b>Наконечний О.П.</b> ЕКОЛОГІЧНА ТРОПА «ЛІСНЕ НАМИСТО» ЯК ФОРМА ВИХОВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ .....	277
<b>Овчаренко Д.В., Пожитько М.О.</b> ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ВОДОПОДГОТОВКИ «ДОНЕЦ» (В СОСТАВЕ КП «ХАРЬКОВВОДОКАНАЛ») НА СОСТОЯНИЕ РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ .....	279
<b>Поліканова Ю.В., Лойко С.С.</b> АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ЛІВІ ПРИТОКИ РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ В МЕЖАХ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	281
<b>Пономаренко Г.В.</b> ТЕХНОЛОГІЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАКВАСОК ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ .....	282

<b>Савченко Я.С.</b> АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ.....	284
<b>Семикоз М.О.</b> АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ТВЕРДИХ СИЧУЖНИХ СИРІВ .....	286
<b>Сердюк С.В.</b> ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБКИ БОРОШНА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБА .....	287
<b>Скляр К.С.</b> ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ ВАРЕНИХ КОВБАС.....	288
<b>Панченко І.С.</b> СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ЯК ОСНОВА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОБЛЕМ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ .....	290
<b>Стоян В.Д., Стукало Д.В.</b> ВПЛИВ СКИДУ ДРЕНАЖНИХ ВОД, ЩО ВІДВОДЯТЬСЯ ВІД РИСОВИХ СИСТЕМ, НА СТАН ЧОРНОГО МОРЯ.....	292
<b>Федоров Е.М., Ромашенко В.В.</b> ВИКОРИСТАННЯ БІОІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СКИДУ СТІЧНИХ ВОД.....	294
<b>Федосєєв В.В.</b> ВИКОРИСТАННЯ СМАКОАРОМАТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС .....	296
<b>Хурцілава С.Г.</b> ВПЛИВ ЗАКВАШУВАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ЯКІСТЬ СМЕТАНИ .....	298
<b>Шепель О. А.</b> ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ГОЛУБИХ ОЗЕР ЛИМАНСЬКОГО РАЙОНУ .....	300

## СЕКЦІЯ 1 Проблеми агрономічної галузі та методи їх вирішення

УДК 633.11

### СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ВІВСА В УКРАЇНІ

Лесик Н.М.

Науковий керівник: Ткаченко А. С.

*Луганський національний аграрний університет*

Овес посівний (*Avena sativa* L.) має велике народногосподарське значення як культура різнобічного використання, важливе джерело рослинного білка, жиру і крохмалю. Основні напрямки його використання: кормовий зерновий, харчовий зерновий, кормовий укісний і на випас. Широкий ареал поширення культури пов'язаний з багатством екотипів вівса і їхньою доброю пристосованістю до умов середовища [2].

В Україні овес вирощують переважно в Поліссі і Лісостепу. З районуваних сортів півчастого вівса найбільш широко розповсюджені – Буг, Львівський 1, Скакун, Чернігівський 27. За останні 20 років посіви вівса в Україні скоротилися вдвічі – з 0,6 млн. до 0,28 млн. гектарів. Виробництво зерна становить 5,8 млн. тонн або у середньому 3 % від світового виробництва [1,3,4].

У світовому зерновиробництві овес за посівною площею (22-25 млн. га) займає 6 місце після пшениці, кукурудзи, рису, проса, ячменю.

Сорти, в останній період часу, краще адаптовані до змінних кліматичних умов. Так, сорт вівса Лев допущений до використання з 2007 року. У сполученні з доброю якістю зерна і низкою півчастістю, сорт дуже привабливий для переробки на харчові цілі. З 2012 року допущений до використання сорт Буланний. У сорті вдалося сполучити високу врожайність з доброю якістю зерна. За роки випробувань вміст білка в зерні сорту Буланний перевищував такі сорти-лідери як Скакун і Козирь у середньому на 0,35 %.

В останні роки в більшості країн світу значно зріс інтерес до вирощування і використання голозерного вівса. Це пов'язано з дієтичними і лікувально-профілактичними властивостями зерна. Безумовною перевагою голозерного вівса є більш високий відсотковий вміст білка (до 20,2 % і більше), олії (до 7 % і більше), амінокислот (лізину й аргініну) у порівнянні з півчастими формами. Поряд з перевагами існують деякі недоліки: низька врожайність, вилягання, сприйнятливість до хвороб, відносно низька польова схожість.

Враховуючи наявну цінову ситуацію та рівень організації сільськогосподарського виробництва в Україні, овес відноситься до групи зернових культур із низькою економічною привабливістю. Однак застосування сучасних енергозберігаючих технологій та селекційних досягнень може підвищити рентабельність виробництва і значно розширити посівні площі цієї цінної культури.

#### Література

1. Солoduшко В.П. Селекція вівса в умовах північного Степу України / В.П. Солoduшко / Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2011. С.42-45.

2. Бойко В.І. До проблеми виробництва круп'яних культур в Україні / В.І. Бойко, О.А. Козак. – К.: ННЦ ІАЕ, 2011. – 48 с.
3. Маслак О. Сучасні тенденції вирощування вівса та гороху / О.Маслак / Агробізнес сьогодні. – 2012. – Квітень, № 8. – С. 22-23.
4. Kibite S. An isozyme marker linked to the N-1 gene covering nakedness in oat / S. Kibite // Oat Newsletter. – 2002. – V. 48. – P. 25-26.

УДК 631/635

## **ШКІДЛИВІСТЬ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ У ПОСІВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

**Хоружий К.О.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук Чугаєв С.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Одним із найбільш небезпечних в Україні карантинних бур'янів-алергенів, який за останнє сторіччя пройшов усі етапи експансії: від первинного проникнення, «розселення» до наступної натуралізації є амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.).

За середньої густоти стояння, амброзія споживає з 1 гектара до 2000 т води, що відповідає 200 мм опадів, виносить з ґрунту поживні речовини, еквівалентні 7–8 центнерам мінеральних добрив. Цієї кількості води і елементів живлення достатньо для формування 40–50 ц/га зерна. Дослідження показали: для утворення однієї тони сухої речовини, амброзія виносить з ґрунту 15,5 кг азоту і 1,5 кг фосфору, а також витрачає близько 950 т води. Транспіраційний коефіцієнт амброзії у 2 рази більший ніж у проса та кукурудзи, і у 4 рази більший ніж у сорго. При потраплянні у поля сівозміни протягом 3–5-ти років амброзія може засмітити всі поля, а за відсутності систематичного захисту проти неї – і землі всього господарства. Впродовж 10 років цей бур'ян може захопити земельні угіддя одного району [1].

Також ця рослина викликає алергійні захворювання у людей. Згідно з оцінками вчених, амброзію полинолисту віднесено до небезпечних рослин-алергенів. Її пилок викликає масові алергійні захворювання. Це так звана «осіння пропасниця» – поліноз, що протікає у формі риніту, кон'юнктивіту, мігрені, кропив'янки, бронхоспазму, бронхіальної астми, гострого бронхіту. У хворого набрякають слизові оболонки верхніх дихальних шляхів і очей, болить голова, посилюється виділення мокроті, настає задишка, сльозотеча, погіршується зір, підвищується температура, виникає слабкість, а то й втрачається працездатність.

Амброзія полинолиста засмічує всі польові культури, особливо просапні та зернові, а також городи, сади, виноградники, луки, пасовища, полезахисні лісосмуги. Часто зустрічається на узбіччях залізниць, шосейних і ґрунтових доріг, по берегах річок і ставків, на пустищах і інших необроблюваних землях, на вулицях, присадибних ділянках, населених пунктів, скрізь, де порушений природний рослинний покрив. Посіви озимих культур вона засмічує менше [5].

Амброзія полинолиста - однодомна рослина з родини айстрових (складноцвітих), за зовнішнім виглядом нагадує полин гіркий. Вся рослина опушена, стебло пряме, гіллясте, листки довжиною 4–15 см, черешкові, перисто-розсічені. Верхній бік листової пластинки темно-зелений, нижній - сірий, опушений.

Серед усіх заходів захисту сільськогосподарських культур від амброзії полинолистої найважливіше значення мають саме агротехнічні: дотримання чергування культур у сівозмінах, основний і передпосівний обробітки ґрунту, вчасний догляд за посівами. Боротьба з амброзією повинна бути спрямована на виснаження запасів її насіння у ґрунті і запобігання повторного засмічення.

На дуже засмічених бур'яном полях найдоцільнішим є застосування пару - за правильного обробітку він знижує засміченість ґрунту на 70–80% [3].

Для знищення амброзії полинолистої на посівах багаторічних трав необхідно створювати сприятливі умови для росту цих культур: високоякісним обробітком ґрунту, внесенням добрив, оптимальними строками сівби тощо. Добре розвинені трави пригнічують амброзію. Якщо все ж таки на посівах трав амброзія з'являється, її знищують вручну.

Для обмеження чисельності амброзії полинолистої можна застосовувати понад 50 гербіцидів, до яких вона більш чутлива. Найкращі результати досягаються за застосування препаратів у фазі 2–4 справжніх листочків амброзії. У більш пізніх фазах розвитку амброзія, як і інші дводольні види бур'яни, здатна дуже швидко нарощувати фазову резистентність до дії гербіцидів. Тому ефективність їх дії істотно знижується [4].

Амброзія полинолиста здатна рости на ґрунтах різних типів, однак особливо добре вона росте на суглинкових, торф'янистих і чорноземних ґрунтах із рН 6,0–7,0. На дуже кислих і бідних ґрунтах рослини амброзії маленькі - заввишки 7,5–15 см [5].

### Література

1. Мар'юшкіна В.Я. Амброзія полинолиста: методи обстеження і контролю. – Київ: Колобіг, 2006. – 55 с.
2. Мовчан О.М. Карантинні шкідливі організми. Частина 1. Карантинні шкідники. – К.: Світ, 2002. – 288 с.
3. Журнал «Агробізнес сьогодні» №7(254), 2013.
4. <http://propozitsiya.com/ua/nebezpechniy-karantinniy-buryan-alergen>
5. <http://rivne-karantyn.com.ua/pests/detail.php?ID=85>

## **РОЛЬ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ФОРМУВАННІ ВОДНИХ РЕСУРСІВ**

**Коротнєва П.А., Малишев С.О.**

Науковий керівник: асист. кафедри агрохімії, землеробства та ґрунтознавства

Ткаченко А.С.

*Луганський національний аграрний університет*

В кінці 19 - початку 20 століття велику увагу привернула до себе проблема зв'язку лісів і водних ресурсів. У цей час різко посилювалося знищення лісів у зв'язку з розвитком промисловості.

Ліси мають прямий вплив на величину випаровування, поверхневого і внутрішнього ґрунтового стоку, в цілому на водний баланс, на гідрологічний режим річок [1].

Позитивний вплив лісів на живлення ґрунтових вод пов'язаний з переведенням значної частини поверхневого стоку вод в підземний. Ґрунтові води, у свою чергу, живлячи річки, забезпечують вищий рівень води в них взимку і літом (період межені). Навесні і при літніх зливах більше води в річки поступає з безлісних площ за рахунок поверхневого стоку. Останній неминуче пов'язаний із забрудненням вод продуктами ерозії ґрунтів і іншими агентами, а також з вірогідністю повеней і їх руйнівної сили. Грандіозні повені в багатьох районах західної України в значній мірі пов'язані з вирубкою лісів в басейнах річок [2].

Основною умовою збільшення ґрунтового і зменшення поверхневого стоку лісами є збереження під ними гарної водопроникності ґрунтів, а також більш рівномірне надходження вологи на її поверхню. Під час дощу вода з силою падає на гілки і з них м'яко стікає на лісову підстилку. Через підстилку вода поволі йде в ґрунт і по глибинним каналам стікає в річки. Таким чином, ліс захищає ґрунт від ерозії, береги річок від розмивів. Взимку на кронах листяних порід затримується не більше 3-5 % опадів, у хвойних лісах, особливо ялинових, кронами затримується до 60 % зимових опадів.

Талі і дощові води в лісі інтенсивно поповнюють запаси ґрунтових вод. Запаси ґрунтових вод під лісами більше й тому, що в них відбувається накопичення вологи. Взимку товщина снігу в лісах більше, ніж в полях, тому ґрунт менше промерзає. Навесні вона швидше відтає і починає вбирати в себе талі води. Пухка лісова підстилка, мохи володіють великою вологоємністю, 1 кв. м. цієї своєрідної губки в змозі поглинути до 6 кг дощової води. У лісі менше швидкість вітру і, отже, випаровування. Влітку підстилка зменшує нагрівання ґрунту і тим самим сприяє збереженню в ній вологи [3].

Вирубка лісів різко змінює характер стоку та гідрологічний режим річок, викликає бурхливі весняні паводки і різке обміління річок в літній період. Водорегулююча роль лісів виявлялася з максимальною ефективністю, вони повинні розташовуватися рівномірно на всьому водозборі річки.

Водоочисна роль лісових екосистем настільки істотна, що їх все більше використовують для очищення забруднених вод.

При рубках лісів їх водоохоронні властивості різко знижуються або пропадають повністю. Якщо вирубки заростають у результаті вторинної сукцесії, то ці властивості досить швидко відновлюються.

На кількість води особливо впливають ті ліси, які ростуть по берегах річок. Такий вплив також значний і для невеликих річок, які майже повністю знаходяться в тіні прибережної рослинності.

Ліси перспективні для очищення вод, забруднених добривами, отрутохімікатами та іншими шкідливими речовинами. Для цієї мети ландшафти мають бути організовані таким чином, щоб води з полів, до того як потрапити в джерела, проходили через лісові масиви або лісові смуги.

### **Література**

1. Лесная энциклопедия: в 2-х т./ гл. ред. Воробьев Г.И.; ред. кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. - М.: Сов. энциклопедия, 1985.- 563 с.
2. Свириденко В.Є. Лісівництво: підручник / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. – Київ: Арістей, 2005. – 544 с.
3. Швиденко А.Й. Лісівництво: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / А.Й. Швиденко; Чернівецький національний ун-т ім. Ю.Федьковича. - Чернівці: Рута, 2004. - 304 с.

УДК 633.11:632.9

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ СОРГО В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Руденко С.Б.**

Науковий керівник: канд. с. г. наук, доцент Солошенко В. І.

*Луганський національний аграрний університет*

Сорго — продовальча, технічна і кормова рослина. Зерно містить 61-68 % крохмалю, 7,8-16,7 % білка, 1,7-6,5 % жиру. З нього виробляють борошно, крупу, спирт, крохмаль та інше. Із стебел цукрового сорго (містить до 18 % цукру) отримують патоку (сорговий мед). Зерно і зелену масу використовують на корм великій рогатій худобі. Солома використовується як сировина для виробництва паперу, картону, плетених виробів, віників, нею вкривають дахи, використовують на паливо, для загорож. З сухих стебел деяких видів отримують червону фарбу для обробки шкір. Треба зважати на те, що молоді рослини багатьох видів сорго отруйні.

Сорго (*Sorghum*) — рід одно- та багаторічних рослин родини тонконогових (*Poaceae*), що охоплює до 50 дикоростучих і культурних видів, поширених переважно у тропічних і субтропічних країнах, з яких кілька видів культивуються людиною. Економічно найважливіший вид — звичайне або цукрове сорго (*Sorghum bicolor*), зерно якого використовують для споживання, на фураж та для переробки на мелясу, крохмаль (74%) і спирт. Ця рослина широко вирощується в Азії (в південно-західній частині), Африці (екваторіальна й південна), Південній і Північній Америці, Європі (на півдні континенту), Австралії.

Якщо раніше сорго розглядали в основному як культуру для потреб тваринництва, то тепер на неї роблять ставку аграрії, як для задоволення попиту всередині країни, так і для експорту. З точки зору експорту найбільш перспективний китайський ринок. Китай у великих обсягах імпортує цукровий сорго – і для кормів, і для виробництва альтернативного палива – біоетанолу.

З зернового сорго значно більший вихід крохмалю (70-74%), ніж, наприклад, з кукурудзи (67-72%). А в цукровому сорго — комплекс цукрів у соковій стебелі, тому більший вихід спирту. За цією культурою — майбутнє виробництва біоетанолу. Якщо використовувати крім стебел ще й зерно на виробництво біоетанолу, можна отримати до 7 тис. л/га в рік. До того ж сорго може рости в степовій і лісостеповій зоні, даючи високі врожаї. Сорго – це прекрасна альтернатива багатьом традиційним культурам. Не випадково за обсягами вирощування вона займає 4-е місце в світі після пшениці, кукурудзи і рису. За енергетичною цінністю зерна і зеленої маси сорго нічим не поступається кукурудзі, а за кількістю протеїну навіть перевершує її. Важливо, що сорго менш вологолюбна і більш посухостійка рослина, ніж кукурудза. Скажімо, вологи їй потрібно вдвічі менше. Розширюючи посіви сорго, ми отримуємо цінну кормову культуру для вирощування свиней.

Культивуються найпоширеніші види: звичайне сорго (*S. vulgare*), джугара (*S. serriatum*), дурра (*S. durra*), гаолян (*S. japonicum*), кафрське сорго (*S. caffrorum*), хвостате сорго (*S. caudatum*), дохна (*S. dochna*), зернове сорго (*S. bicolor*), цукрове сорго (*S. saccharatum*), веничне або волотисте сорго (*S. technicum*), суданська трава (*S. sudanense*). До роду сорго відносяться також гумай (*S. halepense*) — смітна і кормова рослина. Широко поширені гібриди звичайного сорго з гумаєм і суданською травою.

Починаючи з березня, при фізичній стиглості ґрунту, в Україні проводиться ранньовесняне боронування під посів сорго з метою закриття вологи. У квітні, з появою сходів багаторічних бур'янів, поле оброблюється гербіцидами (Ураган Форте 2,5 л/га, наприклад). За прогрівання ґрунту до температури +14 °С на глибину до 10 см проводять передпосівну культивування на глибину 5—7 см задля утворення «насінного ложа», розрихлення верхнього шару ґрунту, знищення пагонів однорічних бур'янів. Сорго — просапна культура. Використовується також в пожнивних, післяжнивних і змішаних посівах. Чутлива на внесення добрива (90-120 кг/га NPK), цукрове сорго — та гній (40 т/га).

Посів проводять на глибину 3-5 см (максимально до 7 см на легких ґрунтах) у вологий ґрунт. Дотримуються висіву 160—200 тис. насінин на гектар (для отримання кінцевої густоти 120 тис./га). Ширина міжрядь залежить від використаної техніки — 21-70 см. В той же день проводять обприскування ґрунтовими гербіцидами (Примекстра Голд 3,5 л/га,) для боротьби зі злаковими однорічними та дводольними однорічними бур'янами. Боронування середніми боронами проводять з метою заробки гербіцидів у землю та рихлення верхнього шару. На 3-7-й день проводять повторне боронування легкими або пружинними боронами для знищення кірки на поверхні ґрунту та боротьби зі сходами бур'янів.



Збирають сорго на зерно у фазі його повної стиглості, на силос — в період воскової стиглості, на зелений корм — на початку викидання волоті. Шкідники: попелиці, дротяники, совки та стебловий метелик; хвороби — тверда і летюча сажка, стеблова гниль, коренева гниль, бактеріози та ін.

Виходячи з усього вище сказаного можна зробити висновок що сорго для Луганської області є дуже привабливою культурою, клімат області для вирощування даної культури підходить ідеально, а придатність використання сорго в тваринництві дає перспективи на поштовх розвитку цієї галузі.

#### Література

1. Зінченко О. І. Рослинництво : підручник / О.І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко ; ред. О. І. Зінченко. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
2. Демиденко Б. Г. Сорго. - М., 1957. – 158 с.
3. Шекун Г. М., Культура сорго в ССРСР и её биологические особенности, М., 1964. – 100 с.
4. Якушевский Е. Сорго, Мировое сортовое разнообразие сорго и пути его селекционного использования в ССРСР ( в сб.:«Сорго в южных и юго-восточных районах). - М., 1967. – 225 с.
5. Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи, 3-е изд., Л., 1971. – 752 с.

УДК 632.4:633.11

### ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЗБУДНИКА БОРОШНИСТОЇ РОСИ НА РІЗНИХ ЗА СТІЙКІСТЮ СОРТАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

**Прасов Я.О.**

Науковий керівник: канд. с. г. наук, доцент Осипова Л.С.

*Луганський національний аграрний університет*

Однією з найбільш поширених і шкідливих хвороб пшениці озимої є борошниста роса, яка може призводити до значного зниження урожаю та його якості у різних регіонах України. Внаслідок цього важливим стало питання створення нових стійких сортів.

Збудником хвороби є сумчастий гриб *Erysiphe graminis f.sp. tritici*. Marchal. Шкідливість хвороби виявляється у тому, що зменшується асиміляційна поверхня листя, руйнується хлорофіл та інші пігменти. Відмічається також зниження кущистості рослин, затримка колосіння, передчасне відмирання листя уражених рослин. Інтенсивний розвиток хвороби може бути причиною зменшення кількості і маси зерен та недобору врожаю від 15 до 36%. Хвороба сильніше розвивається на загущених посівах, за внесення високих норм азотних добрив і за ранніх строків сівби озимої пшениці.

Зараження борошнистою росою спостерігається з осені на прикореневих і нижніх стеблових листках. Особливо інтенсивно хвороба розвивається за умов застосування високих незбалансованих норм азотних добрив. Розвиток хвороби з осені на рівні 30–75% обумовлює загибель рослин культури на 10–40%.

Збудник борошнистої роси уражує листки, листові піхви, колоскові луски, остюки і рідше - стебла. Зимує збудник у вигляді міцелію на озимих та клейстотеціями - на рослинних рештках.

Об'єктом досліджень були різні за стійкістю проти борошнистої роси сорти озимої пшениці. Рослини для дослідів вирощували в кліматичній камері. У фазу другого листка проводили їх інокуляцію суспензією свіжозібраних конідій *Erysiphe graminis f. sp. tritici*.

Вивчення початкових етапів зараження рослин проводили за вдосконаленою методикою отримання відбитків листків.

Статистичну обробку результатів досліджень проводили за методикою Б.О. Доспехова [1].

Було встановлено, що основним фактором, котрий перешкоджає проникненню збудника борошнистої роси в тканини, є товщина і щільність кутикули.

Товщина кутикули листків сорту Єлик (27,4 мкм), що характеризувався високою польовою стійкістю проти борошнистої роси, була в 1,5 раза більшою, ніж у сорту Стан (18,5 мкм) і в 2,7 разів перевищувала цей показник у сорту Національна (10,2 мкм).

На сорті з високою стійкістю проти борошнистої роси Єлик значна кількість конідій зупинялася в своєму розвитку на стадії утворення росткової трубки. Причиною цього може бути наявність більшої кількості вологи біля продихових щілин. Утворення апресорія на продихах не спостерігалось.

Подушечки, що розвивалися на високостійкому сорті Єлик, мали суттєво меншу площу (0,8 мм<sup>2</sup>), ніж на сортах Стан (1,5 мм<sup>2</sup>) і Національна (1,9 мм<sup>2</sup>). Їх кількість на 1 см<sup>2</sup> листка становила відповідно 5,1 шт., 7,0 і 9,5 шт. Таким чином, інтенсивність ураження листової пластинки сорту Єлик складала 4,0 % (висока стійкість), сорту Стан – 10,5 % (низька стійкість), а сорту Національна – 18,0 % (сприйнятливність).

Встановлено, що стійкість рослин проти хвороби впливає на здатність паразита формувати апресорії. Так, на сприйнятливому до борошнистої роси сорті Національна кількість утворених апресорій пророслими конідіями майже вдвічі перевищувала аналогічні показники на високостійкому сорті Єлик. Це, в свою чергу, вплинуло на патогенність гриба *E. graminis f. sp. tritici*, що проявилася у кількості утворених подушечок і їх розмірах.

Таким чином, інтенсивність ураження досліджених сортів озимої пшениці борошнистою росою залежить від товщини кутикули рослин. Виявлені морфологічні особливості розвитку гриба *E. graminis f. sp. tritici* на листовій поверхні різних за стійкістю сортах. Ступінь стійкості рослин проти борошнистої роси визначається здатністю збудника утворювати апресорії, кількістю утворених подушечок спороношення та їх розмірами.

### Література

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1972. – 352с.

2. Андреев Л.Н. Физиологические аспекты иммунитета растений / Л.Н. Андреев, М.Н.Талиева// Обязательный паразитизм. Цитофизиологические аспекты: сб. науч. статей. – М., 1991. – С.5–11

3. Піковський М. Й. Екологія фітопатогенних грибів / М. Й. Піковський, М. М. Кирик // Методичні рекомендації НУБіП України. – К. : Наук. думка, 1989. – 255 с.

УДК 632.4:633.11

## **ВИЗНАЧЕННЯ УРАЖЕННЯ ТВЕРДОЮ САЖКОЮ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ТА АКТУАЛЬНІ СПОСОБИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ПРОТРУЮВАННЯ Коротов Ю.Ю.**

*Луганський національний аграрний університет*

В Україні однією з найбільш шкідливих хвороб озимої і ярої пшениці є тверда сажка, збудником якої є гриби *Tilletia caries* (DC.) Tul. = *T. tritici* (Bjerk.) G. Winter і *Tilletia levis* Kuehn. = *T. foetida* (Wallr.) Liro.

У багатьох регіонах України останніми роками різко погіршився стан насінневого матеріалу і посівів зернових культур, спостерігається наростання сажкових захворювань. Середньозважений відсоток ураження хлібів твердою сажкою зріс від 0,01 до 0,4-2,5% (у ряді регіонів 4-28%). Прямі втрати урожаю в середньому сягають 5-30%. Тверда сажка до того ж спричиняє і приховані втрати, загальна шкода від яких у 4-5 разів вища за прямі. Крім того, знижується якість отримуваної продукції. Застосування хімічних методів боротьби не зняло гострої проблеми сажкових захворювань, оскільки багато фунгіцидів або мають низьку біоефективність, або негативно впливають на господарські ознаки рослин. У зв'язку з цим, актуальність проблеми, що вивчається, не викликає сумніву [1].

Відомо, що проростання теліоспор твердої сажки може відбуватися у широкому інтервалі температур - від 4 до 25°C. Оптимальною температурою для проростання спор вважається 15-20°C .

Критичними для проростання спор є температури 4 і 30°C, при цих температурах пророслих спор не виявлено. Звичайне проростання спор спостерігається при температурі 15°C на 4-5 добу, а при температурі 5°C після 10-15 діб.

Для проведення аналізу з насіння озимої пшениці відбирають поспіль дві робочі проби по 100 насінин у кожній.

При проведенні аналізу кожену робочу пробу поміщають у пробірку, заливають 10 см<sup>2</sup> води і збовтують. Отримані суспензії можна обстежувати безпосередньо під мікроскопом для ідентифікації патогенів, спори можна виділити методом центрифугування, у такому разі промивну воду з кожної проби насіння зливають до окремих пробірок центрифуги і центрифугують впродовж 10-15 хв. при швидкості 2000-2500 об/хв. Якщо у центрифuzі не усі пробірки зайняті суспензією, то вільні заповнюють для рівноваги чистою водою на такий же рівень. Після закінчення центрифугування з пробірок обережно відбирають 9 см<sup>2</sup> надосадової рідини. Осад, що залишився, збовтують піпеткою

і з кожної пробірки готують по п'ять препаратів. Для встановлення виду гриба препарати переглядають під мікроскопом.

Для попередження і профілактики ураження твердою сажкою найбільшу ефективність забезпечують комплексні науково обґрунтовані системи заходів захисту від шкідників, хвороб і бур'янів, в яких враховані закономірності розвитку шкідливих організмів у різних зонах країни і вимоги інтенсивних технологій для отримання планованих урожаїв зерна високої якості.

При цьому, первинне значення мають профілактичні заходи, зокрема створення і впровадження у виробництво сортів, стійких проти хвороб. На рослинах таких сортів інкубаційний період розвитку хвороби триває, але плодоношення патогенів часто недорозвинене. Навіть за сприятливих для розвитку хвороб умов, врожайність цих сортів не знижується.

Хімічна обробка посівів у ряді випадків виключається, а якщо і застосовується, то у невеликих масштабах. При районуванні завжди надається перевага високопродуктивним сортам з груповою стійкістю до найбільш небезпечних хвороб. Саме тому, в усіх селекційних установах нашої країни надають великого значення імунітету рослин, і фітопатологи разом з селекціонерами беруть активну участь у виведенні нових сортів. Сорт через декілька років культивування може втрачати стійкість до хвороб. Тому впровадження нових, стійкіших до хвороб сортів і періодична сортозаміна у господарстві мають важливе значення для профілактики епіфітотій, особливо іржастих захворювань, борошнистої роси тощо

Ефективним засобом профілактики епіфітотій є дотримання науково обґрунтованих сівозмін, обробки ґрунтів, доз і співвідношень добрив, термінів і способів сівби, боротьби з бур'янами тощо [2].

При складанні сівозмін не слід допускати близького розміщення посівів озимої і ярої пшениці і за можливості інших зернових культур, щоб не створювати умов для швидкого поширення збудників хвороб.

Насіннєві ділянки слід розміщувати на відстані не менше 1 км від товарних посівів.

Ретельна підготовка насіння до сівби має виключно важливе значення. Очищення, сортування і повітряно-тепловий режим насіння (особливо свіжозібраного) впродовж 5-7 днів є ефективним проти сажки, фузаріозу, гелмінтоспоріозу та бактеріозів[3].

### Література

1. <http://hleb-produkt.ru/vrediteli-i-bolezni-zerna/954-golovnya-hlebnyh-zlakov.html>
2. Сільськогосподарська енциклопедія. Т. 1 (А - Е)/ Ред. колегія: П. П. Лобанов (голов ред)[та ін.]. Вид.3-є, перер., - М., Державне видавництво сільськогосподарської літератури. - 1949 р. - 620 с.
3. Хвороби і шкідники сільськогосподарських культур. Част. 1 - Хвороби сільськогосподарських культур : методичні вказівки по вивченню дисципліни і контрольні завдання / сост.: Н. Г. Онуфрейчик, Л. Г. Коготько, Н. В. Устинова. - 2-е вид. - Гірки: БГСХА, 2014. - 28 с.

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ СОЇ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Лєсконог С.В.**

Науковий керівник: Горячева Л.Д.

*Луганський національний аграрний університет*

В розвитку світових центрів великих цивілізацій вирішальну роль відігравали земельні, кормові і продовольчі ресурси.

Збільшення виробництва сої набуває особливого значення в період ринкових реформ, коли вирішуються завдання інтенсифікації тваринництва потрібні високоякісні білкові корми. Серед джерел рослинного білку, соя є неперевершеною культурою за біохімічним складом, що містить достатню кількість жиру, що поєднується з 38-40% повноцінного з амінокислотним складом білку, містяться вітаміни, мікроелементи та інші поживні речовини.

Соя набуває популярності серед фермерів і спеціалістів сільського господарства багатьох країн як одна з найбільш рентабельних культур, відіграє важливу роль у зміцненні економіки і підвищенні рівня життя людей.

В Україні на сьогоднішній день, соя не набула стратегічного значення і тільки в окремих областях її вирощують переважно на зерно.

Ріст, розвиток і формування урожаю сої в умовах східного Степу Луганської області на чорноземах звичайних значною мірою визначаються впливом технології вирощування, а також агрометеорологічними умовами року.

За результатами проведених досліджень, широкорядний спосіб посіву з шириною міжрядь 70 см забезпечив збільшення висоти рослин по сорту Венус - 4,5 см, сорту Диона – на 5,5 см.

Звуження ширини міжрядь сої призвело до зменшення листового апарату однієї рослини обох сортів. При широкорядному способі посіву, відмічена найбільша площа асиміляційної поверхні листя (39,4 тис. м<sup>2</sup>/га у сорту Диона і 38,7 тис.м<sup>2</sup>/га у сорту Венус) період кінець цвітіння – налив насіння, а в фазу повного наливу насіння площа листя зменшується до 31,7 і 34,8 тис м<sup>2</sup>/га відповідно.

Широкорядний спосіб посіву з шириною міжрядь 70 см, позитивно впливає на підвищення фотосинтетичної діяльності рослин сої обох сортів (Венус і Диона); загальний фотосинтетичний потенціал у сорту Венус був 2575 тис.м<sup>2</sup>/га, у сорту Диона – 2749 тис.м<sup>2</sup>/га.

Максимальна кількість і маса бульбочок у сої виявлена в період утворення зелених бобів – кінець цвітіння. При широкорядному способі посіву в цей період в середньому на 1 рослину було у сорту Венус – 95 бульбочок, у сорту Диона – 73 бульбочки.

Максимальна урожайність в середньому за 3 роки відмічена у сорту Венус (22,9 ц/га) при широкорядному способі посіву з шириною міжрядь 70 см, що вище на 3,4 ц/га (17%) порівняно з ділянками контрольного варіанту.

## Література

1. Бушнев А.С. Особенности обработки почвы под сою / А.С. Бушнев // Земледелие. – 2010. – № 3. – С. 21–23.
2. Калінський В.Ф. Особливості технології вирощування сої / В.Ф. Калінський, П.С. Вишневський // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2007. – № 7. – С. 12–13.
3. Ярошенко В. Основные требования к технологии выращивания сои / В. Ярошенко // Аграрний тиждень. – 2008. – № 8. – С. 13.
4. Ярошко М. Технологія вирощування сої: фактори врожайності, сівба і використання добрив / М. Ярошко, Я. Мартінша // Агроном. – 2013. – № 1. – С. 130–133.

УДК 633.1:631

### **ВАЖЛИВІСТЬ СІВОЗМІНИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

**Пономаренко М. М.**

Науковий керівник: кандидат біол.наук, Корчашкіна Л. А.

*Луганський національний аграрний університет*

Підвищення продуктивності сільськогосподарських культур може бути забезпечене лише за умови використання у господарстві правильних сівозмін зі структурою посівних площ, відповідною конкретним природно-кліматичним умовам і спеціалізації виробництва. За умови правильного чергування культур у сівозміні підвищується ефективність раціональних прийомів і систем обробки ґрунту, запровадження нових високопродуктивних сортів й інших чинників інтенсифікації землеробства.

Досвід сільськогосподарських підприємств свідчить, що для підвищення рентабельності у сівозміні необхідно включати культури, які покращують водний, поживний та повітряний режими ґрунту, забезпечують боротьбу з бур'янами, хворобами культурних рослин і цим створюють сприятливі умови всім культур, які присутні в сівозміні.

В різні часи сільськогосподарські підприємці не однаково ставилися до оптимальної кількості культур в сівозміні. Ще століття назад товаровиробники намагалися застосовувати багатопільні (до шістнадцятипільних) сівозміни. З часом прийшло розуміння, що такі сівозміни не є раціональними та високоєфективними в використанні, оскільки це приносить великі затрати добрив та палива.

Погоджуючись з думкою більшості сучасних вчених-агрономів та селекціонерів ми вважаємо, що більш доцільно та рентабельно використовувати чотирипільну сівозміну, адже вона є доступною, малозатратною та зручною в застосуванні. Для господарств Харківської області ми рекомендуємо польові сівозміни з такою структурою посівних площ:

- для господарств, що спеціалізуються на виробництві свинини і продукції птахівництва: зернові - 67-70%, технічні - 5-10, чорний пар - 7-10, кормові - 15-20, зокрема багаторічні трави - 10-20%;

- для господарств, що спеціалізуються на виробництві яловичини: зернові - 50-52%, технічні - 10, чорний пар - 7-10%, кормові - 30-35, зокрема багаторічні трави - 15-20%;

- для господарств, що спеціалізуються на виробництві молока: зернові - 48-50%, технічні - 10, чорний пар - 7-10, кормові - 32-37, зокрема багаторічні трави - 15-20%;

- для господарств, що спеціалізуються на вирощуванні нетелей: зернові - 45-50, технічні - 10, чорний пар - 7, кормові - 35-40, зокрема багаторічні трави - 20%;

- для господарств зерно-олійно-скотарського напрямку: зернові - 55-60%, технічні - 10-15, чорний пар - 10, кормові - 20-25, зокрема багаторічні трави - 10%.

Розміри полів установлюють при розробленні проектів землевпорядкування конкретно в кожному господарстві. Кількість сівозмін і в залежності від цього, а також спеціалізації підприємства розробляють типову сівозміну. Особливо велике значення для підвищення врожайності при максимально низьких затратах мають попередники.

При встановленні кількості полів і тривалості ротації, крім кількості вирощуваних культур, треба враховувати допустиму періодичність повернення кожної з них на попереднє поле. Наявність у сівозміні одного поля соняшнику зумовлює необхідність введення відповідно додаткових полів, оскільки строк повернення цієї культури на попереднє місце вирощування повинен бути не менше семи-дев'яти років.

Необхідно відмітити що при ротації сівозмін відбувається ріст врожайності культур близько на 0,3 т/га. Наприклад, популярний в нашій країні соняшник без вчасної та правильної сівозміни здатен вражатися різними захворюваннями, які потім призводять до зниження врожайності в 1,5-1,7 рази.

Деякі культури значно знижують врожай при беззмінних посівах. Найстійкішими до відсутності сівозмін при відповідній обробці та належному догляді є кукурудза й картопля. Вони можуть давати високі і стійкі врожаї, при повторних посівах протягом кілька років. До того ж правильна сівозміна дає змогу підвищити урожайність шляхом зниження засміченості, оскільки відомо, що при вдалій сівозміні засміченість знижуються в 2 і більше разів. Так наприклад, якщо попередником під пшеницю озиму служив чорний пар, то засміченість знижуються в 2 рази. Якщо попередником виступає кукурудза або бобові, то засміченість зменшується в 2,5-2,7 рази.

Так для отримання високих врожаїв зерна озимої пшениці необхідно 65-70% її площ сіяти після кращих попередників, зокрема по чорних та занятих парах.

Тож, правильний вибір попередника для будь-якої культури і розміщення її в сівозміні – найважливіші фактори збільшення виробництва рослин, які слід обов'язково враховувати поряд з ґрунтово-кліматичними умовами та організаційними, економічними і агротехнічними заходами. Тільки в науково обґрунтованих сівозмінах можливо забезпечити культуру оптимальними

попередниками, уникнути масового поширення шкідників, хвороб і знизити рівень засміченості посівів бур'янами.

### Література

1. Гудзь В. П. Тлумачний словник із загального землеробства / Гудзь В. П., Примак І. Д., Будьонний Ю. В. – К.: Аграрна наука, 2004. – 235 с.
2. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва; за ред. Б. С. Носка. – К.: Аграрна наука, 1999, - 120 с.
3. Гудзь В. П. Сівозміни в землеробстві України / Гудзь В. П., Примак І. Д., Рибак М. Ф. та ін. – КВІЦ, 2008. -290 с.

УДК 631.289

## УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ПОСІВУ У СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

**Кравцов Ю. О.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Осипова Л.С.

*Луганський національний аграрний університет*

При вирощуванні озимої пшениці постає безліч проблем. Одна з них стосується строків її посіву: оптимальних, пізніх і весняних. Ця проблема особливо актуальна в останні роки, внаслідок зміни погодних умов. Крім того, для кожного сорту озимої пшениці питання оптимальних строків посіву може бути різне, в залежності від їх морфологічних і фізіологічних характеристик, здатності до проростання в осінній період, здатності накопичувати цукор в рослині. Тому для сортів, які різко відрізняються по цих характеристиках оптимальні строки посіву мають бути різними.

Метою досліджень було проаналізувати, як строк посіву озимої пшениці впливає на урожайність культури. В досліді взято два сорти озимої пшениці – Богдана та Золотокоса, висіяні в різні строки - пізні, оптимальні ( в Степу 25 вересня – 5 жовтня) і весняні ( аналіз періоду яровизації).

До уваги бралися такі показники як дата посіву, строк появи сходів і урожайність при різних строках посіву.

При вивченні строків посіву слід звернути увагу на дату появи сходів, оскільки саме від появи сходів залежить те, на скільки рослина розвинеться в осінній період. В залежності від появи сходів рослини озимої пшениці вступають у фазу кушення в різний термін. З всіх пізніх строків посіву тільки посіви в оптимальні строки ввійшли в фазу кушення. При пізніших посівах пшениця озима входила в зимівлю в фазі шильця і не встигала формувати третій листок, при таких строках фаза кушення наступала вже весною.

Сорт Богдана при сівбі весною виколошується тільки при самих ранніх строках сівби, його урожайність значною мірою поступається осіннім строкам, що свідчить про короткий період яровизації даного сорту.

Сорт Золотокоса при відхиленні від оптимальних строків знижує свою урожайність



Весняні строки посіву показали, що сорти озимої пшениці які були взяті для досліду мають різний період яровизації. По весняним строкам посіву сорт Золотокоса має більш короткий період яровизації ніж сорт Богдана.

Аналізуючи структуру врожаю озимої пшениці сорту Богдана можна зробити висновок, що від строку посіву в досліді, залежна тільки висота рослин і довжина колосу. У сорту Золотокоса строк посіву вплинув на кількість зерен в колосі.

При оптимальних строках посіву досягається найвища рентабельність. При відхиленні від них знижується урожайність.

Сорт Золотокоса менш пластичний до відхилень від оптимальних строків, при відхиленні від них він знижує урожайність більше, ніж сорт Богдана.

В умовах зони Степу озиму пшеницю слід сіяти в оптимальні строки з 25 вересня по 5 жовтня.

По даних дослідженнях можна зробити висновок, що не слід впроваджувати весняні строки посіву для сортів озимої пшениці, що мають короткий період яровизації, оскільки це економічно недоцільно.

#### Література

1. Рослинництво з основами програмування урожаю. О. Г. Жатов, Л. Т. Глущенко, та ін. К. Урожай, 1995. – 283 с.
2. Біологічне рослинництво. Навчальний посібник: За ред. О. І. Зінченка К. Вища школа, 1996 – 415 с.

УДК 632.4

### **ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ МАССОВОГО УСЫХАНИЯ ЯСЕНЯ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ВОСТОЧНЫХ ОБЛАСТЯХ УКРАИНЫ**

**Авдєєв К.А. Оснач П.И.**

Науковий керівник: кандидат біол. наук Корчашкіна Л.А.

*Луганський національний аграрний університет*

В последние 20 лет в Европе наблюдается стремительное распространение грибного патогена – *Humenoscyphus fraxineus* (T. Kowalski) Baral, Queloz & Hosoya (анаморфа *Chalara fraxinea*), который вызывает массовое усыхание ясеня и является инвазивным видом. Русского названия этой болезни еще нет, поэтому авторы воспользовались общим термином «усыхание». Массовая гибель ясеня обыкновенного, инфицированного *H. fraxineus*, впервые зарегистрирована в начале 1990-х гг. в Польше и Литве. Затем болезнь распространилась в северных и центральных европейских странах, а в 2007 г. усыхание ясеня зарегистрировано в Венгрии и Словении, позже во Франции (2008 г.) и Италии (2009 г.) Последние сообщения получены из Бельгии и Нидерландов (2011 г.), Украины (2011 г.), России (2012 г.), Беларуси (2012 г.), Англии и Ирландии (2012 г.). На сегодняшний день (2014 г.) гибель ясеня вследствие инфицирования *H. fraxineus* происходит в 25 европейских странах. Патоген впервые был описан Т. Ковальським в 2006 г. как новый вид *Chalara fraxinea*, а в 2010 г. молекулярные исследования с использованием ITS региона определили, что это новый вид для науки – *Humenoscyphus pseudoalbidus*

Queloz, Grünig, Berndt, T. Kowalski, T.N. Sieber & Holdenr, очень похожий на вид *Hymenoscyphus albidus* (Gillet) W. Phillips, который является безобидным сапротрофом – деструктором опавшей листвы, известным с 1887 г.

Основные симптомы болезни – это усыхание листьев, быстрое отмирание кроны, некрозы на черешках, побегах, листьях, обесцвечивание и некроз древесины и др.

Смешанные и чистые ясеневые насаждения в трех областях Украины (Харьковской, Житомирской и Сумской) были обследованы на 12 пробных площадях в 2011–2014 гг. Мешковой В.Л. и Давиденко Е.В. На каждой пробной площади проводили оценку состояния ясеня в июне–августе. Санитарное состояние деревьев оценивали по шести категориям (I – здоровые; II – ослабленные; III – сильно ослабленные; IV – усыхающие; V – свежий сухостой; VI – старый сухостой). Индекс состояния (Ic) насаждений, который характеризует общую жизнеспособность насаждений, рассчитывался путем определения суммы произведений количества деревьев каждой категории состояния на бал соответствующей категории состояния и деления этой суммы на общее количество деревьев.

Санитарное состояние ясеневых насаждений в Украине ухудшилось с 2006 г., когда площадь усыхающих насаждений составила 3,4 тыс. га [1,2, 3]. Усыхающие ясеневые насаждения обнаружены в разных природных зонах Украины. Так, в Винницкой области усохло 817,1 га ясеневых насаждений, в Черкасской 659 га, в Николаевской 764 га, в Херсонской 495,7 га, в Луганской 212,9 га. Нами были проведены обследования в смешанных насаждениях ясеня возрастом 15–60 лет с преобладанием ясеня. На всех пробных площадях был представлен только ясень обыкновенный. По результатам обследования был определен средний балл (индекс) жизненного состояния древостоев ясеня. По величине индекса состояния древостои классифицировали на здоровые (с индексом 1,0–1,5), ослабленные (1,6–2,5), сильно ослабленные (2,6–3,5), отмирающие (3,6–4,5) и сухостойные (> 4,6) [4, 5, 6].

Итак, последние 10 лет в Украине происходит ухудшение санитарного состояния ясеня обыкновенного, связанное с действием совокупности биотических (вредные насекомые, болезни), абиотических (погодные условия) и антропогенных (хозяйственная деятельность) факторов. Быстрое распространение новой болезни ясеня в 25 странах Европы свидетельствует о возможности изменения состава пород в ближайшие годы. На востоке Украины за последние годы распространенность патогена в пораженных насаждениях увеличилась с 5,6 % (2011 г.) до 78,3 % (2014 г.). Стремительное увеличение доли ясеня, пораженного *H. fraxineus*, свидетельствует о возможном развитии в Украине литовского или польского сценария усыхания ясеня и резкое уменьшение доли ясеня в лиственных лесах, парках и лесополосах. Опыт стран Европы относительно массового усыхания ясеня свидетельствует о необходимости уделить внимание мониторингу распространения болезни на Украине и в сопредельных странах и изучению особенностей восприимчивости отдельных популяций и генотипов ясеня к *H. Fraxineus*.

## Література

1. Давиденко К.В., Мешкова В.Л., Кузнєцова Т.Л. Поширення *Hymenoscyrphus pseudoalbidus* – збудника всихання ясеня у лівобережній Україні // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. 2013. Вип. 123. С. 143–150.
2. Мешкова В.Л., Давиденко Е.В. Насекомые и возбудители болезней ясеня на востоке Украины // Современное состояние и перспективы охраны и защиты лесов в системе устойчивого развития: матер. Междунар. науч.-практ. конф. (Ин-т леса НАН Беларуси, Гомель, Беларусь, 9–11 октября 2013 г.). Гомель, 2013. С. 96–100.
3. Мешкова В. Л., Давиденко К.В., Бережненко Ж.І. Комахи-листогризи на ясені (*Fraxinus* sp.) у зелених насадженнях Харківщини // Захист рослин у ХХІ ст.: проблеми та перспективи розвитку: матеріали міжнар. наук. конф. студ., аспірантів і молодих учених. Х.: ХНАУ, 2013. С.71–74.
4. Лесная энциклопедия: В 2-х т./Гл.ред. Воробьев Г.И.; Ред.кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. - М.: Сов. энциклопедия, 1985.- 563 с.
5. Свириденко В.Є. Лісівництво: Підручник / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. – Київ: Арістей, 2005. – 544 с.
6. Швиденко А.Й. Лісівництво : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / А.Й. Швиденко ; Чернівецький національний ун-т ім. Ю.Федьковича. - Чернівці: Рута, 2004. - 304 с.: іл.

УДК 630.2

### **ВПЛИВ РУБОК ДОГЛЯДУ НА ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ДЕРЕВОСТАНІВ**

**Золотарьова А.С., Чуйкова О.О.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Ткач Л.І.,  
старший викладач Бондар О.Б.

*Луганський національний аграрний університет*

Народному господарству України потрібна деревина широкого асортименту, ось чому при встановленні строків її вирощування потрібно орієнтуватися на ряд сортиментів, які мають найбільш широке застосування [2].

В дореволюційний період більша частина деревини, що заготовлювалась приходилася на долю дров, які в свою чергу були головним сортиментом. У зв'язку з розвитком будівництва зросла потреба в будівельному лісі.

В подальшому першочерговим завданням є раціональне використання деревини, збільшення частки ділової деревини шляхом, зменшення виходу дров і зменшення відходів під час лісозаготівлі і в наступній переробці деревини. Задоволення потреби в деревині зумовлює рубку лісу [3].

Рубки лісу, лісовідновлення і лісовирощування на даний час перетворилися у велику проблему. Людство не може обійтися без рубок, так як тільки через них народне господарство отримує потрібну деревину. За своїм біологічним розвитком лісові насадження з'являються, розвиваються, старіють

та гинуть. І без рубок деревостани з часом гинуть, на їх місці з'являються нові покоління лісів. Допускати природну знищення деревостанів без використання такого цінного матеріалу, як деревина, є нерозумним. Ось чому рубка лісу є природним закінченням процесу лісовирощування.

В сучасних умовах з рубкою лісу зв'язаний важкий комплекс лісівничих, економічних, природоохоронних, технічних і технологічних проблем. Спираючись на науку і технологічну підготовку, люди можуть створювати нові ліса, кращі за якістю і більші та продуктивніші в порівнянні з тими, які створила природа. Ведучим засобом в цій справі є різні види рубок лісу [3].

Рубки догляду за лісом є одним з важливих лісогосподарських заходів, спрямованих на вирощування господарсько-цінних насаджень.

Проводяться рубки догляду з моменту створення насадження і закінчуються, як правило, за один клас віку до головної рубки. Рубки догляду застосовують у всіх групах лісів: у чистих насадженнях для регулювання густоти і підвищення якості деревостану; в змішаних, крім того, щоб запобігти небажані зміни порід, а також з метою формування деревостану потрібного складу. Тому перед доглядом у кожному окремому насадженні слід, насамперед, встановити, яким має бути це насадження у віці стиглості, в якому напрямі слід провадити догляд і до чого прагнути в результаті його проведення.

Рубки догляду в насадженнях різного складу і неоднакових за віком спрямовані на:

- а) поліпшення породного складу насаджень;
- б) підвищення їх якості і стійкості;
- в) скорочення строків вирощування технічно стиглої деревини;
- г) збільшення розміру користування деревиною з одиниці площі;
- д) посилення захисних, водоохоронних, санітарно-гігієнічних та інших корисних властивостей лісу [1].

Залежно від віку насаджень застосовуються відповідні види рубок догляду за лісом: освітлення, прочистки, прорідження і прохідні рубки.

Вид рубки проводиться за середнім віком тієї породи, за якою проводиться догляд.

При окремих видах рубок догляду розв'язують одночасно всі перелічені вище завдання. Проте в насадженнях різного віку мають на меті особливі цілі:

1) проріджування – догляд за формою стовбура і крони. Головна увага приділяється якості й структурі насадження. В окремих випадках, якщо співвідношення порід у складі насадження небажане, то продовжують догляд за складом;

2) прохідні рубки – догляд спрямований на збільшення приросту кращих дерев і підвищення товарності насаджень, покращення складу, структури та підвищення стійкості лісостану із збереженням другого ярусу.

При всіх видах рубок догляду видаляють сухостійні та сильно пошкоджені дерева.

Основна задача рубок догляду – формування деревостану відповідного параметру до рубки головного користування. За допомогою рубок догляду

розширюються можливості більш повного та своєчасного використання деревних ресурсів.

### Література

1. Свириденко В.Є. Лісівництво: Підручник / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. – Київ: Арістей, 2005. – 544 с. – (Арістей).
2. Швиденко А.Й. Лісівництво : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / А.Й. Швиденко ; Чернівецький національний ун-т ім. Ю.Федьковича. - Чернівці: Рута, 2004. - 304 с.: іл.
3. Швиденко А.Й. Лісознавство: Підручник / А.Й. Швиденко, Б.Ф. Остапенко. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 с.

УДК 631.6:556.3

## ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ ГУМУСУ В ГРУНТАХ УКРАЇНИ Гречишкін В.О.

Науковий керівник: кандидат біол. наук, доцент Корчашкіна Л.А.  
*Луганський національний аграрний університет*

Широко відомо, що при дотриманні сівозміни, внесення органічних та мінеральних добрив вміст гумусу в ґрунті збільшується або залишається незмінним. Незважаючи на наявність перевірених агрозаходів з підтримання сталого рівня родючості ґрунту, рівень вмісту гумусу у ґрунтах України знижується. Найчастіше це пов'язано з веденням сільського господарства екстенсивного типу.

За даними агрохімічного обстеження, проведеного в Новоайдарському районі Луганської області, основні показники родючості ґрунтів даного регіону мають тенденцію до погіршення. За останні 20 років в середньому по району вміст гумусу в ґрунті зменшився на 0,22% в абсолютних величинах. Зауважимо, що для збільшення рівня гумусу в ґрунті на 0,1% в природних умовах необхідно 25-30 років.

Найбільш широкоживаним методом визначення органічного вуглецю є метод Тюріна, принцип якого полягає в розкладанні органічної речовини біхроматом калію в кислому середовищі при нагріванні (метод мокрої спалювання органічних сполук).

Було виявлено, що вміст гумусу на полях в середньому по району, знижується щорічно. Причиною цього є зависокий рівень виносу органічної речовини з поля і неповернення її туди.

Таблиця 1.

**Динаміка вмісту гумусу в чорноземі звичайному важкосуглинковому Новоайдарського району, Луганської області**

Поле	Вміст гумусу, %		
	1997	2007	2017
1	3,31	3,25	3,08
2	3,86	3,79	3,67
3	3,43	3,32	3,19

Причиною цього, зокрема, є спалювання стерні на полях для більш легкого осіннього обробітку ґрунту, що призводить до втрати 4-6 тон органічної речовини на полях у вигляді соломи.

Під час мікробіологічного розкладу соломи у ґрунті знижується вміст азоту, проте ресурси цього елемента живлення відновлювальні, адже при внесенні по стерні 30-50 кг селітри кількість винесеного азоту відновлюється. Однак посіви наступних культур все ж відчувають дефіцит азоту, який посилюється недостатніми компенсуючими дозами азотних добрив зважаючи на низьку фінансову забезпеченість фермерських господарств.

Також суттєвою причиною зниження вмісту гумусу у ґрунті є відсутність тваринництва у більшості господарств України, через що майже відсутнє внесення гною на поля.

Також відомо і про вимивання і видування часток гумусу внаслідок ерозійних процесів. Але ця проблема в більшості регіонів вирішується завдяки насадженню лісосмуг поперек домінуючих вітрів, та дотримання технології обробітку ґрунту.

Процес дегуміфікації все ж таки можна зупинити і навіть почати покращувати родючі землі нашого краю завдяки веденню правильного і сумлінного господарювання з дотриманням технічних, екологічних і інших норм. І слід пам'ятати що земля це основне національне багатство України.

#### **Література**

1. Гудзь В. П. Тлумачний словник із загального землеробства / Гудзь В. П., Примак І. Д., Будьонний Ю. В. – К.: Аграрна наука, 2004. – 235 с.
2. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва; за ред. Б. С. Носка. – К.: Аграрна наука, 1999, - 120 с.

УДК 630.453

### **ШКІДЛИВІСТЬ ХЛІБНОГО ТУРУНА У ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ВЕЛИКОНОВОСІЛКІВСЬКОГО РАЙОНУ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Коротова Н.В.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук Чугаєв С.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Одним з найбільш поширених шкідників зернових культур у Донецькій області є турун звичайний або малий (*Zabrus tenebrioides* G.). Цей фітофаг має кілька назв: хлібна жужелиця, перун горбатий, колуч горбатий, хлібний турун.

Це жук довжиною 13-16 мм, смоляно-чорний або темно-коричневий, знизу - бурий. Вусики, ротові органи і ноги буро-червоні. Передня спинка однакової ширини з крилами, на 1/3 ширша за свою довжину. Надкрила опуклі з 9 глибокими повздовжніми смужками, розділеними цяткованими лініями. Ноги короткі й міцні. Гомілки передніх ніг до вершини розширені і вкриті рядами шипиків; на перед верхівці вирізка, якої нема у хижих жужелиць. Яйця жовтувато-білі, овальні.

Личинки брудно-білі, голова і три грудних сегменти темно-бурі. Тіло видовжене, струнці, довжиною до 25 мм. Лялечка вільна біла, з двома короткими шипиками біля анального отвору. Живиться виключно злаковими рослинами, найбільшу шкоду спричиняє озимій пшениці.

Зимують личинки у ґрунті. Живлення їх навесні розпочинається при середньодобовій температури повітря 7-8°C і триває 5-7 тижнів. У першій половині травня відбувається лялькування, і через 12-20 днів (у другій половині травня) масовий вихід жуків, який співпадає з фазою молочної або воскової стиглості озимої пшениці. Вночі жуки живляться на колосі, а вдень ховаються під рослинними рештками, грудками землі.

Живлення триває до кінця червня, після збирання хлібів жуки зариваються у ґрунт на глибину 25-40 см і впадають в діапаузу до кінця серпня - початку вересня. Вони концентруються на тих ділянках, де були значні втрати зерна. У серпні та вересні на цих ділянках самиці відкладають у маленькі печерки, у верхньому шарі ґрунту по одному яйцю; загальна плідність самиць становить 50-70, максимально 270 яєць. Більшість жуків після відкладання яєць гине.

Через 14-20 днів, у вересні-жовтні з яєць відроджуються личинки. Вночі вони виповзають на поверхню і живляться листям сходів злакових культур. На день личинки ховаються у ґрунтові нірки, куди затягують листочки і живляться ними. Зі скрученого і посіченого шкідником листя утворюються висохлі рештки, за якими легко знайти у ґрунті (поряд з пошкодженою рослиною) і самого шкідника. Пошкоджені рослини відмирають.

До приморозків частина личинок завершує розвиток, а пізно відроджені, живляться і навесні.

У місцях підвищеної чисельності шкідника, сходи зріджуються і з'являються пліщини (лисини). У разі посіву злакових по злаковим, чисельність шкідника та «лисини» збільшується і навесні на озимих доводиться проводити підсіви або пересів ярими культурами [2].

У 2016 році спостерігалось зростання шкідливості хлібного туруна (жужелиці), розвитку якого вперше за останні роки сприяли погодні умови. Вихід жуків з літньої діапаузи відбувався у II-III декадах серпня. Період масової яйцекладки спостерігався у вересні, а відродження личинок з III декади вересня. Чисельність та шкідливість фітофага обумовлювалася насамперед погодними умовами. Розвитку туруна сприяли наявність вологи (більше 30 мм опадів) та помірні температури (+19+24 C°).

Для виявлення шкідника використовувався метод ґрунтових розкопок в осінній період. На полі площею 46 га по двох діагоналях копали 12 ям розміром 50x50 см і глибиною до 50 см. Використовуючи цей метод визначили економічний поріг шкідливості (ЕПШ) - 2 личинки 1-го віку на 1 м<sup>2</sup> у фазу сходів.

У зв'язу з перевищенням ЕПШ, проводили обприскування посівів інсектицидом Нурел Д з витратою 0,5 - 1,0 л /га. Перевага цього препарату в тому що, він швидко проникає і закріплюється на листях рослини, дві години, з моменту обробки, Нурел Д не змивається дощовою водою, або россою.

При прямому попаданні на тіло комахи, препарат Нурел Д діє миттєво. Ефективність захисту на обробленій ділянці зберігається як мінімум впродовж 14 днів.

Виходячи з того, що личинки жуželиці виходять на поверхню ґрунту та рослину у вечірній час, обробки посівів проводили після заходу сонця (при відсутності роси) .

За даними проведених дослідів можна зробити висновок, що у зоні південного Степу України, при вирощуванні озимої пшениці по колосових попередниках, одним з найбільш небезпечних шкідників є хлібний турун. Для контролю чисельності та попередження перевищення економічного порогу шкідливості хлібної жуželиці слід дотримуватися сівозмін та протруювати насіння з додаванням інсектицидного компоненту.

#### Література

1. Донбасс информационный - путеводитель по Донецкой области [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.donbass-info.com/content/view/25682/25693>
2. Електронний ресурс. – Режим доступу : <http://buklib.net/books/34568/>

УДК 635.21

### **ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА НА ПРОРОСТАННЯ БУЛЬБ КАРТОПЛІ (*SOLANUM TUBEROSUM*)**

**Петриков О.О.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук Чугаєв С.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Стрес – загальна не специфічна адаптаційна реакція організму на дію будь-яких несприятливих факторів. До числа найбільш поширених чинників, здатних викликати у рослин стрес, відносяться: екстремальні температури (як низькі, так і високі), нестача вологи (посуха), надлишок води в ґрунті, надмірна засоленість ґрунту, низька або надмірна освітленість, вплив фітопатогенів, ультрафіолетова радіація, вплив іонів важких металів.

Стійкість рослини до стресового впливу залежить від інтенсивності дії фактора і фази онтогенезу. Найбільш стійкі ті рослини, які перебувають у стані спокою (насіння, цибулини).

Картопля належить до найбільш важливих сільськогосподарських культур. Це винятково важливий продукт харчування. Недарма її називають другим хлібом. З одного боку, для того щоб прискорити ріст і отримати ранній урожай, картоплю перед посадкою потрібно проростити. Пророщування є обов'язковим агротехнічним заходом при вирощуванні скоростиглої картоплі. Під впливом тепла і світла у бульбах посилюється активність ферментів, у зоні розташування вічок створюється підвищена концентрація поживних речовин, що стимулює проростання бруньок і розвиток паростків. З другого боку, амплітуда дії фактору не має виходити за межі оптимуму. Тому вивчення реакції бульб на дію факторів середовища практично значиме та **актуальне**.



Мета дослідження: визначення оптимальних умов пророщування бульб картоплі, як запорука отримання раннього урожаю.

Гіпотеза дослідження: для отримання якісних проростків бульби картоплі необхідно пророщувати в теплі й темряві.

Об'єкт дослідження: бульби картоплі (*Solanum tuberosum*) сортів Слов'янка і Санте.

Предмет дослідження: реакція проростків бульб картоплі на вплив абіотичних факторів зовнішнього середовища.

Для проведення експерименту було обрано бульби сортів Слов'янка і Санте, оскільки перелічені сорти є найбільш поширеними у господарствах Луганської області. Для аналізу було відібрано по 30 бульб кожного сорту. Середній показник вічок по сорту Слов'янка -10 штук, по сорту Санте - 9 шт.

Дослід заклали 15.03.2017 р.

Визначили місця для пророщування:

№1- на підвіконні. Це світле й тепле місце.

№2 – на батареї. Тепле й тіньове місце.

№3 – закрита коробка в теплому приміщенні.

№4 – в холодильнику. Холодне, темне місце.

Спостерігали за дією стресових факторів. Вели щоденник спостережень.

Вологість повітря істотної ролі не відігравала, оскільки утворення паростків відбувається за рахунок вологи, що міститься у материнській бульбі.

Через 6 діб помітні паростки з'явилися на картоплинах під № 1 (підвіконня), №2 (на батареї) і №3 (темна коробка). Зразок у холодильнику практично не проріс. Товстий зелений паросток на зразку № 1. Ріст пагонів сорту Слов'янка відбувався більш інтенсивно.

Через 15 днів бульби у зразку №1 від великої кількості світла почали зеленіти, їх ростки стали крупнішими. Біля ростків зразку № 2 з'явилися білі корінці, але бульба темнішала і зморщувалася. Зразок № 3 утворює тонкі пагони, які слабо тримаються. Зразок у холодильнику практично не зазнав змін. Ростки на бульбах сорту Слов'янка рожеві й товсті.

Отже, на даному етапі кращою умовою для проростання є світле місце.

Через три тижні зразки № 1 та № 3 росли практично з однаковою інтенсивністю. Але різна кількість світла позначається на кольорі і якості проростків. У зразка № 1 вони зеленуватого кольору. Довжина паростків у зразка № 4 – 1,5 см, вони тонкі й білі. Отже наявні ознаки стресу, подібні за зовнішнім виглядом на зразок під № 3. Всі досліді проводились при вільному доступі повітря.

Висновки:

1. Тривалість періоду спокою у бульб картоплі залежить від сорту, так бруньки ранньостиглого сорту проростають раніше.
2. Занадто інтенсивне освітлення гальмує ріст паростків, тому рекомендується комбінувати пророщування на світлі з подальшим затіненням.
3. Картопля у холоді і темряві практично не проростає. Присутні ознаки стресу.

4. Під дією стресових факторів рослина адаптується, але при збільшенні стресового впливу і виснаженні, захисних сил організму бракує, що спричиняє згодом його загибель.

### Література

1. Аверкиєва Е. Г. Картофель и его культура, - М.: Колос, 1988. – 265 с.
2. Баранчук Ю. В. Економічна ефективність вирощування картоплі // Економіка АПК. – 2003. - № 7. – С. 74-81.

УДК 630.1

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ І ВИКОРИСТАННЯ ХВОЙНИХ РОСЛИН

Деркач Д.І.

Науковий керівник: кандидат біол. наук Корчашкіна Л.А.

*Луганський національний аграрний університет*

Хвойні рослини належать до однієї з чотирьох підгруп відділу голонасінних рослин. Це найпоширеніші представники даного відділу царства рослин, які мають найбільше економічне значення. Клас хвойні об'єднує 7 сучасних родин (соснові, араукарієві, головчатотисові, кипарисові, подокарпові, сціадопітисові, тисові) і понад 600 видів рослин. Всі існуючі в даний час хвойні - деревні рослини, в основному, - дерева, але є серед них і чагарники. Широко відомі хвойні породи дерев - сосна, ялина, ялиця, кипарис, кедр, тис, секвоя, модрина. Розміри дорослих дерев варіюють від 0,5 м до 100 м у висоту [1].

Особливістю будови більшості видів хвойних є те, що їх зазвичай вічнозелені листя має вигляд голок чи рідше лусочок. Такі листи називають хвоєю, звідки і походить назва класу. Голки-листя на поперечному розрізі округлі або ребристі, як у сосни або ялини, можуть нагадувати плоскі довгасті луски, наприклад, у тиса, туї, кипариса. Завдяки невеликій площі листя і особливостям їх продих, взимку практично повністю припиняється випаровування води. Продихи занурені в товщу тканини листка і у деяких рослин в зимовий період закриваються воском. У більшості хвойних листки темно-зеленого кольору і розташовані на гілках по спіралі, що забезпечує краще уловлювання розсіяного сонячного світла в помірних широтах і північних районах, в густому лісі в тіні інших рослин. У корі і деревині хвойних рослин є безліч каналів, заповнених густою рідиною зі специфічним запахом - хвойною смолою. Їх називають смоляними ходами. При пошкодженні стовбура в цьому місці з'являються краплі смоли і рана швидко затягується. У стовбурі хвойного дерева добре виражені річні кільця приросту. Коренева система хвойних стрижнева, причому є великий стрижневий корінь, що розвивається з первинного і зберігається все життя рослини. Бічні корені тонкі і короткі, містять мікоризу [2].

Більшість хвойних є однодомними рослинами, тобто на одній рослині розташовані чоловічі і жіночі шишки, в яких формуються відповідно пилкові зерна і зачатки насіння. Шишки - це укорочені видозмінені пагони, листя яких трансформувалися в луски. У більшості хвойних в кінці весни в чоловічих

шишках формуються мікроспори, які вітром переносяться на жіночі шишки. У деяких, наприклад, у сосни, луски на жіночих шишках розходяться, і насінневі зачатки виділяють краплі липкою рідини, до яких приклеюються принесені вітром пилкові зерна. Після запилення луски шишки змикаються, шишка закривається, і пилокве зерно проростає пилковою трубкою, що досягає через певний час яйцеклітини. При злитті спермія з яйцеклітиною відбувається запліднення. З зиготи утворюється зародок насіння. У зрілого насіння хвойного рослини зародок складається з зародкового корінця, стеблинки і різної кількості сім'ядоль у різних рослин. Після дозрівання насіння жіночі шишки розкриваються, насіння висипається. При попаданні в сприятливі умови насіння проростає [3].

Ландшафтне, водоохоронне і господарське значення хвойних дуже велике. Ці рослини є переважаючими на величезних територіях суші, формуючи хвойні або змішані ліси, в яких ростуть хвойні та листяні рослини. Хвойні дерева є цінними постачальниками «м'якої» деревини і продуктів її переробки (паперу, скипидару, каніфолі, дубильних речовин, тощо). Деревина хвойних не має жорстких волокон, широких пір і просякнута смолою, чим відрізняється від деревини інших видів рослин. Деякі хвойні вирощують як декоративні рослини. Насіння кедрової сосни, пінії вживають в їжу, готують з них олію.

#### Література

1. Свириденко В.Є. Лісівництво: Підручник / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. – Київ: Арістей, 2005. – 544 с. – (Арістей).
2. Швиденко А.Й. Лісівництво : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / А.Й. Швиденко ; Чернівецький національний ун-т ім. Ю.Федьковича. - Чернівці: Рута, 2004. - 304 с.: іл.
3. Швиденко А.Й. Лісознавство: Підручник / А.Й. Швиденко, Б.Ф. Остапенко. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 с.

УДК 631.8:631.6

### **ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ**

**Полферов Ю.В.**

Научный руководитель: канд. с.-г. наук, доцент Осипова Л.С,  
*Луганский национальный аграрный университет*

Целью исследований являлось изучение влияния норм внесения микробных препаратов Мизо и фунгицида Протект КС на рост, развитие и урожайность картофеля при капельном орошении. В задачи исследований входило изучение фенологии развития растений и определение влияния внесения микробиологических препаратов и химического фунгицида на урожайность картофеля.

Методика исследований. При выращивании сорта Колетте в схему опыта было включено пять вариантов:

1. Орошение водой (контроль).
2. Протект КС 0,6 л/га.
3. Мизорин 0,5 кг/га.
4. Флавобактерин 0,5 кг/га.
5. Экобацил 5 л/га.

Микробиологические препараты вносили с поливной водой трижды: в фазу роста и развития стеблей, бутонизации и цветения, а фунгицид Протект КС только в фазу роста и развития стеблей. Для защиты растений картофеля от колорадского жука в период вегетации в опытах применяли инсектицид Актара.

Фазы массовые всходы растений и массовая бутонизация во всех вариантах появлялись одновременно. Площадь поверхности листьев была наименьшей в первом варианте. Это связано с тем, что растения картофеля имели меньшую высоту стеблей и меньше листьев. Кроме этого, перед уборкой урожая растения этого варианта больше поразились бактериальным заболеванием – фузариозом. Микробиологические препараты способствовали увеличению площади листьев на 173-301 см<sup>2</sup>/куст по сравнению с растениями, которые были обработаны фунгицидом Протект КС. Достоверную прибавку в урожае по сравнению с контролем дали варианты с применением микробиологических препаратов (в качестве фунгицидов) Мирозин, Флавобактерин и Экобацил, а Флавобактерин - еще и по сравнению с препаратами Протект, КС и Экобацил. Наименьшую урожайность показал вариант без применения фунгицидов (контроль) – 22,4 т/га. Варианты с применением микробиологических препаратов Экобацил и Мизорин и фунгицида Протект, КС не имели существенных различий в урожае между собой. Наименьшая масса стандартных клубней (172 г) была в контрольном варианте, у остальных она составляла большую величину. Урожайность контроля была ниже, чем в вариантах 3, 4 и 5 за счет уменьшения количества стандартных клубней на 0,2-0,3 шт./куст.

Результаты биохимического анализа картофеля показали, что содержание сухого вещества в клубнях в зависимости от исследуемых вариантов составило 14,4-15,2%. Наибольшее содержание крахмала в клубнях картофеля было в контрольном варианте – 12,1%. Содержание витамина С было больше в варианте с внесением микробиологического препарата Мизорин – 5,8 мг на 100 г продукта.

Следовательно, внесение микробных препаратов Мизорин, Флавобактерин и Экобацил при капельном орошении является экономически эффективным.

## **ТРЕБОВАНИЕ К КАЧЕСТВУ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ**

**Святенко К.В.**

Научный руководитель: канд. с.-г. наук, доцент Осипова Л.С.

*Луганский национальный аграрный университет*

Оросительная вода не должна негативно влиять на растения, почву, технические средства полива и автоматизации СКО и не должны создавать угрозу загрязнения окружающей среды. В данной работе рассматриваются существующие методы к качеству поливной воды и пригодность воды для систем капельного орошения. При анализе проб воды по ряду химических и микробиологических показателей, по степени минерализации необходимо учитывать их влияние на элементы системы капельного орошения.

Целью работы было определение основных требований к качеству поливной воды для систем капельного орошения. Для достижения указанной цели предполагается решить следующие задачи: определить пригодность воды и оценить качество воды для систем капельного орошения по приведенным критериям.

Источником воды для полива винограда, плодовых и овощных культур может служить скважина, оросительные и обводнительные каналы, реки и озера, водохранилища, пруды, воды местного поверхностного стока. Для обеспечения комплексной оценки качества воды для орошения следует учитывать агрономические, технические и экологические критерии. Для капельного орошения можно использовать только воду пригодную по своему минеральному составу. Для предотвращения возможного отрицательного влияния на компоненты природной среды, почвы, растения и на здоровье населения проводится оценка качества воды для орошения по экологическим, гигиеническим и токсикологическим критериям согласно нормам государственных стандартов Украины.

Допускается кратковременное превышение показателей содержания взвешенных веществ в поливной воде на 20-30% при обязательной промывке поливной сети. При орошении водой, в которой содержится фитопланктон, скорость биообрастания (биогенность) трубопроводов и капельниц не должна превышать 0,5 г/м<sup>2</sup> площади контакта за 100 часов полива.

При анализе величин предельных значений отдельных ингредиентов качества воды, необходимо учитывать, что существенно влияет на них способ укладки поливных трубопроводов (наземный, подземный), режим орошения, солнечная радиация, температура и другие факторы окружающей среды. Наземная укладка трубопроводов влечет нагревание поливной воды и температурную коагуляцию коллоидных частиц, нарушение карбонатно-бикарбонатного равновесия и образования тяжелорастворимых соединений, вызывающие засорение трубопроводов и закупорку водоводов и капельниц. Если качество воды не соответствует требованиям, тогда ее используют для орошения только после проведения соответственных мелиорационных

мероприятий. Вода в источнике орошения должна соответствовать 1-му классу. Использовать воду 2-го класса разрешено при должном обосновании недопущения вторичного засоления, осолонцевания, подщелачивания почвы и токсического действия на растения. Воду низкого качества, показатели которой выходят за пределы значений 2-го класса, можно использовать для орошения после предварительного улучшения ее путем внесения химических реагентов (мелиорантов).

Целесообразность такого улучшения должна быть подтверждена технико-экономическими расчетами. Воду из открытых источников орошения в период массового размножения ("цветение") фитопланктона (одноклеточные водоросли и цианобактерии) надо предварительно очищать применяя химические средства подавления его роста. При наличии на поверхности воды в источнике орошения скопления пленок нефти, масел или жировых загрязнений другого происхождения использовать ее не разрешено. В случае невозможности изменить место водозабора необходимо предусмотреть меры для предварительной очистки воды.

При наличии в оросительной воде карбонатов, фосфатов и окислов железа следует предусматривать проведение реагентной обработки и аэрации воды. Использование источников орошения при наличии в их воде соединений азота, фосфора, микроэлементов тяжелых металлов и пестицидов, содержание которых превышает ПДК, не разрешено. Оценка качества воды для орошения по приведенным критериям действует в условиях, когда глубина залегания грунтовых вод, рекомендованных режимов орошения, не влияет на зону увлажнения почвы.

При использовании капельного орошения важно знать химический состав воды, степень минерализации, что следует учитывать еще на стадии проектирования систем капельного полива, с учетом пригодности конкретной воды. Вода с минерализацией 200-500 мг/л считаются хорошей, а вода, минерализация которой составляет 1-2 г/л, считается опасной в отношении возможности засоления.

УДК 633.11

## **РОЛЬ БОБОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СІВОЗМІНИ**

**Лобанова А.Р.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук Чугаєв С.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Бобові культури є кращими попередниками для більшості культур у сівозміні. Беручи до уваги цінність бобових культур, в Україні, доцільно збільшувати їх виробництво. Посіви бобових займають близько 0,6 млн. га, а валові збори зерна досягають 0,8 млн. т. Середня врожайність становить 19-23 ц/га, але досвід провідних господарств свідчить, про можливість підвищення у 1,5-2 рази.

З усіх сільськогосподарських культур, бобові містять найбільше білку. Насіння і зелена маса за вмістом білку переважає зернові культури у 2-3 рази і

більше. Слід зауважити, що білок бобових є повноцінним за амінокислотним складом і значно краще засвоюється, ніж білок зернових культур[1].

Не останню роль має економічна ефективність вирощування бобових, оскільки білок цих культур є найбільш дешевим.

Особливістю та цінністю бобових культур є здатність до засвоєння азоту повітря у симбіозі з азотфіксаторами. Бобові трави у чистому вигляді та у сумішках зі злаковими є цінною сировиною для виготовлення сінажу, сіна, трав'яного борошна, січки, гранул, брикетів, білково-вітамінних концентратів, а їх зелена маса – цінний корм для сільськогосподарських тварин.

Бобові культури у сівозміні посилюють ріст інших рослин, збільшуючи вміст доступних форм фосфору, калію, кальцію, покращують фізико-хімічні та фізичні показники ґрунту. Наприклад, якщо у період цвітіння (до формування насіння) заорати люцерну, то тонна заораного зеленого сидерату буде дорівнювати тонні гною[2]. Злакові трави після бобових попередників або у суміші з бобовими травами запобігають ґрунтовтомі, накопиченню у ґрунті різних токсинів за рахунок корневих виділень бобових.

Бур'яни сильно пригнічують бобові рослини, сприяють поширенню нематод, які знищують кореневі бульбочки, що призводить до значних втрат урожаю.

У районах з недостатнім зволоженням, зниження врожаю гороху після цукрових буряків більше, ніж у районах з нестійким зволоженням. Враховуючи це, при розміщенні гороху перевагу слід надавати таким попередникам, як кукурудза на зерно і силос та озима пшениця.

Сою у сівозмінах розміщують, по можливості, на чистих від бур'янів полях. Культура є дуже вибагливою до попередників. Найбільш придатними є озимі (пшениця, жито, ячмінь) та ярі зернові, а також кукурудза на зелений корм і силос, після збирання яких залишається достатньо часу для ретельного обробітку ґрунту з метою очищення поля від бур'янів.

Квасоля вибаглива до родючості ґрунту і формує високі врожаї при розміщенні на добре оструктурених суглинкових чорноземах. Малопродатні для неї сірі лісові ґрунти. Високі врожаї квасолі одержують лише на чистих від бур'янів полях. Кращими попередниками для культури є озимі колосові (пшениця, ячмінь), дещо гіршими - ярий ячмінь і овес, а також кукурудза на силос і зерно. У господарствах північної частини Степу, які мають у структурі посівної площі типової десятипільної сівозміни 70% і більше зернових культур, та спеціалізуються на вирощуванні свиней, частку зернобобових можна збільшувати і до 30%, урожай вирощуваних культур у сівозміні при цьому не зменшується. У Південному Степу, у зв'язку з більш посушливими кліматичними умовами, насичення сівозмін зернобобовими має бути значно меншим[3].

## Література

1. Танчик С. П., Дмитришак М. Я., Алімов Д. М., Мокрієнко В. А., Миропольський О. М., Гаврилюк В. М. Технології виробництва продукції рослинництва. Підручник. – К.:Видавничий Дім «Слово», 2008. – 1000 с.

## ВИКОРИСТАННЯ ЕНТОМОФАГІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

**Прасов І.О.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук Чугаєв С.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Біологічний метод захисту рослин від шкідників менш поширений та досконалий у нашій країні на відміну від хімічного, але незважаючи на це має низку переваг.

1. Екологічна безпечність.
2. Менш витратний для виробництва.
3. Позбавляє господарство від згубних наслідків хімічної обробки.
4. Природний додатковий запилювач з односезонним циклом життя.
5. Зберігає та збільшує врожайність.

Ентомофаги в перекладі з грецької - «пожирачі комах». У світі існує величезна кількість різновидів комах. Згідно даних різних джерел, шкідників серед комах близько 10-15%. Отже, спираючись на цей факт, можна припустити, що 80-90 % комах –це ентомофаги, яких можна використовувати для боротьби зі шкідниками рослин. Такі заходи з давніх часів застосовувалися у сільському господарстві. Наприклад, у Китаї ще з 12 ст. метод боротьби зі шкідниками із залученням інших комах - природних ворогів, а саме: паразитичних та хижих комах, збудників захворювань, комахоїдних пташок та інших організмів - отримав назву біологічного методу, тобто екологічно чистого. Ентомофаги – це захисники польових, садових, лісових та тепличних господарств. Ентомофаги-хижаки, що харчуються шкідниками рослин (золотоочка звичайна, семикрапкове сонечко). Ентомофаги-паразитоїди, на відмінну від паразита, вбивають шкідників поступово, використовуючи останніх, як джерело годування своїх нащадків. При цьому, ентомофаги самостійно мігрують по урожайній шкідниками території, не формуючи при цьому у них імунітету до себе. Оскільки ентомофаги не харчуються сільськогосподарськими рослинами, а натомість стримують чисельність шкідників на них, підвищуючи тим самим врожайність. Функцію утримання шкідників виконують жуки, перетинчастокрилі та двокрилі, наїзники та яйцеїди. Для більш ефективної боротьби зі шкідливими комахами застосовують штучне розведення комах-ентомофагів у промислових умовах, з наступним їх масовим випуском до безпосередніх місць розмноження шкідників. На сьогоднішній день в Україні у деяких тепличних комбінатах використовують *Macrolophus*. Випуски хижака-ентомофага проводили на площі 1 гектар, у місці безпосереднього розташування осередків білокрилки. У зв'язку з широким застосуванням пестицидів, виникає загроза зникнення корисних комах, а отже і потреба у їх захисті. Небайдужі піклуються про створення мікрозаповідників, у яких комахи-ентомофаги виводять нащадків та зимують. У подібних умовах зберігаються та розвиваються дикі бджоли, риучі оси, рідкісні види жуків та метеликів, наїзники, золотоочки та інші комахи, яких стає все менше. Таким чином, використання ентомофагів, їх штучне промислове розведення та



масовий випуск до місць розмноження шкідників відіграють значну роль у природі та житті людини, оскільки ентомофаги – сучасний, ефективний безпечний метод боротьби з різними шкідниками сільськогосподарських культур.

УДК 631.563

## **ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМОВ**

**Васильев А.И.**

Научный руководитель: ассистент кафедры агрохимии, почвоведения и земледелия Ткаченко А.С.

*Луганский национальный аграрный университет*

Любая зерновая масса состоит из зерна основной культуры, примесей, микроорганизмов, воздуха межзернового пространства и имеет определённую влажность.

Особенностью свежееубранной зерновой массы является значительная неоднородность отдельных зерен по влажности и степени зрелости, что делает зерновую массу нестойкой при хранении в силу ее повышенной физиологической активности. Свежееубранное зерно обладает низкими технологическими достоинствами. Такие особенности свежееубранного зерна объясняются тем, что сложные биохимические процессы формирования его химического состава, начатые на ранних фазах созревания, не заканчиваются с наступлением полной технической спелости. Они продолжают после уборки урожая в течение некоторого периода, называемого периодом послеуборочного дозревания, до достижения зерном состояния полной физиологической зрелости, при котором зерно по своим достоинствам имеет наивысшие показатели. Протеин пшеницы представлен в основном двумя белками - проламином (глиадином) и глютелином (глютелином), смесь которых называют глютеном (клейковиной). Чем больше клейковины, тем шире пшеницу используют в хлебопекарной промышленности, а на кормовые свойства зерна клейковина влияет отрицательно. Зерно пшеницы, как и других культур, представляет собой сложный комплекс не только питательных, но и антипитательных и даже токсичных веществ, взаимодействие которых определяет результат кормления.

В пшенице антипитательные вещества представлены не крахмалистыми полисахаридами, состоящими из пентозиметила, что влияет на такой показатель качества кормового зерна, как вязкость. Зерно, не прошедшее послеуборочного дозревания, дышит значительно интенсивнее, чем то, у которого период послеуборочного дозревания закончен. Свежееубранное зерно особенно легко может подвергнуться самосогреванию и порче, вследствие чего за ним нужно вести особенно тщательное наблюдение.

Необходимые и важные условия для нормального протекания процесса послеуборочного дозревания зерна: влажность зерна должна быть ниже критической; в противном случае процессы гидролиза преобладают над

процессами синтеза и качество зерна не улучшается, а наоборот, ухудшается; температура зерна должна быть не менее 15°C; при пониженных температурах процесс послеуборочного дозревания приостанавливается.

При этих условиях хранения процесс послеуборочного дозревания семян основных злаковых культур завершается в течение 1,5-2 мес. Длительность процесса дозревания в значительной мере зависит также от исходной степени физиологической зрелости, определяемой погодными условиями выращивания и созревания зерна, его сортовыми особенностями по срокам созревания. Сушка в зависимости от используемых режимов способна не только ускорить, но и завершить процесс послеуборочного дозревания. Одним из наиболее опасных явлений, возникающих при хранении свежесобранного зерна, справедливо считают самосогревание зерновой массы, так как оно угрожает резким снижением продовольственных и семенных достоинств зерна, но не кормовых достоинств. Учитывая физиологические особенности свежесобранного зерна, поступающего на предприятия в период заготовок, целесообразно при его приеме организовать: очистку и проветривание поступающих партий, в том числе и тех, в которых анализ средних образцов указывает на сухое состояние и среднюю степень чистоты; сушку можно рассматривать как ускоренный процесс послеуборочного дозревания; перемещая зерно ночью, можно значительно снизить его температуру, что способствует ускорению процессу послеуборочному дозреванию свежесобранного зерна; загрузку складов для хранения свежесобранного зерна необходимо производить поэтапно.

Зерно после уборки необходимо некоторое время хранить, тогда оно будет более пригодным для скармливания животным по сравнению столько что убраным. Это объясняется воздействием естественного процесса, так называемого «потения» зерна после уборки урожая. В ходе «потения» в присутствии остатков влаги происходят естественные процессы, связанные с действием содержащихся в зерне эндогенных ферментов. При этом происходит уменьшение в нем нерастворимых фракций сахаридов. Зерновые убирают в стадии технологической спелости, при этом обменные процессы в зерне завершаются через 1–2 месяца после уборки. В процессе послеуборочного дозревания зерна снижается интенсивность его дыхания, расходуется запасенная в полисахаридах энергия химических связей, и впервые очередь расщепляются растворимые некрахмалистые полисахариды (НПС), которые содержатся в большом количестве.

### **Литература**

1. Горбачев И.В. Кобозев И.В. Парахин Н.В. Кормопроизводство: Учебник для вузов. – М.: КолосС, 2006
2. Личко, Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. – М.: КолосС, 2006.
3. Пузік Л.М., Пузік В.К. Технологія зберігання і переробки зерна: навч. посіб. ХНАУ ім. В. В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2013.

## СЕКЦІЯ 2 Інноваційний розвиток галузі тваринництва

УДК 636.1.083.38:591.1

### **OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS AND BIOCHEMICAL PARAMETERS IN THE BLOOD OF EVENTING HORSES IN THE DYNAMICS OF TRAINING**

**Andriichuk A.V. , Tkachenko H.M.**

Research Advisor: Candidate of Agricultural Science, Associate Professor  
I.V. Tkachova

*Institute of animal sciences of NAAS  
Akademia Pomorska in Slupsk (Poland)*

Obiekt badań stanowiło 9 koni sportowych (klacze, ogiery i wałachy) rasy ukraińskiej wierzchowej, w ieku 6-12 lat, które czynnie biorą udział w WKKW. Wszystkie osobniki były zdrowe, bez objawów patologicznych. Konie pochodziły ze stadniny Dziecięco+Młodzieżowej Szkoły Sportu Konnego «Burevisnyk» (Lwów, Ukraina). Brały one czynny udział w zawodach miejscowych, krajowych i międzynarodowych. Warunki hodowli koni były jednakowe, ponadto zwierzęta poddawano ciągłemu, systematycznemu treningowi sportowemu. Codzienny trening zawierał: jazdę stępem (5 min), jazdę kłusem (10 min), jazdę stępem (10 min), jazdę kłusem (10 min) z różnymi chodami, zwrotami, zatrzymaniem i zmianą kierunku jazdy (10 min), jazdę stępem (5 min), jazdę galopem ze skokami przez przeszkody (wys. 90+120 cm i szer. 100+120 cm) 30 min, jazdę stępem (20 min). Całkowity czas treningu wynosił 1,5 godziny (Nerodenko 2009).

Krew zwierząt pobrano z żyły szyjnej zewnętrznej do próbek z EDTA w stanie spokoju, przed treningiem i natychmiast po wysiłku fizycznym. Krew wirowano przy prędkości 3000 obr./min w czasie 10 min. Suspensję erytrocytów otrzymano trzykrotnym płukaniem osadu schłodzonym roztworem fizjologicznym. Intensywność peroksydacji lipidów określano według stężenia produktów reagujących z kwasem 2-tiobarbiturowym (TBARS) w pełnej krwi, osoczu i suspensji erytrocytów (Kamyshnikov 2004).

Poziom aldehydowych i ketonowych pochodnych oksydacyjnej modyfikacji białek oznaczono w suspensji erytrocytów i osoczu w reakcji z 2,4-dinitrofenylohydrazyną (Levine i in. 1990, Dubinina i in. 1995), a aktywność aminotransferaz w surowicy krwi w reakcji z 2,4-dinitrofenylohydrazyną (Kamyshnikov 2004). Aktywność dehydrogenazy mleczanowej w surowicy określono w reakcji oksydacji L+mleczanu do pirogronianu z NAD w środowisku zasadowym (Kamyshnikov 2004). Stężenia mleczanu i pirogronianu oznaczono w nieenzymatycznej metodzie w każdej próbie pełnej krwi: stężenia mleczanu w reakcji z hydrochinonem, a pirogronianu – z p-dimetylaminobenzaldehydem (Herasimov i Plaksina 2000). Całkowitą zdolność antyoksydacyjną (CZA) osocza i erytrocytów określono w reakcji inhibicji askorbat+ i żelazo+indukowanej oksydacji Tween 80 do dialdehydu malonowego (Galaktionova i in. 1998). Otrzymane wyniki przeanalizowano statystycznie programem STATISTICA 8.0 (StatsSoft, Polska).

Normalność rozkładu danych sprawdzono za pomocą kryteriów Shapiro+Wilka i Lillieforsa. Obliczono średnią i błąd statystyczny średniej. Istotność różnic pomiędzy grupami zwierząt w stanie spokoju przed treningiem i po treningu oznaczono według kryterium Wilcoxona. Korelacyjne zależności między badanymi parametrami określono według rang Spearmana (Zar 1999). Znaczny wzrost stężenia markerów peroksydacji lipidów we krwi koni biorących czynny udział we Wszechstronnym Konkursie Konia Wierzchowego wskazuje na rozwój stresu oksydacyjnego spowodowanego przez intensywne ćwiczenia fizyczne.

Znaczne zmniejszenie poziomu aldehydowych pochodnych oksydacyjnie zmodyfikowanych białek osocza u koni sportowych po wysiłku fizycznym świadczy o skutecznych adaptacyjnych mechanizmach obrony antyoksydacyjnej organizmu koni do systematycznego treningu. Aktywacja proteolitycznej degradacji zmodyfikowanych reszt aminokwasowych może być jedną z przyczyn redukcji oksydacyjnie zmodyfikowanych pochodnych w wyniku adaptacji do wysiłku fizycznego u koni wytrenowanych. Znaczny spadek aktywności aminotransferazy asparaginianowej wskazuje na wysoki poziom kondycji fizycznej koni sportowych oraz ich zdolności adaptacyjne do wykonywania intensywnych ćwiczeń fizycznych.

Zanotowany przez nas znaczny wzrost stężenia mleczanu we krwi koni sportowych po wysiłku fizycznym odzwierciedla wkład beztlenowej glikolizy do całkowitej puli podaży energii dla aktywności mięśniowej. Przeprowadzona analiza korelacyjna pomiędzy stężeniem markerów stresu oksydacyjnego po treningu wykazała ograniczenie stresu oksydacyjnego przez aktywację obrony antyoksydacyjnej u koni wytrenowanych.

УДК 636.798:338.43

## **АНАЛІЗ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ ЕКОНОМІКИ СПОРТИВНОГО КОНЯРСТВА**

**Марченко С.В.**

Наукові керівники: кандидат с.-г. наук, доцент Ткачова І.В., кандидат с.-г. наук, доцент Германенко О.М.

*Луганський національний аграрний університет*

Сталий розвиток племінного конярства залежить від ряду факторів: мінливість соціального і культурного попиту, зміни у структурі виробництва племінної продукції, зміни у політичних, національних і міжнародних правових системах, що впливають на порядок і правила ввезення імпортової племінної продукції, загальний економічний розвиток країни, технічний і технологічний прогрес.

Здебільшого, саме комбінація змін у виробничих системах і втрата економічної доцільності впливають на зниження популярності породи.

Економічна складова кінноспортивної індустрії складається з наступних елементів: вартість спортивного коня, вартість кормів, підстилки, вартість амуніції для коня і вершника, ветеринарне обслуговування, оплата послуг тренера, берейтора і конюха, оплата послуг постою на стайні (оплата

комунікацій при утриманні у власній стайні), стартові внески, оформлення документів, транспортування коней на змагання, податки, маркетинг.

Основним показником економічної ефективності спортивного кіннозаводства є розмір загального чистого прибутку, як різниця між вартістю реалізованих коней і всіма виробничими витратами на їх вирощування і продаж, а також рівень рентабельності галузі.

Ціна спортивного коня, як найдорожчої продукції кінного бізнесу, має сильну прив'язку до іноземних валют – долара і євро. В країнах Європи, не дивлячись на кризові явища, ціна на коней залишається стабільною, в Україні ж вона зростає в гривневому еквіваленті в залежності від курсу валют. Широкий продаж коней українського виробництва в Європу найближчим часом мало ймовірний, адже європейські ринки переповнені власною продукцією конярства та власники конюшень активно шукають нові канали збуту, в тому числі і в Україні.

Собівартість коня при народженні складається з вартості парування (осіменіння) кобили та її утримання у період жеребності.

Вартість парування (осіменіння) значно варіює (від 20 до 1000 євро) в залежності від племінної цінності, спортивної та племінної кар'єри жеребця-плідника. Надалі собівартість підвищується за рахунок вартості елементів, зазначених вище, що мають сплачуватися до самого продажу спортивного коня. Вартість коня вища, якщо кінь відмінно вирощений і повністю підготовлений для виступів у кінному спорті, проте в цьому випадку заводчик несе значні витрати. І, навпаки, при продажу лошати після відлучення, витрати обмежуються його первісною собівартістю, але і ціна його буде значно нижчою, і може варіювати лише за рахунок високої генетичної цінності та популярності стайні-репродуктора.

На європейських аукціонах заводчики практикують продаж лошат після відлучення, завдяки відмінному родоводу, їх ціна в середньому становить 8-10 тисяч євро, з них до 2 % нащадків жеребців світової популярності продаються за ціною 100 тисяч євро і більше. Лошата, потрапляють у трендепо, проходять якісну спортивну підготовку і реалізуються спортсменам у віці 4-5 років, за середньою ціною в 20 тис. євро і вище.

Середня вартість молодого коня спортивної породи в Україні становить 1-5 тис. \$, в залежності від цінності походження. Продаж непідготовлених коней старше 3 років є збитковим, адже продати їх за ціну, що покриває собівартість практично неможливо.

Початок участі в спортивних змаганнях суттєво підвищує рейтинг коня, і чим вище рівень змагань, тим рейтинг, а відповідно і вартість коня вище. До 8-річного віку собівартість коня ще може окупитися, але з роками, якщо її спортивні результати не зросли, вартість починає спадати і заводчик має все менше шансів його реалізувати. Кінь, що показав успіхи у спорті, але у подальшій спортивній кар'єрі не підвищує свого рівня, згодом також втрачає вартість. Сталий і зростаючий рівень вартості мають коні рівнів національного Гран-прі, міжнародного і олімпійського, але таких коней на вітчизняному рівні – одиниці.

Найбільший вплив на розвиток кінноспортивної індустрії у будь-якій країні мають кризові явища в економіці як окремих галузей, так і країни взагалі.

Основним показником економічної ефективності спортивного кіннозаводства є розмір загального чистого прибутку, як різниця між вартістю реалізованих коней і всіма виробничими витратами на їх вирощування і продаж, а також рівень рентабельності галузі. Собівартість спортивного коня при народженні складається з вартості парування (осіменіння) кобили, вартості утримання жеребної кобили, заробітної платні обслуговуючого персоналу, ветеринарних та комунальних послуг, ідентифікації, податків. Ринкова вартість коня варіює від рівня його підготовки та успішності спортивної кар'єри.

Таким чином, економічна складова кінноспортивної індустрії складається з наступних елементів: вартість спортивного коня, вартість кормів, підстилки, вартість амуніції для коня і вершника, ветеринарне обслуговування, оплата послуг тренера, берейтора і конюха, оплата послуг постою у стайні або оплата комунікацій при утриманні у власній стайні, стартові внески, оформлення документів, транспортування коней на з-ревнющів, податки, маркетинг.

УДК 636.085/087

## **ВОЛОГЕ КОНСЕРВУВАННЯ КУКУРУДЗИ В «БІГ-БЕГАХ»**

**Козарезов Е.І.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Берестова Л.Є.

*Луганський національний аграрний університет*

Кормовиробництво в останні роки має значні перспективи розвитку. Важливим є оволодіння новими технологіями заготівлі кормів, які сприяють підвищенню продуктивності сільськогосподарських тварин. Особливе місце в цьому питанні належить збільшення поживної цінності зернового фуражу, що є найбільш ефективним для балансування раціонів худоби по енергетичній та протеїновій поживності, а також створення необхідної концентрації енергії в сухій речовині кормів.

Науковими дослідженнями доведено, що біологічний потенціал зернофуражу до сих пір використовують недостатньо ефективно. Правильний вибір термінів його заготовки має велике значення в забезпеченні максимальної кількості і якості зернового корму в господарствах.

Перспективною тут є технологія консервування плющеного зерна кукурудзи молочно-воскової стиглості в анаеробних умовах, що забезпечує збереження максимальної кількості поживних речовин.

Вивчення ефективності згодовування такого зерна бичкам є актуальною темою, оскільки дозволяє визначити нові шляхи збільшення виробництва яловичини.

З метою вивчення ефективності силосно-концентратних раціонів бичків з вмістом вологого (38-40%) силосованого зерна кукурудзи, в порівнянні з такими ж раціонами, зернова частина яких є традиційною був проведений науково-господарський дослід в ПСП «Агрофірма Привілля» Троїцького району Луганської області.

Для досліду сформували дві групи бичків-однорічків у віці 12-ти місяців по 15 голів у кожній.

Дослід проведено методом збалансованих груп-аналогів. Групи тварин формували з урахуванням живої маси, віку, вгодованості і стану здоров'я.

В дослідний період з 12 до 18- місячного віку бички перебували на прив'язі.

Силосно-концентратні раціони бичків обох груп, однакові за показниками поживності, були розраховані на отримання середньодобового приросту живої маси молодняку 900-1000 г.

При цьому в склад комбікорму концентрату бичків I групи вводили ячмінь, висівки пшеничні, макуху соняшникову, мінеральні компоненти і премікс.

Комбікорми бичків II групи були складені на основі консервованого способом силосування зерна кукурудзи жовтою.

Вологе консервоване зерно кукурудзи заготовляли за сучасною технологією в «біг-бегах» з використанням кислотного способу консервування при силосуванні і внесенням до складу вологою (38-40%) маси зерна кукурудзи закваски «Вютт ВюзлаЙе», яка є набором штамів лактобактерій, що зустрічаються в силосі в природних умовах.

Незважаючи на різний склад комбікормів в раціонах бичків I і II груп, основні показники їх поживності були практично однаковими.

Енергетична поживність цих раціонів становила 96-118 МДж доступною для обміну енергії при вмісті сухої речовини 9,6-11,6 кг, а перетравного протеїну - 827-952 г. Вміст обмінної енергії в 1 кг сухої речовини кормів дорівнювало 10,0-10,2 МДж.

З метою вивчення забійних показників був проведений контрольний забій (по три бичка з кожної групи). При цьому проводили загальну оцінку якості туш, визначали масу туші, внутрішнього жиру, забійну масу і забійний вихід бичків.

Згодовування комбікормів на основі вологого (38-40 %) консервованого зерна кукурудзі с добавкою соняшникового шроту для балансування кількості протеїну при інтенсивному вирощуванні бичків, в порівнянні з комбікормами на основі сухих зернових компонентів (ячмінь, висівки пшеничні, макуха соняшникова), дозволило підвищити рівень продуктивного використання кормів бичками на 4,9-6,1% внаслідок збільшення у середньому на 5,5 %.

Перевага бичків II групи за показниками живої маси в віці 15 місяців досягла 11,5 кг і була вища на (3,2 %), ніж їх аналоги із контрольної групи.

У 18- місячному віці бички II групи за показниками живої маси у середньому перевищували бичків контрольної групи у середньому на 5,2% або на 23,0 кг.

Витрати обмінної енергії кормів на 1 кг приросту живої маси молодняку дорівнювали 16,1 МДж (14,5%), сухої речовини - на 1,7 кг (15,5%), а перетравного протеїну-на 126 г (13,5%).

Використання вологого консервованого зерна кукурудзи замість традиційних сухих компонентів комбікормів (ячмінь, висівки пшеничні, макуха

соняшниковий), з недостовірним підвищенні вмісту в тушах бичків внутрішнього жиру (на 1,2 кг, 9,6%), сприяє достовірному збільшенню показника забійної маси на 15,1 кг (6,1%), а забійного виходу молодняка - на 0,6%

Таким чином Для більш ефективного використання кормів повнораціональних суміші на 14-16% і збільшення інтенсивності росту бичків на 13-14%, а їх живої маси у віці 18 місяців - на 5-6% при забезпеченні рентабельності виробництва яловичини, пропонуємо замість традиційних сухих зернових компонентів в складі зернової компоненти раціону (ячмінь, висівки пшеничні, макуха соняшниковий) використовувати вологе (38-40%) зерно кукурудзи жовтою, консервоване силосуванням в «біг-бегах» (при внесенні закваски «Biomин biostable».

УДК 636.1.082

## **ГЕНЕАЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ КОНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ**

**Рушинська Т.М.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Ткачова І.В.

*Тернопільська ДСГДС ІКСГП НААН*

Метою досліджень був генеалогічний аналіз коней української верхової породи, що дає можливість прослідкувати весь шлях породи від початку інтенсивної племінної роботи (з 1953 р.) і до теперішніх днів, проаналізувати різні поєднання родин і ліній, об'єктивно оцінити спортивну роботоздатність враховуючи умовний генотип ряду поколінь і, як наслідок, накреслити оптимальний план роботи з породою з метою підвищення її конкурентоспроможності.

Об'єктом досліджень були коні української верхової породи (n=230) Нагірянської філія ПрАТ НВП „Райз-Максимко” Чортківського району Тернопільської області та приватних племконеферм «Мустанг» Буцацького району і «Ексінтер» Тернопільського району Тернопільської області.

Генеалогічний аналіз основних жеребців-плідників свідчить про високу долю кровності чистокровної верхової породи у їхніх генеалогічних комплексах, що безумовно є недоліком сучасної селекції в українській верховій породі.

Серед племінних маток української верхової породи основними генеалогічними комплексами є англо-тракено-ганноверо-угорський, ганноверо-тракено-англо-угорський та тракено-англо-угоро-російський. У кінзаводі «Райз-Максимко» біля 30% кобил є напівкровними по ганноверській породі, тоді як 40% і більше – тракеновської крові мають лише 18% маток. Вміст чистокровної верхової крові від 45% і вище – у 40% основних маток заводу. А окремі кобили, такі як Фібріна 21 (Бізнес 15 – Феодосія 17), Феодосія 17 (Дарбар – Фантазерка 18), Вигода 1 (Дарбар – Варна 2), Брода 13 (Дарбар – Біохімія) та Банфа 4 (Фрізо – Багма) містять від 65 до 80% чистокровної верхової крові. За угорською породою доля кровності складає від 3 до 17%, за російською верховою – в середньому 3%.



З початку досліджень в основному маточному складі кінного заводу «Райз-Максимко» перебувало 50 кобил, основна частина яких належить до семи маточних родин.

Від тракенських жеребців походить 30% всіх маток кінного заводу, 28% – від українських, 20% – від чеського Диктанта III (тракено-ганOVERського комплексу), 14% – від ганOVERських плідників і лише 8% – від чистокровних верхових.

Серед усіх кобил 14% належить до лінії Хобота, 18% – до лінії Фактотума і 2% або 1 – голова до лінії Безпечного.

За материнською лінією 36% кобил (18 гол.) містять у II-V рядах родоводів жеребця Безпечного від російського верхового Букета та тракено-ганOVERської кобили Пластик.

Основними генеалогічними комплексами племядра є англо-тракено-ганOVER-угорсько-російський, до якого належить 54% усіх кобил; тракено-англо-ганOVER-угорсько-російський – 22% кобил та ганOVER-англо-тракено-угорсько-російсько-арабський – 12% племядра; ще 12% кобил належать до англо-тракено-угорсько-російсько-арабського.

В родині Булавки тільки 4 кобил містять «кров» ганOVERа від 25 до 50%. Також одна кобила містить 3,1% кровності східно-пруської породи. Найбільший відсоток кровності в умовному генотипі складає чистокровна верхова – від 28 до 69%.

У родині Гіперболи 75% кобил містять «кров» російської верхової (2-8%) і тільки 37% ганOVERської (від 12,5 до 25%). Найбільша масова частка припадає на кровність тракено-ганOVERської породи, в середньому 45,3%.

У родині Фаворитки кровність чистокровної верхової розподілена дуже нерівномірно, від 11 до 80%, зате за угорською та російською верховою породами стандартне відхилення незначне.

Родина Азбуки представлена всього 3 кобилами і має досить подібний розподіл за долями кровності. Так, 100% кобил цієї родини містять ½ частку «крові» за ганOVERською породою та 31–67% за тракено-ганOVERською. В генотипі цієї родини одна кобила має 0,8% кровності ахалтекінської породи.

В умовному генотипі родини Ісходящої відсутня кровність ганOVERської та ахалтекінської порід, а найбільша частка припадає на чистокровну верхову – 46,9%. Високий вміст чистокровної верхової породи в родині Восьмушки – 54%.

Потрібно зазначити, що кровність окремих маток кінного заводу значно завищена за чистокровною верховою, що було пов'язано з одностороннім іподромним випробуванням, де основним критерієм оцінки слугувала швидкість. На даний час селекційна робота ведеться з використанням жеребців-плідників УВП і тільки частково, у коригуючих підборах, допускається використання жеребців вихідних порід, в основному, західноєвропейських.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІЖПОРОДНОГО СХРЕЩУВАННЯ НА ПОКРАЩАННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ ОВЕЦЬ**

**Литвинова М.Є.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Золотарьова С.А.

*Луганський національний аграрний університет*

В умовах ринкової економіки розвиток вівчарства повинен базуватися на інтенсифікації галузі, використанні генетичного потенціалу овець. Важливим моментом при цьому є підвищення племінних та продуктивних якостей тварин. При проведенні цих заходів необхідно у кожній природно-економічній зоні визначити оптимальні умови, які б забезпечували виведення та розведення таких порід, що добре використовували корми, давали якісну продукцію та успішно конкурували з іншими галузями тваринництва. До таких овець відносяться м'ясо-вовнові, які мають високу скоростиглість, є основним джерелом виробництва високоякісної баранини та цінної вовни.

Важливе значення у створенні та вдосконаленні порід має правильний вибір методів розведення тварин поліпшуючих порід. Традиційно основним методом є чистопородне розведення, але багатьма дослідженнями доведено, що темпи якісного покращення тварин на основі традиційних методів виявились недостатніми, тому в останній час більше уваги поділяється використанню міжпородного схрещування з поліпшуючими породами для створення внутривипорідних типів.

На думку багатьох учених-селекціонерів міжпородне схрещування дозволяє з найбільшою ефективністю покращити одну породу за допомогою іншої.

Так, у ДП ДГ «Гонтарівка» Вовчанського району Харківської області проведено оцінку відтворювальної здатності вівцематок породи прекос різного селекційного призначення та віку, визначено параметри продуктивності молодняку, одержаного внаслідок кросбридингу з породами меріноландшаф (МЛ) та романівською (РО) за ознаками типу народження, інтенсивності росту у різні вікові періоди. Встановлено, що середня плодючість вівцематок становила 116,2 %, у т.ч. по першому ягнінню – 114,8 %, дорослих – 116,5 %. Матки, яких було використано у підборі до  $\frac{1}{4}$ -кровного за романівською породою плідника мали плодючість на рівні 128,0 %, отримано двієнь - 43,8 %. Матки в підборі з баранами німецької селекції мали плодючість на рівні 125 %, одержано двієнь – 40 %.

За інтенсивністю росту кращими були ягнята генотипу  $\frac{1}{2}$  МЛ x  $\frac{1}{2}$  ПР. Їх жива маса у порівнянні з середньою по стаду у 80-денному віці була більшою на 7,9 %, а середньодобові прирости – на 3,7 %.

Таким чином можна зробити висновок, що використання баранів-плідників породи меріноландшаф та романівської значно поліпшувало основні показники продуктивності одержаного молодняку.

**ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ДОДАТКОВОЇ ТЕПЛОВОЇ СТІНКИ ПРИ  
ВИЗНАЧЕННІ ТЕПЛООВОГО ПОТОКУ КОНЕЙ СПОРТИВНИХ ПОРІД  
Гончаренко Л.В.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Ткачова І.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

Підтримання необхідної температури – одне з необхідних умов для нормального перебігу обмінних процесів в організмі тварин, порушення ж теплового режиму негативно позначається на прояві всіх життєвих процесів. Вимірювання температури за допомогою звичайного ветеринарного термометру вимагає додаткової фіксації коня, що спричинює тварині стресову ситуацію. Попередніми дослідженнями на великій рогатій худобі м'ясного напрямку продуктивності виявлено зворотну корелятивну залежність показників температури тіла та теплового потоку. Тому нами зроблено спробу використати пристрій, застосований у скотарстві, з метою дослідження теплового потоку з поверхні тіла коней.

У дослідженні теплового потоку з поверхні тіла тварини використано розроблений О.С. Погореловим пристрій, що реалізує метод «додаткової теплової стінки». Як датчик втрат тепла використовується стеклотекстолітова пластина, на якій розміщена батарея термопар мідь-константан. Тепловий потік через датчик практично дорівнює тепловому потоку через досліджуваний об'єкт, що дає змогу оцінювати тепловий режим з досить високою точністю. Використання сучасної елементної бази дало змогу знизити масу приладу до 1200 грамів при живленні від стандартних батарей живлення, напругою 1,5 ст. Для зниження вартості пристрою передбачена можливість використання як реєструючих пристроїв – стандартних вольтметрів ("тестерів"), що дає змогу впровадити пропонований метод визначення теплових втрат практично без додаткових капіталовкладень.

Дослідження проведено на базі ДЮКСШ «Буревісник» (м. Львів) на конях спортивних порід різних статеві-вікових груп.

Біохімічні процеси, не пов'язані з травленням (зокрема фізична робота, що пов'язана з переміщенням тварини), призводять до того, що різні частини тіла тварини мають віддавати в довкілля теплові потоки різної величини. Тому нами методичний підхід взяття вимірів побудовано відповідно до статей тіла коня. Основними вимірами визначено такі: голова, шия, лопатка, передня кінцівка (плече), лопатка, спина, круп, задня кінцівка (стегно). Найвищий тепловий потік у середньому по досліджуваному поголів'ю коней спостерігався в області лопатки, найнижчий у крижах. У середньому тепловий потік дослідженого поголів'я становив 211,0 Вт/м<sup>2</sup>. При цьому величина теплоструму на лопатці на 52,0 Вт/м<sup>2</sup> перевищувала цей показник в області шиї. Найнижчий тепловий потік був у крупі: його величина у 2,1 рази менша ніж на лопатці. Цікавим виявився факт перевищення досліджуваного виміру на передній кінцівці в 1,3 раза на відміну від задньої. По суті передня частина тулуба коня української верхової породи характеризується вищими втратами тепла з поверхні тіла.

Порівнюючи показники теплового потоку між статевими групами, встановлено, що жеребці за вимірюваннями з усіх статей тулуба (загальний тепловий потік у жеребців 214,17), крім голови, переважали конематок. У середньому по всіх вимірюваннях перебільшення становило 15,76 Вт/м<sup>2</sup>. Жеребці старших вікових груп 224,73 переважали на 13,68 Вт/м<sup>2</sup> або на 6,48 % за показником теплового потоку коней молодших 10 років (211,05 Вт/м<sup>2</sup>; *min*-128,29, *max* - 368,57). Поступалися старі коні за цим показником лише при вимірюванні у крижах.

Нами були проведені дослідження витоку тепла з поверхні тіла у коней після навантаження (вигул, пробіжка на корді). Встановлено, що через 1,5-2 години після навантаження у жеребців значно підвищуються показники теплового потоку. Так, загальні втрати спостерігались по жеребцях у середньому по всіх точках виміру після навантаження 236,97 Вт/м<sup>2</sup> (*max* 368,57; *min* 128,28). Тепловий потік із поверхні тіла жеребців у спокою в середньому становив 205,06 Вт/м<sup>2</sup>. У порівнянні зі загальним поголів'ям коней, після навантаження жеребців найбільше тепловий потік зростає в області їх передньої кінцівки та лопатки

При навантаженні коней значно підвищується віддача тепла у середовище з крупа (у 1,3 рази) та задньої кінцівки (у 1,27 рази), при цьому найвищі теплові потоки спостерігали в області лопатки, передньої кінцівки, голови та шиї.

Слід зазначити, що витрати тепла після роботи після 30-хвилинного відпочинку були досить суттєві - 265,71 Вт/м<sup>2</sup>, що на 29,6 % вище ніж без навантаження; через 1 год. - 228,09 і лише через 2 год. знизилась і досягли рівня 207,52 Вт/м<sup>2</sup>, тобто майже стану коня у спокою.

Виявлено, що поступове зниження витрат тепла з часом спостерігається по всіх точках вимірювань, окрім голови: у період від 30 до 60 хвилин відпочинку після навантаження витрати тепла з голови продовжують зростати, високими залишаються теплові потоки і в області лопатки. Найшвидше знижуються теплові потоки у період від 30 до 60-хвилинного перепочинку коня з кінцівок (31,6 – 31,9 %), крупа (21,6 %) та шиї (17,3 %) та лопатки (11,1 %).

Таким чином, виявлено, що пристрій, який реалізує метод «додаткової теплової стінки», дає можливість вимірювати теплові потоки через шкіру коня, тим самим визначати максимальний виток тепла з різних статей тулуба коней. При цьому встановлено, що найвищим тепловим потоком характеризуються місця на голові, шиї та лопатці коня. Після навантаження коней в 1,3 рази зростає тепловий потік у крупі та на їх задніх кінцівках. При цьому найвищі теплові потоки залишаються в області голови 251, передньої кінцівки 247, шиї 240 та лопатки 323 Вт/м<sup>2</sup>.

## **ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ РОЗВЕДЕННЯ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В ФГ «МРІЯ» ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Шпота Н.О.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Берестова Л.Є.

*Луганський національний аграрний університет.*

Актуальним на сьогодні є економічна необхідність у розведенні високопродуктивних тварин. Зокрема в Україні формується тип свиней м'ясного напрямку продуктивності з наданням переваги тваринам більш скороспілим, з високими м'ясними якостями та високою оплатою корму приростом живої маси. У свинарстві необхідно за рахунок селекції підвищити скороспілість і плодючість, покращити м'ясні якості тварин та створити гібриди беконного і м'ясного типу. В зв'язку з цим в ФГ «Мрія» виникла необхідність застосування промислового схрещування для одержання товарного відгодівельного молодняку, який має високу енергію росту, короткий період відгодівлі, низькі затрати кормів на одиницю приросту.

Дослідження проводилися в умовах ФГ «Мрія» Старобільського Району Луганської області. Матеріалом для дослідження стало поголів'я свиней великої білої породи, яку розводять у даному господарстві.

Предметом дослідження є ріст і розвиток поросят в період відгодівлі, оцінка відгодівельних якостей свиней, одержаних від промислового схрещування свиноматок великої білої породи (ВБ) з кнурами червоної білопоясної породи (ЧБП).

Для досліджень відібрали 26 свиноматки великої білої породи (ВБ) з двома і більше опоросами, які за комплексним оцінюванням відповідали вимогам І класу. З дослідних свиноматок за принципом аналогів сформували дві групи по 13 голів у кожній. Свиноматок контрольної групи парували з кнурами великої білопоясної породи.

Умови утримання та годівлі для всіх тварин були подібними і відповідали встановленим гігієнічним нормам та нормам годівлі свиней з урахуванням віку, живої маси, фізіологічного стану.

Вирощування молодняку в підсисний період та період дорощування відбувалося в однакових умовах з урахуванням всіх зооветеринарних вимог. Контроль за ростом поросят дослідної групи визначали шляхом індивідуального їх зважування новонароджених поросят, а також у віці 21 і 30 діб та під час відлучення в 60-денному віці.

Після відлучення у 2-місячному віці усіх поросят (за винятком вибракуваних) переводили у приміщення для дорощування, де їх утримували групами по 10 голів у станку, з розрахунку 0,5 м<sup>2</sup> площі підлоги на одну голову. За досягнення ними віку 90–95 днів (зняття з дорощування) усіх тварин індивідуально зважували з метою накопичення даних для досліду.

Відгодівля тварин здійснювалася в складі тієї ж групи, яка була сформована на дорощуванні, з метою запобігання стресу у поросят.

Відгодівля чистопородного та помісного молодняку відбувалася в рівних умовах.

Годували тварин 2 рази на добу комбікормами, виготовленими за рецептом К-55-25, за вільного доступу до води. свиноматка м'ясо порода

У літній період свиням згодовували корми власного виробництва відповідно до раціонів, розробленими за нормами годівлі.

Контроль за ростом свиней здійснювали за абсолютними, середньодобовими і відносними приростами живої маси.

Показники якості м'яса визначали після забою відгодованих тварин. Якість продуктів забою свиней оцінювали за загальноприйнятими методиками.

Вивчаючи ріст і розвиток молодняку свиней, які отримані з використанням внутрішньо-породного відбору і промислового схрещування встановлено, що порода велика біла в системі схрещування дозволяє отримувати більш скороспіле потомство в умовах промислової технології.

Встановлено, що жива маса поросят у віці 2 місяці збільшується на 2,8–3,7 %, що скорочує вік досягнення тваринами живої маси 100 кг на 23 дні та збільшує вихід м'яса в туші на 3,5–4,4 % і знижує витрати корму на одиницю приросту живої маси на 6,2–7,7 %.

Кращу багатоплідність свиноматки великої білої породи проявили за чистопородного розведення. Від них у середньому за опорос отримали по 10,2 поросяти, що на 0,2 голови більше порівняно з показниками 2-ї дослідної групи. Схрещування підвищує великоплідність свиноматок великої білої породи. Середня жива маса новонароджених поросят, одержаних від свиноматок дослідної групи, була вище порівняно з контрольною відповідно на 3,52%.

Найвища великоплідність виявлена у свиноматок, яких спаровували з кнурами червоної біло-поясної породи свиней. Жива маса поросят при відлученні у 60 діб також була найвищою у свиноматок дослідної групи порівняно з контролем.

Таким чином, одержані дані щодо відтворних якостей свиноматок великої білої породи свідчать про те, що найкращим є поєднання їх з кнурами червоної біло-поясної породи свиней.

Для закріплення виробничих показників господарства та покращення м'ясних і продуктивних якостей поголів'я свинарської ферми ФГ «Мрія» рекомендовано впроваджувати промислове схрещування маточного поголів'я з кнурами різних м'ясних порід. Це забезпечить одержання продукції кращої якості з найменшими затратами.

УДК 636.0827.47

## **ОБГРУНТУВАННЯ ТРИВАЛОСТІ ПРОДУКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ КУРЕЙ-НЕСУЧОК ПРОМИСЛОВОГО СТАДА**

**Залівацька К.В., . Гапешка А.В.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Шахова Ю.Ю.

*Луганський національний аграрний університет*

На сучасному етапі розвитку промислового яєчного птахівництва одним з основних завдань є зниження витрат на виробництво продукції і підвищення її якості. Для цього необхідно створити умови утримання і годівлі птиці, що забезпечують максимальну реалізацію генетично обумовлених потенційних можливостей організму.

Одним із шляхів підвищення ефективності галузі є продовження терміну використання курей-несучок при збереженні високої якості отримуваної продукції. Селекційна робота з питань тривалості виробничого використання курей йде в двох напрямках: рання статева зрілість птиці та подовження експлуатації, оскільки, сучасні кроси курей зберігають резерви для їх успішної експлуатації протягом набагато більшого часу. Поряд з кількістю яєць, важливим параметром є їх якість, яка визначає цінність і надає тим самим істотний вплив на можливість реалізації за більш вигідними цінами. Особливо на останньому етапі продуктивного періоду якість шкаралупи яйця є вирішальним показником ефективності тривалості використання птиці.

У результаті проведених спостережень встановлено, що курей-несучок доцільно використовувати до 80 - тижневого віку. При цьому якісні показники отриманої продукції відповідають нормативним вимогам на товарне яйце. Так індекс форми становить 73,16 %, товщина шкаралупи 0,34 мм, щільність яйця 1,085 г/см<sup>3</sup>, пружна деформація яєць 23,1 мкм, відносна маса білка 59,92 %, жовтка 28,62 %, шкаралупи до 11,46%,

УДК 636.2.085.2.53

## **ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН СІНА ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ЙОГО ПОДРІБНЕННЯ**

**Дрогін Є.О.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Берестова Л.Є.

*Луганський національний аграрний університет.*

Збільшення продуктивності дійного стада і зниження витрат при виробництві молока значною мірою обумовлено заготівлею якісного фуражу та використанням новітніх технологій годівлі. Відомо, що згодовування великій рогатій худобі кормів в складі кормосуміші змінює перетравність окремих поживних речовин корму [1-3]. Причому ці зміни різноспрямовані і інколи викликають значні відхилення загального вмісту доступної для обміну енергії в раціоні у порівнянні з роздільною роздачою кормів. Головним фактором, який викликає ці зміни, на наш погляд, є подрібнення кормів при приготуванні

кормосуміші. Цілком ймовірно, що ці зміни перетравності пов'язані з розміром часток корму внаслідок подрібнення.

Для з'ясування механізмів, що викликають зміну перетравності при переході на годівлю повнозмішаним раціоном, були проведені дослідження впливу різного ступеня подрібнення часток сіна на перетравність поживних речовин.

Проведення дослідів методом періодів дозволило застосувати при статистичній обробці даних метод прямої різниці, що значно підвищило вірогідність встановлення різниці в перетравленні поживних речовин [4]. В кормі, його залишках та калі визначали вміст сухої та органічної речовини, сирого жиру, сирого протеїну, сирого клітковини і безазотистих екстрактивних речовин.

Дослідні тварини споживали корм вволю. Раціон складався з сіна різного ступеня подрібнення та мінеральної добавки. Сіно подрібнювали на дробарці з різним розміром отворів решіт: 80 мм, 60 мм та 20 мм. До та після подрібнення сіна було встановлено середньозважений розмір часток, який для натурального сіна люцернового складав  $450,4 \pm 35,6$  мм, сіна, що було пропущене через решето 80 мм –  $70,0 \pm 2,5$  мм, сіна, що було пропущене через решето 60 мм –  $40,2 \pm 2,2$  мм, сіна, що було пропущене через решето 20 мм –  $25,4 \pm 1,0$  мм.

Вміст доступної для обміну енергії в різних періодах дослідів розраховувався за видимими перетравними поживними речовинами з використанням енергетичних коефіцієнтів.

На основі даних споживання та виділення поживних речовин було розраховано вміст перетравлених поживних речовин.

Споживання натурального корму при переході на годівлю подрібненим сіном в середньому зменшувалось на 0,36 кг. Вміст сухої речовини був близьким у всіх періодах дослідів.

Перехід на годівлю подрібненим сіном у порівнянні з натуральним призводив до різноспрямованої зміни перетравності окремих поживних речовин.

Перетравність сухої і органічної речовини знижувалось на 4 %, сирого протеїну та сирого жиру підвищувалась на 30 % і на 7 % відповідно, сирого клітковини знижувалось на 9 %, що пов'язано з вибірковою поїданням корму при максимальному подрібненні сіна: знижувалось загальне споживання клітковини, що викликало збільшення відомої перетравності сирого клітковини. Перетравність безазотистих екстрактивних речовин по відношенню к спожитому натуральному сіну була близькою у всіх періодах.

Збільшення перетравності сирого жиру на 11 % і сирого протеїну на 5% на сіні з розміром часток  $40,2 \pm 2,2$  мм пояснюється тим, що при зниженні перетравності сирого клітковини в рубці зменшується синтез мікробіального сирого протеїну. Перетравність сирого клітковини при переході на подрібнене сіно зменшувалась на 11 % у третьому періоді та на 2 % - у четвертому. Цей факт можливо пояснюється тим, що дрібні частки корму вимивалися неперетравленими внаслідок прискорення фракційного відтоку. Крім того, при зниженні румінаційної активності знижується кількість слини, знижується рН,



як наслідок, пригнічується целюлозолітична активність мікрофлори. В зв'язку з тим, що в сінні відносно висока доля вмісту сирової клітковини, зниження її перетравності викликало зменшення перетравності сухої і органічної речовини на 4 % (від 10 % до 20 % залежно від способу розрахунку), не дивлячись на деяке збільшення перетравності інших поживних речовин

**Висновки** Встановлено, що різний ступінь подрібнення впливає на перетравність окремих поживних речовин: відбувається значне зменшення перетравності сирової клітковини (до 9 %) і безазотистих екстрактивних речовин, підвищується перетравність сирого жиру та сирого протеїну. Спостерігалось зниження загального вмісту доступної для обміну енергії.

2. Отримані дані не дають змогу визначити оптимальний ступінь подрібнення сіна внаслідок вибіркового поїдання корму в окремих періодах досліду.

### **Література.**

1. Вивчення впливу переходу з роздільної роздачі кормів до згодовування кормосуміші на перетравність поживних речовин у шлунково-кишковому тракті жуйних на фоні низької концентрації енергії раціоні / Василевський М.В., Єлецька Т.О., Польщікова І.Л. [та ін.] // НТБ ІТ УААН.- Х., 2010.- №100.- С.169-173.
2. Питательная ценность рациона в зависимости от способа скармливания и доли концентрированных кормов / Василевский Н.В., Цюпко В.В., Елецкая Т.А. [и др.] // НТБ ІТ УААН.- Х., 2010.- №102.- С.252-257.
3. Влияние способа скармливания рациона на видимую переваримость питательных веществ у коров / Василевский Н. В., Цюпко В. В., Елецкая Т. А. [и др.] // Наук. вісник ЛНАУ.- Луганск, 2010.- № 12.- С. 237-240.

УДК 636.13.082

## **ПРИЗОВА РОБОТОЗДАТНІСТЬ КОНЕЙ ДВОРІЧНОГО ВІКУ ЧИСТОКРОВНОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ**

**Кунець В.В.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Ткачова І.В.

*Інститут тваринництва НААН*

Найбільш інформативну оцінку еволюції чистокровної верхової породи надають результати випробувань молодняку 2-річного віку на іподромах, адже коні саме цього вікового періоду представлені на випробуваннях найбільшою кількістю, а їх показники свідчать як про скаковий потенціал популяції, так і про її призову скоростиглість. Аналіз результатів випробувань і показників експертної оцінки типу та екстер'єру коней чистокровної верхової породи 2-річного віку за 2000-2016 роки наведений у таблиці 1.

**1. Результати випробувань молодняку 2-річного віку  
чистокровної верхової породи в динаміці по роках**

Рік	Кількість					Загальна сума виграшу (балів)	Середня сума виграшу на 1 гол. (балів)	% перших місць від числа виступів	% переможців традиційних призів	Середня оцінка екстер'єру, бал.
	випробувано, гол.	виступів	перших місць	переможців традиційних призів, гол.	призерів традиційних призів, гол.					
2000	95	285	56	17	53	7060,5	74,3	20,2	18,5	7,20
2001	121	362	64	17	52	11773,0	93,4	17,7	13,5	7,18
2002	86	233	50	16	40	11250,2	130,8	21,5	18,6	7,42
2003	48	107	27	4	6	7536,5	157,0	25,2	8,3	7,24
2004	65	157	33	8	11	8334,0	126,3	21,0	12,1	7,02
2005	46	132	23	6	20	10811,5	235,0	17,4	13,0	6,98
2006	87	247	24	15	23	22089,0	253,9	9,7	17,2	6,72
2007	34	84	12	3	13	5231,0	153,9	14,3	8,8	6,78
2008	40	105	13	6	21	36930,0	922,9	12,4	15,0	7,78
2009	43	108	23	7	47	14580,0	339,1	21,3	16,3	6,99
2010	53	125	19	7	29	6110,0	115,3	15,2	13,2	7,19
2011	62	143	21	9	42	7214,0	116,4	14,7	14,5	7,05
2012	59	137	18	8	27	7927,0	134,4	13,1	13,6	6,98
2013	53	115	14	6	23	5370,0	101,3	12,2	11,3	7,01
2014	29	78	15	7	26	вилуч.	-	19,2	24,1	6,76
2015	47	112	18	7	21	вилуч.	-	16,1	14,9	6,41
2016	63	168	33	13	23	вилуч.	-	19,6	20,6	6,07

Аналізуючи результати випробувань, можна констатувати, що як за кількістю, так і якістю молодняку чистокровної верхової породи 2-річного віку значно варіює по роках випробувань. Так, у період випробувань 2000-2016 року найбільше молодняку випробувано у 2000, 2001, 2002 та 2006 роках (від 86 до 121 гол.). Найменше коней випробувано у періоди переміщення коней з одного іподрому на інший (з Львівського на Одеський і навпаки) або у період економічних та політичних проблем – у 2003, 2005, 2008, 2009, 2014-2015 роках (менше 50 гол.). Частка переможців і призерів традиційних призів була найвищою у 2000, 2002, 2006, 2016 роках.

Кількість переможців традиційних призів серед коней 2-річного віку складає в середньому по роках  $14,91 \pm 1,01$  % від усіх випробуваних коней.

Найбільший середній виграш на 1 голову виявився у коней 2-річного віку 2008 році за рахунок значної кількості виграних призів I групи (найдорожчих) кіньми ПП «Кінний завод «Мілленніум». За середньою оцінкою екстер'єру варіабельність ознаки за досліджений період складає від 6,07 балів у 2016 році та 7,78 балів у 2008 році. При цьому логічно, що коефіцієнт кореляції між середнім виграшем та середньою екстер'єрною оцінкою є досить високим 0,58.

Дворічний вік є початком призової кар'єри чистокровних верхових коней, важливою ланкою оцінки та планування племінного процесу. Отже необхідно

представляти на випробування весь дворічний молодняк для повноцінної оцінки якості жеребців-плідників і подальшого добору ремонтного молодняка.

УДК 636.127:798/619

## РЕЗУЛЬТАТИ РЕНТГЕНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЖЕРЕБЦІВ СПОРТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ПРИ ДОБОРІ ДО ПЛЕМІННОГО ВИКОРИСТАННЯ

Гданська К.В.

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Ткачова І.В.

*Інститут тваринництва НААН*

З 2002 року в Україні запроваджена державна атестація плідників. Наказом Міністерства аграрної політики України № 237 від 20.08.2002 року було затверджене і пізніше доопрацьоване положення про атестацію жеребців-плідників для племінного використання, одним з пунктів якого було рентгенологічне дослідження кінцівок жеребців спортивного призначення. Нами проведено аналіз рентгенологічних досліджень 24 голів жеребців спортивних порід, результати якого наведені в таблиці 1.

### 1. Результати рентгенологічних досліджень кінцівок жеребців спортивних порід

№ з/п	Результати рентгенологічних досліджень	Кількість жеребців	
		гол.	%
1.	Без патологій	9	37,5
2.	Остеопороз човникової кістки однієї або обох передніх кінцівок	6	25,0
3.	Зміни човникової кістки однієї або обох передніх кінцівок	3	12,5
4.	Незначні зміни човникової кістки однієї або обох передніх кінцівок	2	8,3
5.	Остеофіт в області копитного суглоба на дорсальній поверхні обох передніх кінцівок	2	8,3
6.	Остеофіт у путовому суглобі задньої кінцівки	1	4,2
7.	Тріщина вінцевої кістки та порушення цілісності путової кістки задньої кінцівки	1	4,2
	Всього:	24	100

Встановлено, що з усіх досліджених жеребців лише 9 гол. (37,5 %) не мали патологій кісток і суглобів кінцівок. В інших випадках виявлені порушення: остеопороз човникової кістки однієї або обох передніх кінцівок – 25,0 %, а також зміни та незначні зміни човникової кістки однієї або обох передніх кінцівок – 20,8 %, остеофіт в області копитного суглоба на дорсальній поверхні обох передніх кінцівок – 8,3 %, а також у 1 жеребця виявлено кістковий чіп у путовому суглобі задньої кінцівки і ще у 1 - тріщину вінцевої кістки та порушення цілісності путової кістки задньої кінцівки. Отже – більшість виявлених патологій були виражені у вигляді остеопорозу – паталогічного процесу у кістках, при якому стоншуються та розсмоктовуються кісткові балки і трабекули на окремій ділянці або по усій довжині кістки. При цьому кістка

надбає губчастої та пористої структури, що обумовлює підвищену схильність до травматизму та переламів.

Варто зазначити, що остеопороз човникової кістки виявлено як у старих, так і молодих жеребців, отже дану патологію не слід відносити лише до вікових змін організму.

Етіологією остеопорозу можуть бути: незбалансований вміст у раціоні кальцію і фосфору у період формування кісткового апарату, фізіологічне старіння організму при нормальній ресорбції кісток, атрофія кісток через порушення обміну речовин (незбалансована годівля, гормональні порушення), генетична схильність до захворювання.

Незначні зміни у човниковій кістці також можуть бути обумовлені початком патологічного процесу остеопорозу, менш виразної форми та з меншим ризиком наслідків захворювання.

Остеофіт, що спостерігали у 3 жеребців діагностується як чіп – кісткове розрощення через окостеніння надкiсниць та інших тканин, що прилягають до кісток. Наслідком цієї патології можуть бути травматизм, порушення рухливості кінцівок і, відповідно – спортивної роботоздатності.

За результатами рентгенологічних досліджень жеребці із значними патологіями кінцівок були вилучені з племінного процесу через ризик успадкування потомством схильності до захворювань кінцівок. Також скореговано їх тренувальний процес та раціони годівлі.

Таким чином доведено необхідність рентгенологічних досліджень кінцівок коней при доборі до племінного використання.

УДК 636:57:08

## **СТАТЕВА АКТИВНІСТЬ КОРІВ ТА ТЕЛИЦЬ ПАРУВАЛЬНОГО ВІКУ У РІЗНІ ПОРИ РОКУ**

**Корниєнко Т.В., Фомочкіна А.В.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Шахова Ю.Ю.

*Луганський національний аграрний університет*

Інтенсифікація галузі молочного скотарства прямо залежить від відтворення стада. Зберегти впродовж тривалого часу продуктивність на високому рівні без регуляції процесів відтворення неможливо [1].

Самиці великої рогатої худоби поліциклічні, однак у більшості господарств зберігається добре виражена сезонність отелень, що пов'язано із проявом ознак статевої охоти у телиць парувального віку переважно у весняний період. Виходячи з цього і інтенсивність виробництва молока теж має чітко сформовані періоди, що економічно не виправдано.

Дослідження особливостей відтворювальної здатності корів та телиць парувального віку у різні пори року сприяє удосконаленню технології відтворення та підвищенню рентабельності виробництва товарного молока.

Роботу виконували на базі СООО «ім. Ватутіна» Шевченківського району, Харківської області. Об'єктом дослідження були корови і телиці парувального віку української чорно-рябої молочної породи.

Для визначення впливу пори року на відтворювальну здатність самиць великої рогатої худоби було проаналізовано результативність осіменіння у зимово-весінні та літньо-осінній періоди. Весь цифровий матеріал, отриманий у результаті роботи, аналізували методом варіаційної статистики.

Отримано наступні дані (рис. 1-2)

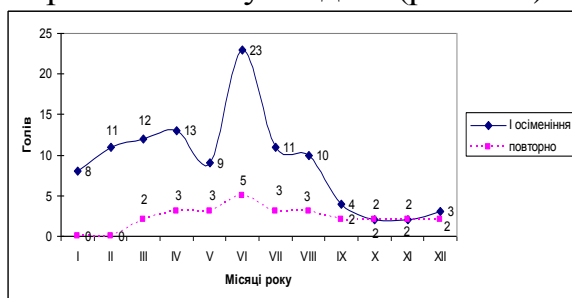


Рис. 1. Кількість корів та телиць, що підлягали осіменінню в 2 базі.

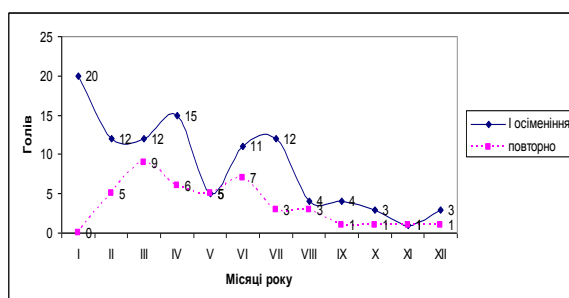


Рис. 2. Кількість корів та телиць, що підлягали осіменінню в 3 базі.

Проаналізовано осіменіння 209 голів, з них телиць 24 голови – 11,5 %.

Із загальної кількості у січні підлягало осіменінню 13,4 %. З них 71,0 % у базі № 3 і 29,0 % у базі № 2. У лютому кількість самиць з ознаками статевої охоти знизилася на 2,4 %. З них 52,0 % у базі № 3 і 48,0 % у базі № 2. Березень. Загальна кількість самиць з ознаками статевої охоти не змінилася (збільшилася на 1 голову) і відповідно становила 50 x 50. У квітні кількість самиць, що підлягали осіменінню зросла на 1,9 %, 53,6 x 46,4 %. Травень – кількість самиць з ознаками статевої охоти зменшилася вдвічі. Відсоткове співвідношення по базах становило 35,7 (№3) і 64,3 (№2). Червень. Порівняно з попереднім місяцем відмічено збільшення загальної кількості корів та телиць в 2,4 рази. Відсоткове співвідношення по становило, відповідно, 32,4 і 67,6 %. Липень. Загальна кількість зменшилася на 5,3 %. У базі № 3 - 52,2 % і № 2 - 47,2 %. Серпень - кількість самиць з ознаками статевої охоти продовжувала стрімко зменшуватись - в 1,6 рази. Відсоткове співвідношення по становило, відповідно, 28,6 і 71,4 %. Вересень - кількість самиць з ознаками статевої охоти продовжувала стрімко зменшуватись в 1,8 рази. Відсоткове співвідношення по становило, 50x50. У жовтні та листопаді ознаки статевої охоти виявлено на 1,4 % менше, ніж у вересні. У жовтні 60 % самиць було з базу № 3, а у листопаді всі самиці були з другого базу. У грудні відмічено зростання кількості самиць у охоті до 6 %, тобто втричі, а відсоткове співвідношення становило 50x50.

Висновки. Встановлено, у стаді чітко виражена сезонність отелень, Кількість телиць, що були введені у стадо 24 голови - 11,5 %.

Відмічено у базі 2 найбільший відсоток самиць з ознаками статевої охоти у червні – 23%, натомість у базі № 3 - 20 % зареєстровано у січні. Однак це не вплинуло на загальну тенденцію у перевазі першої половини року по кількості осіменінь.

УДК636.08.27.47

## **СУЧАСНІ СХЕМИ ТА РЕЖИМИ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ КУРЕЙ У ДДСП НААН**

**Рибалкіна О.С.**

Наукові керівники: кандидат с.-г. наук, доцент Шахова Ю.Ю.  
кандидат с.-г. наук, ст. провідний наук. співр. ДДСП НААН Шоміна Н.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

З виведенням нових вітчизняних порід та придбанням закордонних кросів стає очевидною необхідність удосконалення схем та режимів інкубації яєць, що обумовлено особливостями ембріогенезу. Відомо, що швидкість ступеню розвитку та диференціювання м'ясних і яєчних курей на окремих етапах різняться темпами депонування та утилізації навколозародкових рідин. З переходом на живлення речовинами жовткового мішка пов'язані і зміни режиму охолодження і повітрообміну. Отже яйця курей м'ясних порід мають більший термін інкубаційного періоду у порівнянні з яєчними кросами та породами.

Науково-дослідницька робота Державної дослідної станції птахівництва НААН спрямована на удосконалення схем та режимів інкубації яєць курей сучасних кросів та порід.

На сьогодні доведено ефективність 3-х схем закладки яєць на інкубацію: великими партіями - одночасно завантажуючи усю шафу; 50% місць шафи інкубатора з інтервалом 9 діб; одна третина об'єму шафи через кожні 6 діб. Відповідно до них розроблені режими для інкубації яєць курей яєчного, м'ясного і комбіновано напрямку продуктивності.

Перша. При закладці в інкубатор яєць яєчних курей без різниці пори року в 1-й день потрібно витримувати температуру 37,8-38,0 °С, яйця більше 60 гр температура має бути 38,2 °С. Навесні і восени 2, взимку 3 доби. З 2 / 4 по 12 добу інкубації - 37,6 °С. З 13 по 18-у добу зменшують на 0,1 °С. Далі до виведення молодняка поступово знижують до 37,0-37,2 °С. При закладці яєць курей м'ясного напрямку перший день інкубації температура має бути на 0,2 °С вище.

Друга. При закладці в інкубатор яєць яєчних курей без різниці пори року з 1 по 6-у добу потрібно витримувати температуру 37,8-38,0 °С, яйця більше 60 гр - 38,2 °С, для яєць м'ясних курей 37,9-38,1 °С, яйця більше 60 гр - 38,3 °С. З 7 по 9-у добу потрібно дотримуватися – 37,6 °С. Потім закладають другу партію. На 10 добу інкубації – 37,8 °С. Далі знижують температуру до 37,6 °С. Після

перекладення яєць першої партії на виведення і закладення другої партії температура повинна бути 37,8°C.

Третя. З 1 по 6-у добу, аналогічно до другого режиму, яйця більше 60 гр - 38,2°C, для м'ясного напрямку продуктивності у 1 добу 37,9-38,3°C. На 2-4-6-у добу температура має бути 37,6°C. Потім закладають другу партію, 7 і 1-а доба – 37,8°C. З 8 по 11 та з 2 по 6-у добу інкубації – 37,6°C. Далі закладають третю партію, 12,7 і 1 доба температура до 37,8°C. У подальшому знижують температуру до 37,6°C. Після перекладення яєць першої партії на виведення і закладення другої партії температура повинна бути 37,8°C.

Інкубація яєць курей з використанням розроблених схем закладки та удосконаленими режимами дає змогу підвищувати виводимість яєць на 4,0 – 6,0 % за рахунок зниження смертності ембріонів на пізніх стадіях розвитку, а також кількості некондиційного молодняку.

Даний режим було впроваджено у інкубаційних підприємствах на 20000 шт. яєць курей м'ясо-яєчної популяції селекції відділу птахівництва.

УДК 636.1.082

## **ТЕХНОЛОГІЯ ТРАКЕНЕНСЬКОГО КОНЯРСТВА У ФРАНЦІЇ**

**Бєлікова К.В.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Ткачова І.В.

*Інститут тваринництва НААН*

Конярство Франції на сьогодні налічує понад 40 тисяч приватних та державних господарств. Дослідження проводились на поголів'ї коней тракененської породи кінного заводу Muschamp Асоціації Тракенів Франції. Опрацювання отриманих даних здійснювалось за допомогою порівняльного та логічного аналізу і подальшої систематизації.

Кінний завод Muschamp розташований в південній частині долини Луар між містами Тур і Пуатьє. Кінний завод має історію 50 років розведення Тракененських коней Щороку Muschamp відвідує комісія з німецькими представниками для оцінки молодняку, видачі документів та таврування.

Кінний завод обслуговується невеликою командою і кожен приймає активну участь в житті кінного заводу. Розпорядок дня: перевірка коней в стайні та на пасовищах, годівля, чистка боксів, прибирання і підтримання подвір'я та прилеглої території в належному вигляді, щоденна чистка амуніції використаної протягом дня. В стайні знаходяться тільки коні в тренінгу, які протягом дня мають вигул в левадах.

Основні будівлі кінного заводу: цех-майстерня для будівельників, три бокси «відкритого» типу, манеж для роботи коней на корді та під сідлом, стайня із приміщенням для зберігання кормів та кімнатами для ветеринарного лікаря, зберігання амуніції, побутовими приміщеннями, центр осіменіння із дерев'яним станком для огляду і маніпуляцій, та станком для взяття сперми.

Незважаючи на м'який клімат країни, народження лошат та подальше

осіменіння кобил припадає на червень. В останні роки в господарстві для особистих потреб практикується сурогатне материнство – три кобили французької рисистої породи виношують ембріони тракененських батьків.

Підбір пар для розведення майже не має конкретного принципу окрім використання сперми сучасних спортивних жеребців із видатною роботоздатністю на власних кобилах. Окрім тракененських плідників іноді залучають ольденбурзьких, але часто з високим відсотком тракененської крові.

Лошат відлучають від кобил у 5-6 місячному віці в залежності від показників розвитку молодняку та стану вагітних матерів. І одразу вони виставляються на продаж. Тому зазвичай на цьому кінному заводі коні в тренінгу не затримуються навіть до 6-ти річного віку. Але цьому сприяє активна змагальна діяльність та високі результати у всіх трьох класичних видах кінного спорту.

На території кінного заводу побудовано 12 левад різних розмірів з дерев'яними навісами та критими металевими годівницями для круглих тюків сіна. В одній леваді є «тонель» для утримання коней на пасовищі й взимку. Всі огорожі облаштовані електропастухом окремої конструкції та з середини дерев'яних парканів. Автоматичні напувалки розташовані в кожному боксі стайні та в кожній леваді. Сіно виключно лугове, згодовується вволю: в боксах рептухи по 6-8 кг з постійною заміною по мірі з'їдання, а в левадах та трьох боксах «відкритого» типу круглі тюки в критих металевих годівницях замінюються за допомогою техніки. Кінний завод має на постійній основі близько 23 гектари пасовищ. Пасовища використовуються по мірі з'їдання травостою кіньми, який додатково періодично скошується технікою. Овес згодовується виключно плющеним з нормою виготовлення приблизно на 3-4 дні.

Коней у тренінгу годують двічі на день концентрованими кормами – плющений овес та гранули (пеллети) ТМ «St Hippolyt» (Німеччина). Молодняку різних вікових груп та лактуючим кобилам згодовують мюслі та пеллети, виготовлені за спеціально розробленими рецептурами. Подрібнена суха люцерна додається до основного раціону окремим коням. Перед відлученням лошат для зниження рівня лактації кобил їм поступово знижують порцію підгодівлі концентратами до повної її відсутності і залишається тільки природний випас.

Слід відмітити принципи тренінгу коней в умовах кінного заводу Muschamp. Окрім критого манежу для роботи коней на території є механічна водилка з електричним приводом, яка складається з 5 секцій, стінки з металеві сітки та гумових матів. Коні рухаються вільно непристебнутими та можуть самостійно розвертатися при зміні напрямку руху агрегату. Для повноцінної верхової роботи потрібно їхати верхи польовими шляхами до садиби мешкання господарів, де є невелика арена під відкритим небом із дзеркалами на короткій стінці. Також, підписана угода між Muschamp та Ecuries de la Paulniere (великий кінний та поні-клуб Федерації кінного спорту Франції), де здійснюються тренування коней кінного заводу в критому манежі і арені для стрибків. Для цього потрібно везти коней в двомісному причепі, амуніцію в автівці,



приблизно 20 хвилин в кожен бік.

Лошата ще з підсисного періоду привчаються до обслуговування з боку людей, тому постійна делікатна увага не викликає проблем і такий досвід дуже допомагає при подальшій роботі.

Запроваджено ретельний догляд за копитами. Один коваль обслуговує коней в тренінгу (розчистка, перекування), а інший – молодняк. Перед кожним виведенням коня із боксу копита вичищають в деннику, після тренування або повернення з левади копита вичищають також. На подвір'ї є крита конемийка на два місця, де замивають всього коня або тільки кінцівки за необхідності.

Стайня побудована з урахуванням кліматичних умов та в додаток тренуваних коней періодично стрижуть машинкою, тому в приміщенні коні знаходяться в попонах різних типів: від одношарових бавовняних до товстих і вовняних. В левадах коні пасуться у вуличних попонах в залежності від погоди.

Отже, загальний принцип ведення господарювання у кінному заводі Muschamp не відрізняється від європейських (а точніше – англійських) стаєнь, на відміну від об'єктів конярства країн колишнього Радянського Союзу. Навіть не зважаючи на різницю в особливостях клімату, що впливає на можливість утримання та випасу, багато чого можна застосувати з досвіду роботи Muschamp, що коротко висвітлено у тезах.

УДК: 637.141.3

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ МОЛОКА НА МОЛОЧНИХ ФЕРМАХ**

**Бабенко Н.М.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Германенко О.М.

*Луганський національний аграрний університет*

Проблема якості сирого молока займає особливе місце в раціональному використанні сировинних ресурсів при його промисловій переробці, а також є запорукою успішної роботи господарства і підвищення його рентабельності. Від відлагодженої професійної роботи кожної ланки на кінцевому етапі залежить якість молочного продукту, де головна ланка в цьому ланцюгу - господарство. Саме сире молоко, організація процесів доїння, очищення, охолодження, зберігання до транспортування на молочний завод багато в чому визначає якість готового молочного продукту [1].

Виробництво молока високої якості, як сировини для переробки, досягається правильною організацією процесу доїння, починаючи з підготовки вимені, дотримання усіх процедур доїння, ефективного використання засобів для догляду за вименем корови і підтримання загальних санітарно-гігієнічних умов [3].

Аналіз літературних джерел показав, що в результаті численних контактів корови з підстилкою, пасовищем, годівницями стає серйозним джерелом бактерійного забруднення видоєного молока. При цьому в молоко потрапляє небажана мікрофлора, у тому числі збудники маститів. Для цього необхідно визначити ступінь чистоти вимені, загальне бактеріальне обсіменіння та

кількість соматичних клітин в молоці. Відмінність в кількості соматичних клітин в молоці залежно від чистоти сосків і складає 9 тис/см<sup>3</sup>.

Обробка сосків перед доїнням є ефективним засобом для запобігання бактерійного обсіменіння вимені. На цій підставі пропонується проводити процедуру доїння таким чином, щоб тривалість процесу обробки для кожної корови складала не менше 20...30 с. Для цього застосовують 0,5 % розчин йоду, який зменшує бактеріальну обсіменінність сирого молока штамми *E.coli* в 5-6 раз.

Важливим етапом гігієнічної підготовки до доїння є висушування вимені. На тих фермах, де цю процедуру застосовують регулярно, кількість соматичних клітин в молоці знижується в середньому на 38 тис/см<sup>3</sup> в порівнянні з цим показником на фермах, де процедура не проводиться. Висушування сосків після обробки їх дезінфікуючим розчином дозволяє зменшити кількість бактерій в 2...2,5 рази.

Дезінфікуюча обробка сосків після доїння має велике значення. При цьому створюється гігієнічний бар'єр, що захищає вим'я. Сучасні засоби для гігієни вимені після доїння не містять йоду, знімають подразнення, пом'якшують шкіру вимені, створюють бар'єр на поверхні сосків, забезпечують антимікробний захист і профілактику травматичних інфекцій.

Таким чином, тільки дотримання процедур підготовки до доїння і після доїння дозволяє знизити загальне бактеріальне обсіменіння молока в 2-2,5 рази, а кількість соматичних клітин більш ніж на 70 тис/см<sup>3</sup>.

Неналежний контроль технічного стану доїльного устаткування, а саме величина вакууму в молокопроводі, частота пульсації соскової гуми доїльних апаратів, стан соскової гуми, підсос повітря в молочну систему є основними причинами захворювання корів маститом і підвищеної кількості в молоці соматичних клітин [2].

Фільтри для очищення молока повинні використовуватися тільки впродовж одного робочого дня, з промиванням і зберіганням в соляному розчині між ранковим і вечірнім доїннями, і потім утилізуватися. Повторне використання фільтруючого елемента може бути активним ініціатором бакобсіменення молока. По ступеню видалення мікроорганізмів фільтри тонкого очищення є ефективнішими ніж рукавні.

Після доїння молоко зберігає природну стійкість до мікроорганізмів, але тільки його швидке охолодження до температури зберігання близько 4...6 °С запобігає або мінімізує подальший ріст мікроорганізмів [3]. На фермах охолодження молока проводять різними способами - в закритих танках-охолоджувачах, обладнаних компресорними агрегатами, в установках миттєвого охолодження крижаною водою, комбінованим способом - з частковим охолодженням в потоці артезіанською **або** крижаною водою і безпосереднім доохолодженням в танках.

Таким чином, первинна обробка молока на фермерських господарствах повинна піднятися на принципово новий рівень забезпечення якості, що відповідає вимогам нових технічних регламентів, стандартів, ветеринарно-санітарних правил для молочних ферм, організацій, що здійснюють діяльність

по виробництву молока на території країн-учасників Європейського Союзу. Виконання цих вимог забезпечить підвищення конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках, стати рівноправним партнером в міжнародному товарообігу.

### Література

1. Маньковський А. Я. Технологія переробки молока: навчальний посібник для вищих ага граних навчальних закладів. /А. Я. Маньковський, Р. Й. Кравців, Г. О. Богданов. – Львів. Сполом, 2003. – 451 с.
2. Мутовин В. И. Борьба с маститами коров / В. И. Мутовин. – М. : Колос, 1974. – 250 с.
3. Скляр О.І. Підвищений вміст соматичних клітин – вірогідність маститу // О. І. Скляр, М. І. Машкін, І. О. Скляр. – Тваринництво України – 2010 – випуск – 3 С.34-37.
4. Шутов Е. А. Охлаждение заготовляемого молока / Е. А. Шутов, И. Г. Ермаков, А. А. Лутфулаев // Молочная промышленность. – 2003. - №10. – С.49.

УДК 633.11

## НОВІТНІ МЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

**Россова А.В.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Василець В.Г.

*Луганський національний аграрний університет*

Збільшення виробництва продукції й зниження матеріало- та енергоємності тваринницької галузі — важливе народногосподарське завдання. Стабільне відтворення поголів'я — складне й економічно важливе питання будь-якої технології виробництва тваринницької продукції. Це основна умова інтенсивного розвитку галузі.

Велика рогата худоба відіграє неабияку роль у виробництві тваринницької продукції. Сучасні біотехнологічні методи дають змогу раціонально впливати на відтворювальний потенціал самок, значно збільшувати кількість високопродуктивних особин і тим самим — виробництво продукції тваринництва.

Біотехнологія прискореного й спрямованого управління розмноженням сільськогосподарських тварин стала можливою завдяки штучному осіменінню, гормональному регулюванню статевих циклів самок, трансплантації (пересадці) ембріонів, методам клітинної та генної інженерії.

Трансплантація ембріонів — це вилучення їх з яйцепроводів або матки однієї тварини (самка-донор) і пересадка в яйцепровід або матку іншої тварини (самка-реципієнт), яка перебуває в тій самій фазі статевого циклу, що й донор(1).

Для одержання ембріонів у виробничих умовах застосовують не хірургічний метод, тобто вимивання їх із матки за допомогою спеціальних інструментів і живильних середовищ.

Також застосовують метод мікрохірургічного поділу ембріонів із метою одержання однойцевих близнюків – двійнят. Метод поділу ембріонів на окремі

бластоміри з подальшою пересадкою їх реципієнтам збільшує вихід телят під час трансплантації в два рази

Втручання людини в процес розмноження тварин призвело до різноманітних біотехнологічних методів (штучного осіменіння, трансплантації ембріонів, довготривалого збереження сперми та зародків, клонування, запліднення яйцеклітин, отримання трансгенних тварин). Такі методи дозволяють вирішити великий ряд проблем, що дозволяє отримувати тварин з новими продуктивними властивостями та підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин.

В Україні в галузі тваринництва найбільш практичного значення набули методи штучного осіменіння та трансплантації ембріонів. Розробка не хірургічного методу трансплантації значно знизила затрати на її проведення.

Головними напрямками біотехнології відтворення є:

А)клітинна інженерія, в основі якої знаходиться культивування *in vitro* клітин та ембріонів;

Б)генетична інженерія (направлена на одержання трансгенних тварин завдяки конструюванню *in vitro* рекомбінантних ДНК, клонуванню генів, та введенню чужорідної ДНК в геном зиготи).

Для виведення та розведення нових або покращення аборигенних порід практикують міжнародний обмін тваринами. У молочному та м'ясному скотарстві України на підґрунті адаптованих порід та з використанням більш продуктивних імпортованих були виведені та створюються нові породи. Метод трансплантації складається з двох важливих взаємопов'язаних ланок біотехнологічного процесу, а саме: стимуляції суперовуляції у донорів та пересадження ембріонів реципієнтам.

Нині в Україні ембріони для трансплантації одержують, використовуючи різні методи суперовуляції у донорів. Найбільш поширені схеми індукції поліовуляції полягають у спільному використанні гонадотропних гормонів фолікулостимулюючого гормону (ФСГ) та гонадотропіну сироватки жеребних кобил.

### Література

1. Буркат В. П. Сучасна біотехнологія у тваринництві / В. П. Буркат, С. І. Ковтун // Біотехнологія.– 2008. – № 3. - Т.1. – С. 7-12.
2. Про Загальнодержавну програму селекції у тваринництві на період до 2010 року : Закон України від 29.06.2010 р. № 2374-17 // Відомості Верховної Ради. – 2010. – № 37. – С. 494.
3. Підпала Т. В. Скотарство та технологія виробництва молока та яловичини : [навч. посібник] /Т. В. Підпала. – Миколаїв : Вид. відділ МДАУ, 2007. – 369 с.

## СЕКЦІЯ 3 Сучасні проблеми будівництва

УДК 005.8:69:662.997

### «ПАСИВНИЙ БУДИНОК»: НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА

Алдакимов С.Г., Затонський К.Л.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Т.Г.

*Луганський національний аграрний університет*

Впровадження методів сталого споживання природних ресурсів та ефективного їх використання відповідає стратегіям сталого розвитку [1]. Прагнення досягти економії енергоносіїв органічного походження і зменшити вплив на довкілля спрямовує будівництво, житлово-комунальне господарство та інші галузі до впровадження ощадливості та енергозбереження [2–4]. Для розробки проектно-технічних рішень енергоефективного будинку слід керуватись відповідними державними будівельними нормами [5–7] та міжнародними стандартами [8–9].

Пасивний будинок (Passive House Planning Package, PHPP) [8] – енергоефективний будівельний стандарт, який передбачає створення комфортних умов проживання, яке одночасно є економічним і має мінімальний негативний вплив на навколишнє середовище. За стандартом PHPP проводиться процедура сертифікації і визначається відповідний клас: «пасивний будинок класик» («Passive House Classic»); «пасивний будинок плюс» («Passive House Plus»); «пасивний будинок преміум» («Passive House Premium»).

Конструювання «пасивного будинку» передбачає досягнення позитивного синергетичного ефекту від взаємодії п'яти елементів (рисунок): 1 – високого рівня теплоізоляції; 2 – гарно ізольованих віконних рам з потрійним низько енергетичним склом; 3 – конструкцій, вільних від теплових містків; 4 – герметичної оболонки будівлі; 5 – комфортної вентиляції з високою ефективною рекуперацією тепла.

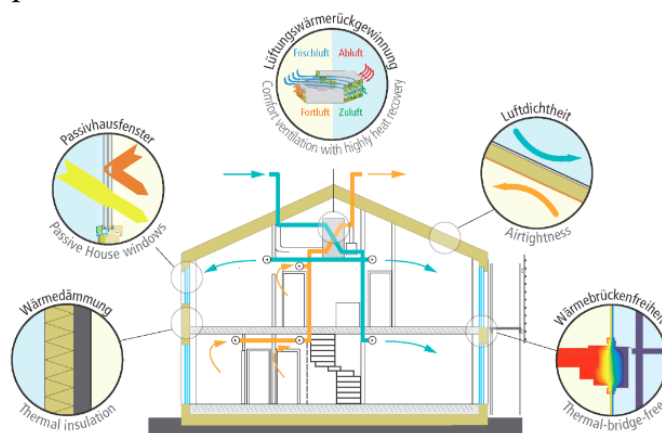


Рисунок. Основі принципи для будівництва «пасивного будинку»

У підсумку, реалізація енергоощадливих будівельних проектів в Україні потребує інтеграції кращих міжнародних практик, а при виборі матеріалів – надавати перевагу екологічно коректним (деревині, каменю, цеглі).

### Література

1. Statement by the President at the UN Sustainable Development Summit [Electronic resource]. – Access mode <http://www.president.gov.ua/en/news/vistup-prezidenta-ukrayini-na-samiti-z-prijnyattya-cilej-sta-36032>.
2. Овчаренко А. А. Реализация энергосберегающих проектов в университете / А. А. Овчаренко, Т. Г. Фесенко, С. С. Третьяков // Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика : Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів, аспірантів та науковців. // Відповідальний за випуск П.О. Тесленко – Одеса : ТОВ «ВПП Інтерсервіс», 2015. – С. 117–119.
3. Фесенко Т.Г. Ощадливі технології управління багатоквартирним будинком / Т.Г. Фесенко // Социально-экономические проблемы в жилищном секторе: материалы Междунар. науч.-практич. конф., Одеса, 19 февраля 2016 г. / Христ. Гуманит.-экон.открыт. ун-т. – Одеса: ХГЭУ, 2016. – С. 60–62.
4. Fesenko T. Technical and economic foundation of ecological construction as a factor of effective implementation of state social programmes / T. Fesenko, O. Ovcharenko, S. Tretyakov // Conference program and proceedings international scientific-practical conference of young scientists «BUILD-MASTER-CLASS-2016», 16-18 of November 2016. – Kyiv: Kyiv University of Construction and Architecture, 2016. – P. 208–209.
5. Державні будівельні норми [Текст] / ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель – Введен. 2017-05-01. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлового-комунального господарства України, 2017. – 37 с.
6. Національний стандарт України [Текст] / ДСТУ Б А.2.2-8:2010. Проектування. Розділ «Енергоефективність» у складі проектної документації об'єктів. – Введен. 2010-07-01. Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. – 47 с.
7. Національний стандарт України [Текст] / ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007. Проектування. Настанова з розроблення та складання енергетичного паспорта будинків при новому будівництві та реконструкції. – Введен. 2008-07-01. Київ: Мінрегіонбуд України, 2008. – 42 с.
8. Passive House Planning Package (PHPP) [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.passiv.de/en/04\\_phpp/04\\_phpp.htm](http://www.passiv.de/en/04_phpp/04_phpp.htm).
9. ISO 7730:2005. Ergonomics of the thermal environment – Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.iso.org/standard/39155.html>.

## ПАРАМЕТРИ ДОСТУПНОСТІ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ВОКЗАЛІВ ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП ПАСАЖИРІВ

Харьковський О.А., Білан Д.І.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Т.Г.

*Луганський національний аграрний університет*

Вокзал – це будівля для обслуговування пасажирів на зупинних пунктах[1]. Вокзал включає:

- пасажирську будівлю (будівлю вокзалу) і павільйони;
- пасажирські платформи (з навісами або без них);
- переходи через залізничні колії (вокзальні переходи) на одному або на різних рівнях;
- малі архітектурні форми та візуальну інформацію.

Архітектурно-просторові рішення будівель і споруд вокзалів доступних для усіх необхідно розробляти з урахуванням відповідних державних будівельних норм [1–2] і принципів «універсального дизайну» [3] та гендермейнстрімінгових технологій [4–5]. В будівельних стандартах маломобільні групи розглядаються не тільки як особи з інвалідністю, а й люди з тимчасовим порушенням здоров'я, вагітні жінки, люди старшого (похилого віку), люди з дитячими колясками [2, с. 3].

ПАТ «Укрзалізниця» для моніторингу доступності об'єктів і послуг обирає наступні параметри:

- пристосовані кімнати для відпочинку;
- зали очікування для інвалідів;
- пристосовані квиткові каси;
- кнопки (або пристрою) виклику касира та чергового по вокзалу;
- пристосовані гігієнічні кімнати;
- ліфти для користування маломобільних пасажирів;
- пересувних установок для посадки/висадки, інвалідних візків;
- пандусні спуски;
- парковочні місця для автомобілів, які перевозять маломобільних пасажирів.

За цими параметрами доступність вокзального комплексу «Харків-Пасажирський» оцінена на достатньо високому рівні [6]. Разом з тим, більшість пасажирів звертають увагу на «архітектурні бар'єри» інфраструктури «Харків-Пасажирський» [7].

У підсумку, для оцінки і моніторингу доступності будівель і споруд вокзалів пропонується дев'ять груп параметрів:

- 1) безперешкодне пересування по прилеглий території (тротуари, пандуси, сходи і т.ін.);
- 2) паркування автомобілів (спеціальні місця, знаки-піктограми і т.ін.);
- 3) входи/виходи, двері (поверхня сходів і пандусів, поручні і т.ін.);
- 4) коридори, переходи до платформ, перонів;
- 5) ліфти;

- 6) туалети і душові кабінки;
- 7) каси, камери схову, таксофони, банкомати;
- 8) позначення (піктограми).

### Література

1. Відомчі будівельні норми України [Текст] / ВБН В.2.3-1-2008. Споруди транспорту. Проектування, будівництво та експлуатація будівель і службово-технічних споруд залізничного транспорту при швидкісному та високошвидкісному русі поїздів. – Введен. 2009-01-01. Київ: Державна науково-технічна бібліотека України, 2009. – 111 с.
2. Державні будівельні норми України [Текст] / ДБН В.2.2-17:2006. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп. – Введен. 2007-05-01. Київ: Мінрегіонбуд України, 2007. – 14 с.
3. Азін В.О. Доступність та універсальний дизайн / О.В. Азін, Л.Ю. Байда, Я.В. Грибальський, О.В. Красюкова-Еннс : навч.-метод. посіб./ за заг. ред. Байди Л.Ю., Красюкової-Еннс О.В. – Київ, 2013. – 128 с.
4. Fesenko T. G. Gender mainstreaming as a knowledge component of urban project management / T. G. Fesenko // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Харків : НТУ «ХПІ». – 2017. – № 3 (1225). – С. 21–29. doi: 10.20998 / 2413-3000.2017.1225.4.
5. Бібік Н.В. «Гендерні окуляри» для урбаністів / Н. В. Бібік, Г. Г. Фесенко, Т. Г. Фесенко // Гендер. Екологія. Здоров'я: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 210-річчю Харківського національного медичного університету (Харків, 21-22 квітня 2015 р.), – Харків: ХНМУ, 2015 – С. 41–42.
6. Загальна інформація елементів доступності для осіб з обмеженими фізичними можливостями по вокзалах залізниць України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.uz.gov.ua/passengers/station\\_services\\_and\\_facilities/osob/](http://www.uz.gov.ua/passengers/station_services_and_facilities/osob/).
7. Мінаєв Д.М. Моніторинг проектів організації доступності будівель і споруд вокзалів залізниці України / Д.М. Мінаєв, Т.Г. Фесенко, Г.Г. Фесенко // Управління проектами: проектний підхід в сучасному менеджменті : Матеріали VIII науково-практичної конференції фахівців, магістрантів, аспірантів та науковців. – Одеса: ОДАБА. 2017. – С. 51–57.



**ПРОЕКТУВАННЯ СПОРТИВНИХ МАЙДАНЧИКІВ:  
ІДЕНТИФІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВИМОГ  
Розсильний М.Ю., Чепілуха В.В.**

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Т.Г.  
*Луганський національний аграрний університет*

Спортивний майданчик – споруда, призначені для загально-фізичної підготовки та активного відпочинку населення різних вікових груп. Цей майданчик може мати спеціальне покриття (синтетичне, асфальто-бетонне, трав'яне, ґрунтове), розмітку для різних ігрових видів спорту та необхідне обладнання [1–3]. Відповідно до державних будівельних норм (ДБН) проектування спортивних майданчиків здійснюється в контексті: будівництва спортивної та фізкультурно-оздоровчої інфраструктури [4], благоустрою територій загального користування (парків, скверів, прибудинкових територій) [5], прилеглої території дошкільних [6] і навчальних [7] закладів.

Архітектурно-просторові параметри (будівельні розміри, пропускна спроможність, тип верхнього шару, схеми уклонів, максимальний уклон) відкритих площинних спортивних споруд відрізняються для кожного виду спорту, [4, п. 3.4, с. 7]: бадмінтон, баскетбол, волейбол, гандбол, городки, легка атлетика, регбі, швидкісний біг на ковзанах, теніс, теніс настільний, фігурне катання на ковзанах на льоду, футбол, хокей, хокей на траві, хокей з м'ячем, для фізкультурно-оздоровчих занять [4, с. 8–10]. До складу відкритого фізкультурно-оздоровчого майданчика має входити: комплексний майданчик, смуга для подолання перешкод, «стежка здоров'я» [4, п. 3.62]. Комплексний спортивний майданчик містить дві зони (майданчик для рухливих ігор та загально-розвиваючих вправ, замкнутий контур бігової доріжки) і розміщується на прилеглий території житлових будинків. Розміри комплексного спортивного майданчика залежать від вікової групи тих, хто займається спортом (діти 7–10 років; діти 10–14 років; діти старше 14 років і дорослі).

У ДБН «Благоустрій територій» [5] зазначається, що:

- спортивні майданчики, призначені для занять фізкультурою та спортом усіх вікових груп населення [5, п. 6.9.1, с. 30];
- обов'язковий перелік елементів благоустрою на спортивному майданчику включає: м'які або газонні види покриття, спортивне обладнання, озеленення, освітлення, огороження, урни, обладнання для паркування велосипедів [5, п. 6.9.2, с. 30];
- покриття спортивних майданчиків необхідно виконувати із природних сипучих матеріалів (пісок, щебінь, гранітні висівки тощо), газону. Заборонено використання гумової крихти, ущільнення сипучих в'язучих, а також покриття плиткою цих об'єктів [5, п. 9.1.1, с. 37];
- необхідно проектувати склад ігрового та спортивного обладнання залежно від віку дітей (ясельного, дошкільного, шкільного, старшого шкільного віку) [5, с. 55–57].

ДБН [6] регламентує параметри розміщення спортивно-ігрових майданчиків на території дошкільних закладів [6, п. 2.7]. Слід передбачати майданчики для дітей ясельного віку (до 3 років), майданчики для дошкільнят (віком від 3 до 6 років), тіньові навіси [6, п. 2.9]. На фізкультурному майданчику для занять дошкільних груп повинні бути передбачені: місце для гімнастичних снарядів, бігова доріжка не менше 30 м, яма для стрибків і лужок для рухливих ігор. Для загартування дітей та організації ігор з водою в спортивно-ігровій зоні слід передбачати гідромайданчик з твердим покриттям та відведенням стічної води до каналізації [6, п. 2.12].

Норми проектування навчальних закладів передбачають облаштування фізкультурно-спортивної зони [7, п. 2.9], що включає криті та відкриті спортивні споруди та майданчики [7, п. 2.13]. При розміщенні фізкультурно-спортивної зони належить враховувати можливість використання споруд і майданчиків іншими навчальними закладами та населенням суміжної житлової забудови [7, п. 2.16].

Отже, відповідно до ДБН при облаштуванні комплексних спортивних майданчиків слід враховувати: по-перше, вікової групи тих, хто займається спортом (діти 7–10 років; діти 10–14 років; діти старше 14 років і дорослі) [4, п. 3.62], по-друге, розміщення обов'язкових елементів благоустрою: м'які або газонні види покриття, спортивне обладнання, озеленення, освітлення, огороження, урни, обладнання для паркування велосипедів [4, п. 6.9.2, с. 30]

#### Література

1. Національна Стратегія з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/42/2016>.
2. Фесенко Т.Г. Идентификация бенефициаров в контексте управления оценкой девелоперских проектов (на примере городских программ благоустройства придомовых территорий г. Харькова) / Т.Г. Фесенко, Яо Сяофей, Д.В. Сопов // Матеріали X міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сталий розвиток міст. Управління проектами і програмами міського і регіонального розвитку»; Харк. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – С. 70–72.
3. Фесенко Т.Г. Формирование ценности девелоперских проектов жилой недвижимости (на примере инклюзии спортивно-игровых комплексов) / Т.Г. Фесенко, Пань Чжен, Фен Ху // Матеріали X міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сталий розвиток міст. Управління проектами і програмами міського та регіонального розвитку» / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – С. 68–70.
4. Державні будівельні норми України [Текст] / ДБН Б.2.2-13:2003. Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди. – Введен. 2004-04-01. Київ: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2004. – 105 с.

5. Державні будівельні норми України [Текст] / ДБН Б.2.2-5:2011. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. – Введен. 2012-09-01. Київ: Мінрегіонбуд України, 2012. – 64 с.
6. Державні будівельні норми України [Електронний ресурс] / ДБН В.2.2-4-97. Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів. – Введен. 1998-01-01. Київ: Мінрегіонбуд України. – Режим доступу: [http://www.uazakon.com/documents/date\\_bh/pg\\_gsnwoy.htm](http://www.uazakon.com/documents/date_bh/pg_gsnwoy.htm).
7. Державні будівельні норми України [Текст] / ДБН В.2.2-3-97. Будинки та споруди навчальних закладів. – Введен. 1998.01.01. Київ: Держкоммістобудування України, 1997. – 50 с.

УДК 620.193

## РОЗРАХУНОК ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ

**І.О. Копач**

Луганський національний аграрний університет

Положення настанови ДСТУ-Н-П Б В.2.6-157 поширюються на проектування будинків та споруд з конструкціями з деревини (суцільної обробленої та струганої або у вигляді стійок, дощатоклеєних чи дерев'яних будівельних виробів, наприклад фанерованих матеріалів) або дерев'яних плит, з'єднаних за допомогою клейких речовин чи механічних кріплень, що запроектовані відповідно до ДБН В.2.6-161

Розрахункові значення міцності та жорсткості під час пожежі визначають за формулами:

$$f_{d,fi} = k_{mod,fi} f_{20} / \gamma_{M,fi} \quad (1)$$

$$S_{d,fi} = k_{mod,fi} S_{20} / \gamma_{M,fi} \quad (2)$$

20 %-і квантилі міцності та жорсткості за нормальної температури визначають за формулами:

$$f_{20} = k_{fi} f_k \quad (3)$$

$$S_{20} = k_{fi} S_{05} \quad (4)$$

Для всіх дерев'яних поверхонь що безпосередньо зазнають вогневого впливу, враховується обвуглювання. Обвуглювання враховується також для поверхонь, що спочатку були захищені від вогневого впливу, та обвуглилися протягом відповідного часу пожежі. Обвуглювання характеризується глибиною та швидкістю обвуглювання.

Глибина обвуглювання – це відстань між зовнішньою поверхнею початкового елемента та лінією обвуглювання, яку визначають залежно від часу вогневого впливу та відповідного коефіцієнту обвуглювання. Розташування лінії обвуглювання визначається розташуванням 300-градусної ізотерми Швидкість обвуглювання залежить від сорту використаної деревини (суцільна, клеєна, фанеровані матеріали чи різноманітні панелі), а також захищені чи попередньо захищені поверхні конструкцій від вогневого впливу.

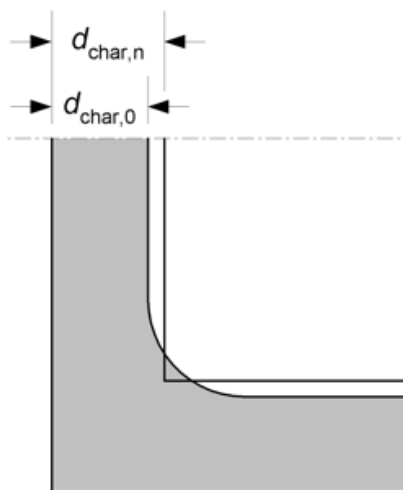


Рис. 1. – Глибина одновимірного обвуглювання  $d_{char,o}$  та умовна глибина обвуглювання  $d_{char,n}$

На швидкість обвуглювання захищеної конструкції також впливає вид захисту (гіпсокартонні листи, кількість їх шарів чи мінераловатна плита тощо), початок обвуглювання, час руйнування вогнезахисного покриття.

Для розрахунку дерев'яних конструкцій на вогнестійкість відсутній метод табличних даних. В настанові розглядається вогнестійкість незахищених з'єднань, вплив захисту з'єднань на їх вогнестійкість, правила визначення вогнестійкості з'єднань, в тому числі спрощені.

#### Література

1. ДСТУ-Н-П Б В.2.6-157:2010 Настанова. Проектування дерев'яних конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1995-1-2:2004, MOD)
2. ДБН В.2.6-161:2010 Конструкції будинків та споруд. Дерев'яні конструкції. Основні положення

УДК 625.72

### ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ВИМІРУ ЗСУВНИХ ЗМІЩЕНЬ

**Болдар В.Є.**

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Тимченко О.М.

*Луганський національний аграрний університет*

Значне місце в дослідженні зсувного процесу належить спостереженням за станом схилів. Картина зміщення земляних мас в просторі й в часі може надати неоціненну послугу при аналізі механізму зсувів.

Зсуви – це чіткий рух земляних мас або скельних мас, що відбуваються по деякій поверхні ковзання [1]. В більшості випадків зсув являє собою тривалий процес, в якому можна розрізнити два етапи [1]:

1) підготовча фаза, при якій в деякій глибинній зоні відбуваються дуже повільні рухи типу повзучості й формується потенційна поверхня ковзання; цей етап називається фазою глибинної повзучості.

2) катастрофічна фаза, коли відбуваються значно більш швидкі, іноді навіть візуально помітні рухи по поверхні ковзання, що сформувалася.

Вивчення динаміки зсувів у фазі глибинної повзучості представляє великий теоретичний інтерес, так як ефективність протизсувних заходів в цій фазі особливо висока.

Для вивчення динаміки схилу проводяться наступні види робіт [2]:

1. Спостереження за рухом мережі зсувних точок, встановлених на поверхні зсувів, і отримання векторів і швидкостей зміщення.

2. Аналіз зсуву шляхом побудови річних графіків повзучості.

3. Вивчення деформованого стану зсувного тіла за річними графіками повзучості.

4. Спостереження за зміщенням ґрунту на глибині та визначення положення поверхні ковзання.

5. Зйомка зсувних тріщин і спостереження за ходом їх розвитку.

6. Аналіз деформації інженерних споруд на схилах.

Геодезичні спостереження за рухом знаків, розташованих на поверхні зсувів досить трудомісткий процес. Існує багато методів інструментальних спостережень за зміщенням зсувів, більшість цих методів засновано на застосуванні геодезичних прийомів. Перевага геодезичних методів полягає в можливості отримання величин абсолютних зміщень зсувів [2].

Геодезичні методи спостережень за зміщенням зсувів поділяються на наступні групи [2]:

1. Осьові (одномірні) методи для визначення зміщення точки по відношенню до заданої лінії або осі.

2. Планові (двомірні) методи для визначення зміщення проекції точки на горизонтальній площині.

3. Висотні методи для визначення тільки вертикальних зміщень точок.

4. Просторові (тривимірні) методи для визначення повного зміщення точки в просторі.

Для призначення виправданих проектних рішень необхідно достовірно оцінити стан і просторове взаєморозташування ґрунтів, що набухають, в тілі насипу автомобільної дороги, чого часто неможливо домогтися, застосовуючи тільки традиційні методи обстежень.

Традиційними геофізичними методами, що використовують для вирішення даного завдання, є сейсмо- і електророзвідки. Такі методи досить часто застосовуються при обстеженні значних по площі зсувів природних схилів. Одним із найбільш популярних методів електророзвідки для вирішення подібних завдань є вертикальне електричне зондування [3].

Для вирішення малих завдань на штучних схилах автомобільних доріг останнім часом все частіше почали застосовувати метод георадіолокації [4]. Аналіз досвіду застосування різних методів показав, що метод георадіолокації в порівнянні з традиційними дозволяє отримати більш детальну картину геологічної будови обстежуваної ділянки по безперервним розрізам. Даний метод спільно з традиційними методами, за даними досліджень амплітудно-частотних характеристик середовища, дозволяє визначити наявність в тілі

насипу дефектів, що сприяють розвитку зсувних процесів. Однак варто зазначити, що він має ряд обмежень при обстеженні зв'язних ґрунтів, в першу чергу, це стосується глибини зонування. Незважаючи на істотну перевагу методу, що пов'язане з отриманням докладної картини, до сих пір головним його недоліком є в ряді випадків недостатня глибина зонування, наприклад, в перезволожених пилуватих ґрунтах.

На даний час найбільшу перевагу віддають геодезичним методам спостережень за зсувними зміщеннями. Перевага геодезичних методів полягає в можливості отримання величин абсолютних зміщень зсувів, порівняльній простоті вимірів, доступності вимірювальних приладів та нескладній камеральній обробці.

### **Література**

1. Ерыш И.Ф. Оползни Крыма / И.Ф. Ерыш, В.Н. Саломатин, ч.1, ч.2. – Симферополь: Апостроф, 1999. – 346 с.
2. Тер-Степанян Г.И. Геодезические методы изучения динамики оползней / Г.И. Тер-Степанян. – М.: Недра, 1979. – 136 с.
3. Саламов А.М. Изучение оползневых процессов на Баиловском склоне в г. Баку методом вертикального электрического зондирования. / А.М. Саламов, Ф.Г. Габибов // Инженерные изыскания. – 2010 – №11. – С. 36-41.
4. Белозеров А.А., Кулижников А.М. Применение георадаров для обследования оползневых участков автомобильных дорог / Георадары-дороги – 2002. Материалы Межд. научн.-практ. конф., АГТУ, г. Архангельск. - с. 67-73.

УДК 528.4

## **ВИКОРИСТАННЯ GPS- СПОСТЕРЕЖЕНЬ ПРИ КАДАСТРОВИХ ЗНІМАННЯХ**

**Дяченко О.В.**

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, старший викладач Данкеєва О.Є.

*Луганський національний аграрний університет*

З початком земельної реформи в Україні найбільш запитаними інструментами стали одночастотні GPS приймачі та електронні тахеометри, що значно підвищило точність та продуктивність праці.

Однак, якщо виконувати роботу по зйомці та винесенню меж земельних ділянок в натуру у повній відповідності до існуючих вимог, і у потрібному обсязі, то такого інструментарію буде недостатньо.

Сучасні супутникові технології відкрили можливість проведення топографо-геодезичних вимірів на суттєво нових технічних та організаційних принципах.

Основними з них є:

– можливість проведення геодезичних вимірів за відсутності прямої видимості між суміжними пунктами;

- визначення координат пунктів у будь-яку погоду та годину доби і року, що дозволяє різко збільшити продуктивність праці;
- високий рівень автоматизації польових вимірів та камеральної обробки;
- зниження впливу атмосфери на виміри, що дозволяє збільшити граничну точність на один-два порядки [1].

Альтернативний підхід до геодезичних вимірів на базі супутникових технологій полягає перш за все у використанні в ролі опорних пунктів миттєвих положень штучних супутників Землі. Побудовані на таких принципах геодезичні вимірювальні комплекси отримали назву глобальних систем позиціонування (GPS) [2].

У реалізації методу супутникових спостережень всю систему позиціонування можна умовно розділити на три основні складові частини: космічний сектор, сектор управління та контролю, сектор споживання.

Лівову частку робочого часу у полі займають саме підготовчі роботи, до того ж, для обчислення координат цих допоміжних точок доводиться повертатися до офісу, або возити з собою ноутбук. Загалом, при хорошій організації, роботи по винесенню меж ділянки в натуру займають 2-3 години, а за робочий день землемір може виміряти 2-3 ділянки, якщо вони знаходяться по сусідству.

Проблема може бути вирішена тільки за рахунок використання більш сучасних і продуктивних технологій і методів роботи. Однією з таких технологій є кінематична GPS зйомка у реальному часі – RTK (RealTime Kinematic), що вже давно використовується у геодезії, у геодезичному технічному супроводі будівництва та інших сферах. Суть цієї технології полягає у тому, що диференційні GPS поправки передаються з базової станції на мобільний приймач по каналу бездротового зв'язку саме під час зйомки, а не обчислюються після зйомки у офісі. Таким чином, геодезист отримує точні координати свого GPS приймача в полі, у реальному часі, і зможе за його допомогою безпосередньо координувати (виносити в натуру) межові знаки, не витрачаючи при цьому часу на підготовчі роботи [3].

Використання системи GPS-спостережень при кадастрових зніманнях відкриває нові можливості оперативного та ефективного проведення знімань на значних територіях.

Так як система GPS визначає положення точок в системі географічних координат, немає потреби, «прив'язуватись» до існуючих поворотних точок, на що затрачається багато часу.

#### **Література:**

1. «Супутникова Геодезія», Ф.Т. Шумаков, Харків – ХНАМГ – 2009.
2. Баран П.І., Чорнокін В.Я. Визначення тривалості GPS-спостережень в геодезичних мережах //Вісник геодезії та картографії . – Київ, 2004, №2. – С.12–15.
3. Переваги застосування GPS RTK технологій у землевпорядкуванні та кадастрі, Антон Крупін, менеджер з продажу ТОВ «КМС» Віталій Глуценко, провідний інженер ТОВ «КМС».

## **ВПЛИВ СТАНУ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ НА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПЕРІОД**

**Віхляєв С.П.**

Науковий керівник: старший викладач Левадна С.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Зниження енергоспоживання для України - одна з найактуальніших проблем, оскільки її забезпеченість власними енергоресурсами не перевищує 15% (в основному за рахунок вугілля). Поряд з цим, енергоємність одиниці валового продукту перевищує в 4-4.5 рази європейський рівень. Разом з тим, енергопостачання будівель складає 2.26 млрд ГДж / рік, тобто більше 26% всієї споживаної енергії. Структура споживання теплової енергії інженерними системами будівлі може бути охарактеризована наступними значеннями: опалення – 80%, вентиляція – 18.6% гаряче водопостачання – 1.4%.

Вся теплота, що формується в оболонці житлових будинків, рано чи пізно йде через зовнішні огорожувальні конструкції будівель в навколишнє середовище. При цьому через стіни втрачається близько 40% теплоти, через вікна – 35% і через інші елементи будівлі – 25% [1].

На даний час багато уваги приділяється зменшенню втрат тепла через огорожувальні конструкції та недостатньо уваги приділено питанням оцінки енергоефективності вентиляційних систем та шляхів її підвищення.

Метою статті є дослідження критеріїв ефективності систем вентиляції та формування рекомендацій щодо її підвищення.

Важливою складовою оцінки впливу стану вентиляційної системи індивідуального житлового будинку на енергозбереження в опалювальний період є проведення технічного обстеження та енергоаудиту. Поява ще одного нового виду обстеження пов'язана з проблемою ощадливої витрати тепло- і енергоресурсів. Ця проблема вирішується удосконаленням інженерних систем будинку, в тому числі вентиляційної системи.

Метою даних обстежень є виявлення основних факторів, що визначають експлуатаційне середовище приміщень.

Завдання натурних обстежень полягає в тому, щоб здійснити:

– вимір параметрів повітряного й теплового мікроклімату, перевірку їх відповідності гігієнічним та технологічним нормативам;

– вимір параметрів повітряно-теплового режиму (ВТР), складання повітряно-теплового балансу (ВТБ), визначення енергетичних витрат будинку й їх складових.

Вимір показників мікроклімату, температури, вологості і швидкості руху повітря та результуючої температури в приміщеннях житлових і цивільних



будинків слід проводити під час їх функціонування, враховуючи заповнюваність приміщення, роботу побутових приладів, офісної техніки, наявність відвідувачів і т. п.

При обстеженні систем вентиляції і кондиціонування індивідуального житлового будинку слід перевірити:

- герметичність систем;
- продуктивність і тиск, що розвиваються вентиляторами;
- продуктивність відгалужень системи;
- продуктивність витяжного обладнання природної вентиляції.

У звичайних будинках вентиляція здійснюється за рахунок природного спонукання руху повітря, який зазвичай проникає в приміщення через спеціальні пази у вікнах і віддаляється пасивними вентиляційними системами, розташованими в кухнях і санвузлах. У енегроефективних будівлях використовується складніша система: замість вікон з відкритими пазами використовуються звукоізолюючі герметичні склопакети, а припливно-витяжна вентиляція приміщень здійснюється централізовано через установку рекуперації тепла.

Додаткового підвищення енергоефективності можна домогтися, якщо повітря виходить з дому і надходить у нього через підземний повітропровід, забезпечений теплообмінником. В теплообміннику нагріте повітря віддає тепло холодному повітрю. Взимку холодне повітря входить в підземний повітропровід, нагріваючись там за рахунок тепла землі, і потім надходить в рекуператор. У рекуператорі відпрацьоване домашнє повітря нагріває вхідне свіже та викидається на вулицю. Нагріте свіже повітря, що надходить в будинок, має в результаті температуру близько 17 °С. Влітку гаряче повітря, надходячи в підземний повітропровід, охолоджується там від контакту з землею приблизно до цієї ж температури. За рахунок такої системи постійно підтримуються комфортні умови. Лише іноді буває необхідно використання малопотужних нагрівачів або кондиціонерів для мінімального регулювання температури [2].

### Література

1. Маляренко В.А., Редько А.Ф., Чайка Ю.И., Поволочко В.Б. Техническая теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений / Под общей редакцией В.А. Маляренко. – Харьков: Рубикон, 2001. – 280 с.
2. 10. Бакалін Юрій Іванович. Енергозбереження та енергетичний менеджмент: навч. посіб. для студ. ВНЗ. — 3-тє вид., доп. та перероб. — Х. : Бурун і К, 2006. — 319с. : рис., табл. — Бібліогр.: с. 314-316 (53 назви). — ISBN 966-8391-02-0.

## ВЛАШТУВАННЯ МОНОЛІТНИХ ПЕРЕКРИТТІ З ПУСТОТУОУТВОРЮВАТЕЛЯМИ, ЩО НЕ ВИЛУЧАЮТЬСЯ З ТІЛА БЕТОНУ

Головань Р.І.

Науковий керівник: старший викладач Левадна С.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Перші згадки використання перекриттів з порожнинами, з'явилося на початку ХХ століття, приблизно в 1905 році [1]. На початку 50-х років отримало активний розвиток збірне житлове будівництво. Виготовлення пустотних плит було повністю перенесено в заводські умови. В даний час, в будівельній галузі країн СНД, влаштування залізобетонних дисків покриттів і перекриттів проводиться безпосередньо на будівельному об'єкті. Це призводить до конструктивного вирішення застосування монолітного і в крайньому випадку комбінованого способу виробництва робіт. Залізобетонні перекриття є найбільш матеріаломісткими конструкціями будівель і споруд. При цьому в каркасних будівлях близько 65% загальної витрати доводиться на перекриття суцільного перетину.

Останнім часом в Європі, зріс інтерес до зведення багатопустотних плит перекриття з невиємною опалубкою пустотоутворювача, в умовах будівельного майданчика.

В ряді країн Європи поширеною практикою стало успішне впровадження і застосування інноваційної опалубки пустотоутворювачів для масового виробництва «полегшеного перекриття». Прикладом таких систем розробки і застосування опалубки є Sobiax® (Швейцарія) - пустотообразуючі кулі або еліпсоїди; Nautilus® (Іспанія) - призматичні пустотообразуючі елементи.

Розглянемо для техніко-економічного порівняння деякі види монолітних перекриттів при прольоті 6 м и навантаженні  $6 \div 7$  кН/м<sup>2</sup>(таблиця 1). Перелічені ефективні конструктивні рішення дозволяють знизити масу перекриттів на 30÷40%, зменшити витрати арматури в 1,3 ÷ 1,5 разів, знизити масу будівлі в цілком на 25÷30%. Використання легких конструктивних бетонів дозволяє ще більше підвищити ефективність застосування таких конструкцій [2].

В основу прийнятий принцип пристрою легких пустотоутворювачів з порожнистих або повнотілих елементів, для видалення якомога більшого обсягу з розтягнутої зони зі збереженням вертикальних ребер, що забезпечують міцність елемента по похилому перерізі. Прикладом пустотоутворювачів можуть служити запатентовані модулі пустотілих елементів Sobiax складаються з лінійних опорних каркасів, виконаних з арматурної сталі, з встановленими в них сферичними пустотілими елементами з полімерного матеріалу вторинної переробки. Модулі мають такий вигляд (рис.1). Геометричний вид і розміри пустотоутворювачів вибираються виходячи з розмірів плити, її товщини за конструктивними і технологічними вимогами. За

формою пустотоутворювачі можуть виготовлятися з овальними, круглими циліндрами, кулястими, елєпсоподібними і призматичними.

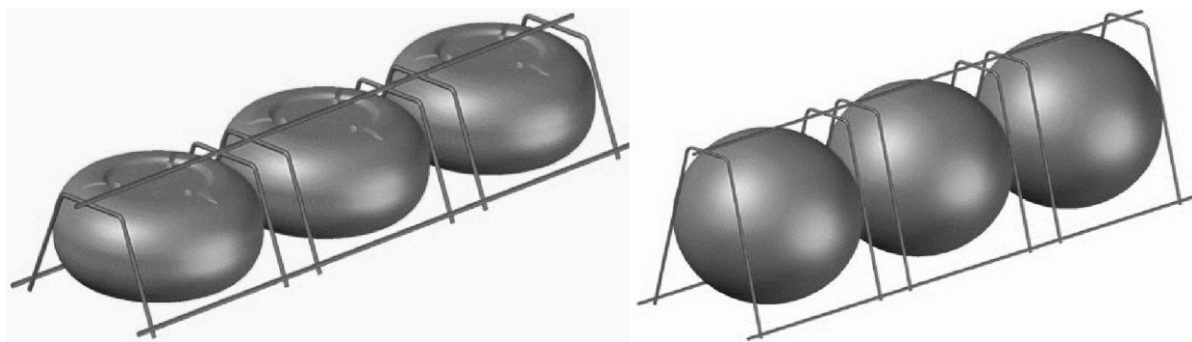


Рис. 1. Модулі пустотілих елементів Сobiaх

Таблиця 1 - Технично-економическє показателє монолитних перекриттє при пролетє 6 м и нагрукє 6 – 7 кН/м<sup>2</sup>

№	Вид панелі	Приведєна товщина бетону	Витрати сталі на 1 м <sup>2</sup> площі, кг		
			без попер. напрукєваннє.	напрукєна стержньова	напрукєна дротова
1	З овальними циліндрами пустотоутворювачами	9,2	8	4,3	3,4
2	З круглими циліндрами пустотоутворювачами	10,2	8,5	4,7	3,7
3	З шарообразними циліндрами пустотоутворювачами	12	8,5	4,7	3,7
4	Кесонна	8	9,1	5	4
5	Суцільні	12-16	14-16	12-14	10-11

Для знизєннє матеріаломісткості перекриттєв, що зводятьсє з монолитного бетону, широко застосовують перекриттє ефєктивних конструктивних форм. З огляду на вище вказаний матеріал використання пустотоутворюючих елементє є цілком доцільним та економічно обгрунтованим.

### Література

1. Залізобетон його розрахунок і проектуваннє. Рудольф Залігер. Переклад з німєцької Инж. Л.В. Рейнберг, Инж. М.М. Чечуліна під редакцією проф. П.Я. Каменцева.
2. Устрєйства монолитних перекриттєв с неизвлекаемыми пустотообразователями для уменьшения материалоемкости конструкции. Кудрявцев А.В. М :, 2012 №3, Статтє «Монолитні пустотні перекриттє в будівництві будівель».

## ОЩАДЛИВИЙ ПІДХІД ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТІВ ВІДНОВЛЕННЯ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ

Переверзева В.С., Балло О.О.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Т.Г.

*Луганський національний аграрний університет*

Охорона об'єктів культурної спадщини є одним із пріоритетних завдань органів державної влади та органів місцевого самоврядування. В Україні на державному обліку знаходиться більше 140 тисяч пам'яток, з яких 17 тисяч – пам'ятки архітектури, містобудування та садово-паркового мистецтва. Щороку Україна втрачає більше 100 об'єктів культурної спадщини. Авторитет України, як європейської держави, значною мірою залежить від того, наскільки дбайливим буде ставлення в країні до своєї історико-культурної спадщини, збереження та розвитку культурної спадщини [1].

В більшості випадків збудувати новий об'єкт значно дешевше, ніж реставрувати існуючий. Важливим «кроком вперед» у вдосконаленні нормативної бази є запровадження нової версії Державних будівельних норм «Склад та зміст науково-проектної документації на реставрацію пам'яток архітектури та містобудування» [2]. Ці норми містять спеціальні рекомендації щодо реставрації, консервації, реабілітації, музеєфікації, ремонту (реставраційного) та пристосування пам'яток, а також невідкладній консервації та протиаварійних робіт. Разом з тим, в реальних умовах об'єкту не завжди можливо зберегти існуючі дерев'яні конструкції, сходи, перекриття, деталі фасадів через систему протипожежних, санітарних, енергозберігаючих та інших вимог [3-4].

Сучасні стратегії орієнтовані на перехід від охорони окремих пам'яток до збереження і розвитку середовища в цілому (Cultural Heritage Development vs Preservation), його активної адаптації до сучасних потреб, створення умов для збереження історичної пам'яті [5-7]. Ощадливий підхід до реалізації відновлення пам'яток архітектури передбачає залучення широких верств населення – молоді, волонтерів, професіоналів різних рівнів, меценатів, політиків – до всіх етапів роботи із спадщиною:

*етап 1 – виявлення нових та моніторинг існуючих об'єктів* (волонтери-експерти, краєзнавці, архітектори, реставратори та всі, небайдужі до історичної спадщини, проводять постійний моніторинг та виявлення нових об'єктів культурної спадщини);

*на етапі 2 – обміри, фотофіксація та складання облікових карток*, пропонується залучати студентство профільних вишів (архітекторів, дизайнерів, будівельників) в рамках навчальних практик до проведення обмірів щойно виявлених об'єктів, збору і доповнення історичної довідки, складання облікових карток;

*етап 3 – розробка проектів реставрації, довідок та паспортів* (волонтери-експерти розробляють паспорти об'єктів, переводять обміри в електронний вигляд, в разі потреби – розробляють тривимірні моделі);

*етап 4 – фінансування для реставрації пам'ятки* (розробка певних податкових пільг, надання пільгових банківських кредитів користувачам спадщини для її відновлення та реставрації).

Запропонований підхід сприятиме: відродженню та регенерації історичних центрів міст і сіл; раціональному використанню, консервації та реставрації об'єктів культурної спадщини, а також залученню громадськості до процесів управління та контролю в галузі охорони культурної спадщини, формуванню позитивної громадської думки у сфері використання культурного надбання.

### Література

1. Соціальна програма збереження культурної спадщини України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://blog.liga.net/user/ooliynyk/article/15000.aspx>.
2. Державні будівельні норми [Текст] / ДБН А.2.2-14:2016. Склад та зміст науково-проектної документації на реставрацію пам'яток архітектури та містобудування. – Введен. 2017-07-01. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлового-комунального господарства України, 2017. – 39 с.
3. Фесенко Т.Г. Управління комунікаціями проектів реконструкції пам'яток архітектури (на прикладі реалізації програми підготовки м. Харкова до «Євро-2012») [Текст] / Т.Г. Фесенко, Н.В. Шатохіна // IX Международная научно-практическая конференция «Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами» Харьков : Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», 2011. – С. 241–243.
4. Fesenko T. G. Models of setting up CPMO in the management system for the «Euro-2012» program [Text] / T. G. Fesenko // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2011. – № 4/3(52). – С. 59 – 67.
5. Фесенко Т. Г. Cultural Management как механизм реализации муниципальных стратегий устойчивого развития городов [Текст] / Т. Г. Фесенко, Г. Г. Фесенко // Исследование систем менеджмента отраслевых организаций: теория и практика: сб. науч. ст. VIII междунауч.-практ. конф.: Урал. гос. пед. ун-т; под науч. и общ. ред. Л. Ю. Шемятихиной; Екатеринбург; Урал. гос. пед. ун-т [б.и.], 2012. – С. 234-237.
6. Фесенко Т. Г. Формування змісту портфеля інвестиційно-будівельних проектів [Текст] / Т. Г. Фесенко // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Харків : НТУ «ХПІ». – 2014. – № 2 (1045) – С. 45-52.

7. Fesenko T. Value-oriented management of urban projects on preservation of the historical and cultural heritage [Text] / T. Fesenko, S. Levadna, V. Pereverzeva, S. Aldakymov // Conference program and proceedings international scientific-practical conference of young scientists «BUILD-MASTER-CLASS-2016», 16-18 of November 2016. – Kyiv : Kyiv University of Construction and Architecture. – 2016. – P. 208–209.

УДК 005.8:378:377.35

**ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ НА  
БУДІВЕЛЬНОМУ МАЙДАНЧИКУ**

**Поклад В.С., Мезенцев П.В.**

Науковий керівник: старший викладач Левадна С.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Сучасні підходи до охорони праці на території будівництва мають важливе значення для охорони довкілля та безпеки життя будівельників, а також життя населення, що знаходиться поряд з будівництвом. Насамперед, треба дотримуватись будівельних норм. Ці норми містять вимоги з безпеки праці та умов виробничого середовища у сфері будівництва, охорони довкілля під час виконання будівельно-монтажних робіт. Під час зведення будівельних об'єктів повинні бути вжиті заходи для запобігання впливу на працівників та населення, яке перебуває на прилеглий до будівельного об'єкта території, небезпечних і шкідливих виробничих факторів [1].

У теперішній час, для прискорення та зменшення витрат на будівництво деякі підприємства нехтують безпекою працівників, що, без сумнівів, призводить до летальних випадків. За період 2016 року в Україні було офіційно зареєстровано приблизно 1875 травматичних випадків, і приблизно кожний 10 випадок летальний [2]. Ця тенденція свідчить про те що, виконання норм та вимог не виконується будівельними компаніями та безпосередньо робітниками. В рамках даного дослідження був здійснений віддалений моніторинг будівельних майданчиків у м. Харків на виконання вимог нормативних документів щодо безпечних умов будівництва. Проведений аналіз видів будівельних майданчиків та основних факторів, що можуть вплинути на безпеку людей.

Основними характеристиками безпеки працівників та населення були вибрані основні критерії, що наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 Оцінювання безпечності будівництва

Критерії або небезпечні фактори	Адреса будівельного майданчику		
	вул. Отакара-Яроша 25	вул. Пушкінська 1	Ст.М. Холодна гора
1	2	3	4
Наявність захисних огорож висотою не менше ніж 2м, суцільних захисних екранів	+	+	+
Наявність захисного екіпування у осіб, що перебувають на будівельному майданчику	+	-	-
Виконання вимог що до безпечного використання крану	-	+	+
Наявність захисних огорож на поверхах	-	-	+
Засмічення прилеглої території будівництва	-	-	-
Доступ до проникання на територію будівельного майданчику сторонніх осіб	+	+	-
Знищення деревинно-кущової рослинності поблизу виконання будівельних робіт.	+	+	+
Достатнє освітлення для робіт в темний період доби	-	-	-

*Примітка до таблиці 1 : «+» - є наявним у будівництві; «-» - немає в наявності на будівництві.*

Отже, за цим дослідженням ми бачимо, що немає підстав для того щоб впевнено сказати що працівники та населення захищено від негативних наслідків будівництва. Ця тенденція свідчить про те, що не лише підприємства не виконують вимоги безпеки праці та вказівки що вказані в ДБН А.3.1-5-2016 «ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА» [2], а і спеціальні служби, що мають це контролювати не виконують нагляд за будівництвом. Будівельні компанії повинні при зведенні огорожі, вивішувати оголошення, що містять дані про назву, відповідальних осіб, контактні данні замовника будівництва, генеральної підрядної організації, а також структур, що мають контролювати дотримання будівельних норм.

У підсумку, ми можемо сказати, що дотримання норм може зменшити летальні випадки на території, та за її межами. Ми пропонуємо використати досвід країн, що більш розвинуті у цьому плані. Наприклад, потрібно ввести відкритий веб - моніторинг будівельних майданчиків. Це безумовно призведе, до зменшення летальних випадків на території будівництва.

### Література

1. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека в будівництві.

2. <http://ugic.com.ua/ua/novyny-strakhuvannya/opriludneno-statistiku-neshasnih-vipadkiv-na-virobnictvi-za-2016-rik/>
3. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва

УДК 005.8:378:377.35

## НАУКОВО-ПРАКТИЧНА АКТИВНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ЯК СКЛАДОВА ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ

**Поклад В.С., Вознюк В.О.**

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Т.Г.

*Луганський національний аграрний університет*

Сучасні підходи до інженерної підготовки у вищому навчальному закладі мають відповідати реальним потребам роботодавців і впровадження «дуальних форм навчання» [1]. В рамках реалізації проекту «Розробка та впровадження програм дуальної освіти у вищу школу України» (реалізується за підтримки Представництва Фонду ім. Фрідріха Еберта і Української асоціації маркетингу) [2] в ЛНАУ здійснюється навчання за магістерською програмою «Будівництво та цивільна інженерія: функції проектувальника». Навчальний план магістерської підготовки передбачає засвоєння специфіки розробки проектно-кошторисної документації, авторського нагляду і підготовці до виконання завдань в «реальних умовах виробництва». Ефективність набуття практико-орієнтованих професійних компетенцій у значній мірі залежить від особистого науково-практичного досвіду, майстерності викладачів [3–6].

Основними показниками наукової активності викладача є: «наявність профілю у Google Scholar»; «індекс цитування (h-індекс)»; «кількість публікацій у Scopus»; «кількість наукових публікацій»; «кількість методичних праць». В таблиці 1 представлена матриця наукової активності викладачів, які забезпечують практичну підготовку магістрів за програмою «Будівництво та цивільна інженерія: функції проектувальника».

Таблиця 1 – Наукова активність Фесенко Т.Г. в рамках викладання дисциплін магістерської програми «Будівництво та цивільна інженерія: функції проектувальника»

Навчальні дисципліни	Основні показники науково-практичної активності				
	Наявність профілю у Google Scholar	Індекс цитування (h-індекс)	Кількість публікацій у Scopus	Кількість наукових публікацій	Кількість методичних праць
1	3	4	5	6	7
Основи наукових досліджень	+	3	5	118	19
Управління інвестиційно-будівельними та девелоперськими проектами					
Організація проектної діяльності в будівництві					
Енергоаудит будівельних об'єктів					



В рамках даного дослідження було проаналізовано науково-практична діяльність *Фесенко Тетяни Григорівни* – к.т.н., доц., доцента кафедри *будівництва та архітектури*, із використанням електронної системи Google Scholar [7]. Виявлено широке коло наукових інтересів Фесенко Т.Г.: від «управління будівельними проектами» до «електронного управління», «GIS-технологій», «гендермейнстрімінгу», «органічного виробництва» (табл. 2). Оскільки для опанування навчальних дисциплін «Основи наукових досліджень», «Управління інвестиційно-будівельними та девелоперськими проектами», «Організація проектної діяльності в будівництві» необхідно виконати низку практичних завдань, студентство (магістранти 1 і 2 курсу навчання) спробувало оцінити ступінь важливості змісту наукових-практичних публікацій (табл. 2, стовб. 3) для практичного застосування в «реальних умовах проектування». Для оцінювання була обрана шкала: «1» – найменша важливість; «5» – найбільша важливість. За результатами опитування найбільш корисними для практичного застосування студенти вважають публікації, що висвітлюють питання архітектурно-просторової доступності, організації офісу управління проектами, інтеграції гендермейнстрімінгових технологій в будівництві. Особливу увагу привертає оригінальність авторського підходу до вирішення проблемних питань в будівництві [8–10].

Таблиця 2 – Оцінка студентів важливості змісту науково-практичних публікацій/пошуків к.т.н., доц. Фесенко Т.Г. для набуття практико-орієнтованих професійних компетенцій інженера-проектувальника

Напрямки науково-практичних публікацій/пошуків	Кількість публікацій	Оцінка студентів важливості теми для інженера-проектувальника
1	2	3
Архітектурно-просторова доступність будівель та споруд (універсальний дизайн)	9	5
Організація і управління будівельними та девелоперськими проектами, портфелями, програмами	37	5
Формування команди, управління людськими ресурсами будівельного проекту	9	5
Електронне управління, електронне урядування	9	5
Гендермейнстрімінг в будівництві, житлово-комунальному господарстві, міських проектах,	20	4
Офіс управління проектами (будівельними, освітніми, сільського господарства)	21	5
Управління державними програмами («Молодь України», «Розвиток агропромислового комплексу» та ін.)	8	3
Сільське господарство (управління програмою розвитку агропромислового комплексу; механізація обробки ґрунту та ін.)	5	2
Навчально-методичні розробки	19	5

У підсумку, реалізація програм дуальної підготовки (або елементів дуальної освіти) потребує врахування практичного досвіду і контексту наукових публікацій викладача. Для формування контексту (змісту тем) навчальних дисциплін слід враховувати оцінку студентства щодо їх важливості. Це, в свою чергу, підвищить не тільки ступінь зацікавленості і відвідуваність занять, а й сприяти ефективному набуттю практико-орієнтованих фахових компетенцій інженера-проектувальника.

### Література

1. Концепція розвитку освіти в Україні на період 2015-2025 років [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.tnpu.edu.ua/EKTS/proekt\\_koncepc.pdf](http://www.tnpu.edu.ua/EKTS/proekt_koncepc.pdf).
2. Фесенко Т.Г. Офіс управління програми дуальної підготовки у вищому навчальному закладі / Т.Г. Фесенко // Управління проектами, програмами, портфелями : Тези доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції : [у 2т]. // Відповідальний за випуск Тесленко П.О. – Том 1. – Одеса : Бондаренко М.О., 2016. – С. 176–179.
3. Фесенко Т. Г. Формування моделі «competence work» команди управління будівельним проектом із використанням NCB UA Version 3.0 / Т. Г. Фесенко // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2011. – № 1/7(49). – С. 53–57.
4. Фесенко Г. Г. Креативные технологии повышения квалификации специалистов в проактивном управлении программами организационного развития / Г.Г. Фесенко, Т.Г. Фесенко // сб. науч. ст. / Урал. гос. пед. ун-т; под. науч. ред. Б.М. Игошева, С.Л. Фоменко, Н.И. Чураковой и др.; под. общ. ред. Н.И. Чураковой; В 3-х ч. Ч.1. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2011. – С. 210-213.
5. Фесенко Т. Г. Виховання проектних менеджерів із використанням компетентного підходу / Т. Г. Фесенко, Д. Р. Чуксін // III Всеукр. наук.-практ. конф. – Харків, 7-8 квітня 2011.: тези доповідей / [редкол.: О.І. Малєєв (відповід. ред.) та ін.]. – Х. : ХНАМГ. – 2011. – С. 196–197.
6. Козак Т. Компетентність педагогічного персоналу професійних закладів освіти другого ступеня Німеччини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/12320/1.pdf>.
7. Авторський профіль Фесенко Т.Г. в автоматизованій системі Google Scholar [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=WmUVvmcAAAAJ&hl=uk>.
8. Fesenko T. The safe city: developing of GIS tools for gender-oriented monitoring (on the example Kharkiv city, Ukraine) / T. Fesenko, G. Fesenko, N. Bibik // Eastern-European Journal of Interiorise Technologies. – 2017. – № 3/2(87). – P. 25–33. doi: 10.15587/1729-4061.2017.103054.
9. Бабаєв В. М. Концептуальна модель організації офісу управління будівельними проектами в перспективі проектного менеджменту / В. М. Бабаєв, Т. Г. Фесенко // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2010. – № 1/3(43). – С. 9–11.

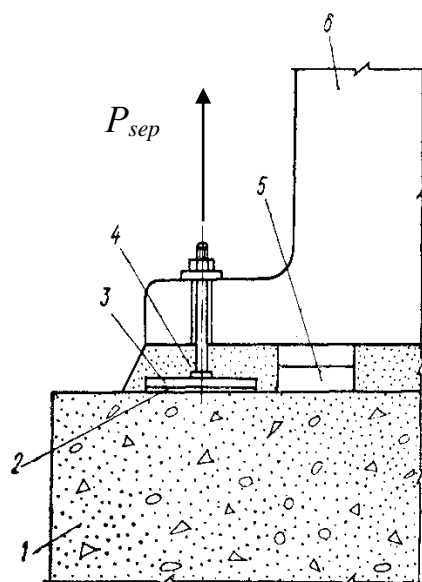
10. Фесенко Т. Г. Організаційна модель управління проектами для ощадливого виробництва // X Международная научно-практическая конференция «Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами» X. : Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт». – 2012. – С. 209–210.

## ANALYSIS OF VARIOUS CONSTRUCTIVE FACTORS INFLUENCING THE STRENGTH OF GLUED STEEL-CONCRETE JOINTS WITHOUT ANCHORS

O.V.Mazaiev

Scientific director: graduate student P.M. Firsov  
Lugansk National Agrarian University

In the process of building, exploitation, reconstruction of industrial enterprises a need arises to carry out installation works and equipment mounting on constructed and existing foundations, production lines and other auxiliary devices. Therefore, it is important to use rational fixing methods for various technological equipment on the foundations, concrete or reinforced concrete structures. In addition to traditional methods of equipment, fastening a joint without anchors can be successfully used. Mounting by this method is carried out by gluing clamping units or equipment basic parts on concrete surface (Picture 1). It is possible to use any adhesives, etc., that have sufficient adhesion on concrete and steel as well as high physical and mechanical properties.



Picture 1. Scheme of equipment mounting to prepared foundations using the method without anchors:

1 – foundation; 2 – adhesive layer; 3 – mount joint; 4 – filling; 5 – mounting pads; 6 – equipment

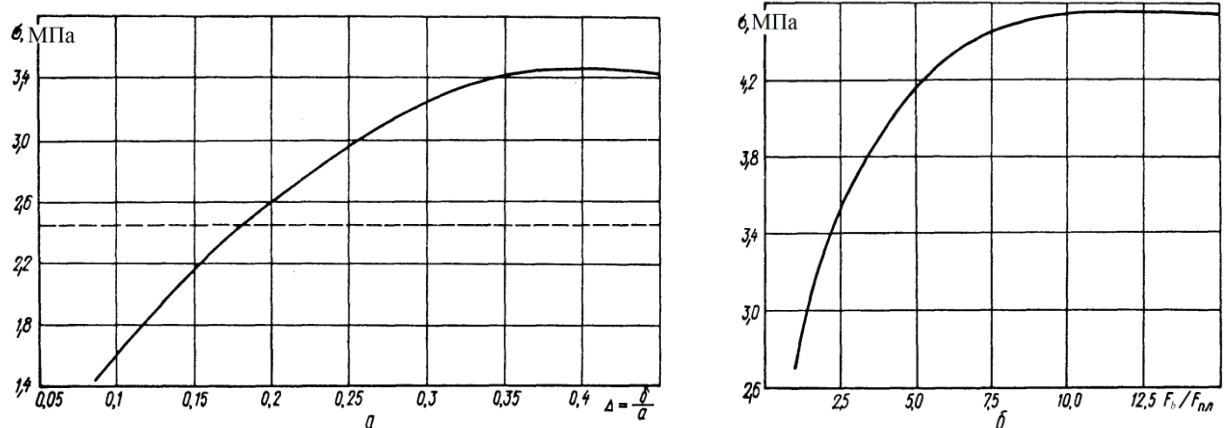
A large number of scientific works are dedicated to studying and development of constructions using equipment mounting by a joint without anchors. Such leading Ukrainian scientists as Prof. Zolotov M.S., Prof. Shutenko L.M., Prof. Skrypnik M.O.

and others have been engaged into fundamental researches and development of high-strength acrylic adhesives. However, in connection with acrylic adhesive's wide application in construction, the abovementioned authors suggest to use these adhesives in the design of joints without anchors. In addition, several researches have proved that acrylic adhesives have a good adhesion to concrete and steel. Moreover, the destruction of the glued steel-concrete joint with a uniform separation regardless of the acrylic adhesive composition happened on the concrete surface line.

In view with the abovementioned author's results, experiments on determining the effect of steel plates stiffness on the adhesive strength as well as the influence of the magnitude eccentricity of the separating forces application were performed. The procedure of samples preparation and carrying out the experiments is described in detail [1].

On the basis of the experimental data, dependency graphs of tensile strength changes of adhesive joints under a uniform separation from the glued plates rigidity (Picture 2, a) and the  $A_b / A_{sq}$  ratio magnitude (Picture 2, b) are given.

As it can be seen (Picture 2) an increase of the plates stiffness results in increasing of the adhesive strength. From the point when the relative plate's stiffness is  $\Delta \geq 0,33$  further joint strength increase was not observed and for the square plate  $A_{sq} = 49 \text{ sm}^2$  the value was  $\sigma_{gl} = 3,43 \text{ IPA}$ .



Picture 2. The dependence of adhesive strength under uniform separation from: a – relative steel plates' stiffness; b – ratio value  $A_b / A_{sq}$

The pattern of adhesive joints strength change depending on the plate stiffness, received as the result of the experiments, confirmed the previous research in which the maximum strength value was also achieved at the relative plates' stiffness  $\Delta = 0,33$ .

Adhesive joints strength growing as the result of relative steel plate's stiffness increasing should be explained by the fact that stiffness plate's increasing results in smoothing of the tensile stress sheet over the entire gluing area. Obviously, this reduces the stress concentration at the load application site, i.e. in the center of the plate, and with the stiffness  $\Delta \geq 0,33$  the tensile stress sheet under the plate takes a rectangular form. Concrete completely over the entire gluing area starts to work for a tension. This leads to getting of the maximum strength in the joints with the plates' stiffness of  $\Delta \geq 0,33$ .

Graph data analysis (Picture 2) also helps to reveal the coincidence of the tensile strength values of concrete in tension and adhesive joint tensile strength with a uniform separation of the steel plate stiffness  $\Delta = 0,18$ . This value is  $f_{ctk} = 2,46$  IPA and it is marked on the graph by a dotted line. For other plates' stiffness values that are different from  $\Delta = 0,18$ , the adhesive strength under uniform separation may be taken into account by decreasing or increasing transition coefficients from the values of the tensile concrete strength in tension.

The value of the coefficient  $K_{\Delta}$  considering the relative steel plates' stiffness is given in the table:

$\Delta \dots$	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.21	0.24	0.27	0.30	0.33
$K_{\Delta} \dots$	0.40	0.57	0.74	0.85	1.00	1.11	1.16	1.28	1.33	1.37

The changes in ratio of plates and concrete areas in the gluing zone significantly affect the joint strength. So, with the ratio  $Ab / A_{sq}$  increase of 8,16 times the adhesive strength increases more than in 1,5 times, after which the strength growth of the joint was not observed.

Thus, in real operation conditions of the adhesive joint in case of clamping units gluing to concrete or reinforced concrete structures, it is necessary to consider a possibility of increasing the strength in relation to the concrete tensile resistance value, depending on the timber knot distance from the foundation edge (construction). The glued steel plate impact on the part of the concrete sample surface (under real conditions they are foundations or constructions) is considered [1] and described in detail [2].

In addition, it is necessary to conduct theoretical researches and to solve the problem of the timber knot structural characteristics influence on the concrete strength. The mathematical model of this connection has been developed [3].

#### References:

1. Zolotov M.S., Firsov P.M. The influence of timber knot constructive factors on the strength of glued joint without anchors / M.S. Zolotov, P.M. Firsov // Resources saving materials, constructions, buildings and structures. – Rivne: National University of Water Management and Nature Resources Use, 2015 – Issue 30. – p. 25-31.
2. Zolotov M.S., Simeyko I.V., Vorobyeva A.S. The compressed reinforced rods flexibility and bearing capacity dependence from various factors / M.S. Zolotov, I.V. Simeyko, A.S. Vorobyeva // Urban Economy. Engineering and Architecture. – Kharkiv: O.M. Beketov National University of Urban Economy, 2011 – Issue 99. – p. 456-462.
3. Firsov P.M. Calculation model of glued steel-concrete joint / P.M. Firsov // The proceedings of IV International Scientific Internet Conference. Construction, reconstruction and restoration of urban economy buildings. - Kharkiv: O.M. Beketov National University of Urban Economy, 2014 – p. 61-66.

## **ДОЦІЛНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗВИПАЛЮВАЛЬНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ**

**Трет'яков С.С.**

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Фесенко Т.Г.

*Луганський національний аграрний університет*

Термін експлуатації більшості промислових будівель в Україні складає більше 50-ти років і вимагає негайної реконструкції або капітального ремонту. Недоліки проектування, виготовлення, зведення або експлуатації, що виникають внаслідок грубих помилок персоналу можуть призвести до порушення роботоздатності конструкцій [1]. У результаті чого виникають ризики для здоров'я і життя працівників підприємств.

Реконструкція будівель промислових підприємств належить до важливих напрямів структурної реорганізації промислового будівництва. Збільшення тривалості життєвого циклу будинків та споруд, вирішення екологічних проблем, скорочення експлуатаційних витрат на їх опалення та вентиляцію, це важливі питання які має вирішувати кожне підприємство. За відсутності фінансування на ремонтно відновлюванні роботи та на будівельні матеріали будівлі і споруди підприємств роками функціонують у непридатному для експлуатації стані, або ще гірше у аварійному [2].

Використання місцевої сировини на основі глинистих ґрунтів при реконструкції будівель промислових підприємств дозволять у кілька разів знизити їх собівартість у порівнянні з традиційним стіновими матеріалами, а також виконання робіт не потребує високою кваліфікації робітників і тому можуть здійснюватись особовим складом підприємств. Крім того, глина є екологічно безпечною з точки зору утилізації або переробки будівельних відходів після закінчення експлуатації будівлі [3].

Питання використання ґрунтобетонних матеріалів і виробів, та підвищенню їх властивостей активно розглядаються у Німеччині, США, Індії та ін. країнах. Вони висвітлені у роботах Г. Мінке, О.А. Григоренко, М. В. Савицького та ін.

Але дослідження можливості використання ґрунтобетонних матеріалів і виробів при реконструкції промислових будівель не розглядалось.

Найчастіше виробничі та адміністративні будівлі більшості підприємств України мають величезні габарити і мають великі віконні блоки, що тягнуть за собою значні витрати енергоресурсів у опалювальний період.

Як об'єкт реконструкції розглядається будівля лабораторно-побутового корпусу у місті Костянтинівка по вул. Правобережна, 99, збудований за індивідуальним проектом у 80-ті роки. Конструктивна схема будинку - каркасна. Будівля трьо поверхова з холодним горищем. Зовнішні стіни - стінові панелі – 250 мм, внутрішня штукатурка – 20 мм. Горище - холодне, перекриття холодного горища – залізобетонні багатопустотні плити. Покрівля – скатна по дерев'яним стропильним конструкціям із шиферу. Світлопрозорі конструкції

вікна виконані з ПВХ- профілів з заповненням двокамерними склопакетами та дерев`яні.

Основні об'ємно-планувальні показники наступні. Опалювана площа будівлі - 2833 м<sup>2</sup>. , визначається як площа поверхів, яка вимірюється у межах внутрішніх поверхонь зовнішніх стін, що включає площу, яку займають перегородки і внутрішні стіни. В опалювану площу будівлі включається площа опалювальних сходових кліток. Опалюваний об'єм будівлі - 8498 м<sup>3</sup>, визначається як об'єм, обмежений внутрішніми поверхнями зовнішніх огорожувальних конструкцій. Загальна площа зовнішніх огорожувальних конструкцій - 3798 м<sup>2</sup>. Загальна площа зовнішніх світлопрозорих огорожувальних конструкцій - 230 м<sup>2</sup>. Загальна площа зовнішніх вхідних дверей - 12 м<sup>2</sup>.



Рис. 1. Вигляд будівлі лабораторно-побутового корпусу.

Проектом реконструкції розглядалось питання часткового закладання віконних блоків площею - 60 м<sup>2</sup> приміщень 1-го та 2-го поверхів які не використовуються у виробництві, для зменшення теплових витрат у випалювальний період. Закладання мало бути виконано газобетонними блоками з подальшим утепленням. Вартість 1 м<sup>3</sup> газобетону у середньому складає 1100 грн. без врахування клейового розчину, це свідчить про значні витрати матеріалів при реконструкції.

Використання збірних легких глинобетонних блоків вартістю 1 м<sup>3</sup> 350 грн. для заповнення віконних проємів значно знизить витрати при реконструкції у порівнянні з традиційними будівельними матеріалами. Вони мають ряд переваг, так як мають малу масу і низький коефіцієнт теплопровідності ( $\lambda_{ip}$ ) 0,20 Вт/м·К, а також значно полегшують роботу каменярів [3]. Для захищення від стічних вод кладка блоків може бути облицьована за допомогою безвипалювальної водостійкої цегли, що має хороші показники міцності, водопоглинання і морозостійкості [4].

Приведені дані засвідчують, що при реконструкції промислових будівель з техніко-економічної точки зору може бути вигідно використовувати глинобетонні матеріали та вироби.

## Висновки

1. Результати засвідчують, що питомі тепловитрати будівлі при реконструкції з дотриманням нормативних вимог до теплового захисту можуть бути знижені.

2. Специфіка дослідження полягає в проведенні будівельно-монтажних робіт з використанням місцевих ґрунтобетонних матеріалів і виробів.

3. З економічної точки зору використання глинобетону забезпечить підприємства екологічними та дешевими будівельними матеріалами.

Таким чином, з огляду на нинішній стан нашої промисловість можна зробити висновок, що для підвищення енергоефективності промислових будинків старої забудови доцільно використовувати ґрунтобетонні матеріали та вироби при реконструкції промислових будівель. Але це питання потребує детального розгляду і розроблення технологічних рекомендацій послідовності виконання будівельних робіт при реконструкції промислових об'єктів.

## Література

1. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: ДБН В.1.2-14-2009. – [Чинний від 2012-04-01]. – К. : УкрНДІпроектсталевконструкцій, 2009. – 28 с. – (Державні будівельні норми України).
2. Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану: ДСТУ-НБВ.1.2-18:2016. – [Чинний від 2017-04-01]. – К. : ДП "УкрНДНЦ", 2017. – 43 с. – (Державний стандарт України).
3. Minke, G. (2013). Building with earth: design and technology of a sustainable architecture. Kassel, Germany : Birkhauser, 208.
4. Григоренко О. А. Безвипалювальні водостійкі композиційні матеріали на основі глинистої сировини: дис. ... кандидата технічних наук: 05.23.05/ Григоренко Олена Анатоліївна. – Харків : ХНУБА, 2016. – 148 с.

УДК 69.04:531.22

## ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ПЛОСКОЇ РАМИ В ПРОСТОРИ

Тупченко В.О.

Науковий керівник: к.т.н., доцент Овчаренко О.А.

*Луганський національний аграрний університет*

Важко переоцінити важливість розрахунків на стійкість. Часто саме вони визначають конструкцію споруди. При складанні розрахункової схеми, намагаються перейти від просторової задачі до плоскої. Ми використали попередньо розраховану плоску раму [1] (рис. 1) і розглянули її в просторі за допомогою програмного комплексу Ansys.



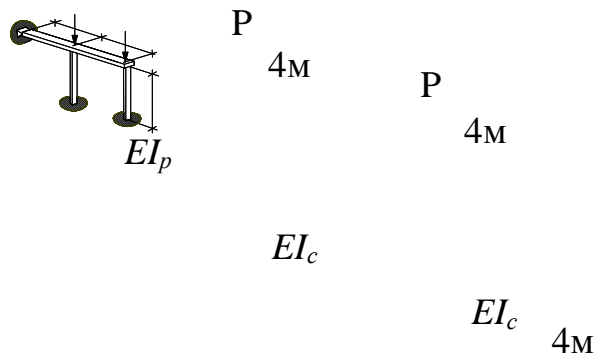


Рис. 1. Схема рами, що досліджувалась.

У дослідженнях прийнято  $EI_p=2EI_c$ ;  $EI_c=4000\text{кНм}^2$ . При вирішенні завдання в площині отримана критична сила  $P_{кр} = 7604\text{кН}$ . Для вирішення цієї ж задачі в просторі нам знадобилася додаткова інформація: стійки та ригель мають прямокутний поперечний переріз з параметрами, що забезпечують задану жорсткість та мають відношення сторін  $h/b$ .

Встановлено, що при різному співвідношенні  $h/b$  рама має різні значення критичної сили, хоча в тестовому розрахунку ця залежність взагалі не враховується. Це пов'язано зі зміною у плоскій рами в просторі першої форми втрати стійкості. Так стійки з квадратним поперечним перерізом втрачають стійкість не в площині рами, як це вважається в тестовій задачі, а в напрямку, перпендикулярному до неї. В результаті критична сила знижується до  $755\text{Н}$ , тобто на  $90\%$ . Зі збільшенням сторони  $h$  в перерізі стійки критична сила збільшується і при співвідношенні сторін  $3,45$  значення підвищується до тестового  $P_{кр}=7650\text{Н}$  ( $0,6\%$  похибки). При цьому перша і друга форми втрати стійкості мають одне й те ж значення критичної сили. Надалі ці форми міняються місцями, критична сила залишається постійною, а рама втрачає стійкість стабільно в своїй площині, як це описано в тестовій задачі.

Разом зі зміною співвідношення сторін перетину, змінюється його площа, значить, існує, найбільш раціональний перетин, у якого мінімальна площа забезпечує максимальну критичну силу. Для його визначення покажемо графічно, як залежить відношення критичної сили до площі поперечного перерізу стійки  $P_{кр}/A$  від співвідношення сторін  $h/b$  (рис. 2). Графік показує, що найбільш раціонально матеріал стійок використовується, коли довжина перерізу в  $3,45$  раз більше ширини. Це як раз випадок вирівнювання стійкості рами в двох напрямках. Подальше збільшення довжини не призводить до зміни критичної сили, але збільшує площу перетину. Подібні результати дають стійки не тільки з прямокутним перетином. Для того, щоб поширити наші дослідження і на інші варіанти, замінимо співвідношення сторін, співвідношенням головних моментів інерції, отримаємо  $I_{max} / I_{min} = 11,95$ .

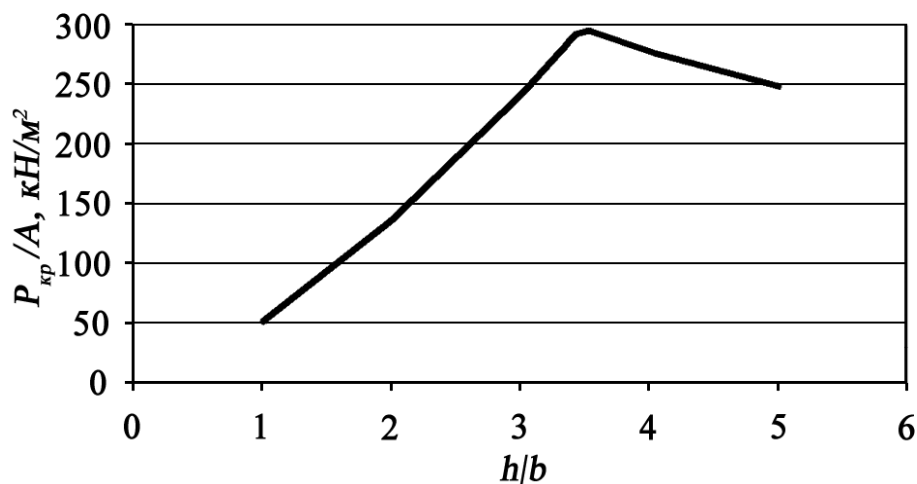


Рис. 2. Ефективність роботи стійок на стійкість.

Нами розглянута ще одна важлива характеристика стійок, що впливає на стійкість – орієнтація їх перетинів. Дослідження показали, що при будь-яких інших параметрах перетину стійки, її поворот навколо осі однозначно призводить до зниження стійкості конструкції.

У представленій роботі ми розглянули конкретну конструкцію плоскої рами, тому всі отримані дані найкращим чином підходять саме до неї. Але, не дивлячись на це можна зробити кілька загальних висновків, що стосуються будь-якої плоскої рами:

- конструкція рами є найбільш раціональною, якщо її перші дві форми втрати стійкості мають однакову критичну силу;
- критична сила максимальна, якщо стійки мають спільну головну площину.

#### Література

1. Саргсян А. Е., Демченко А. Т. и др. Строительная механика. Основы теории с примерами расчетов / А. Е. Саргсян, А. Т. Демченко. – М. : Высшая школа, 2000. – 416с.

УДК 625.7

### ОБҐРУНТУВАННЯ БУДІВНИЦТВА ОБХОДІВ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ (МАІ)

Юсупов І.І.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Ужвієва О.М.

*Луганський національний аграрний університет*

Екологічні проблеми під час будівництва та реконструкції автомобільних доріг краще передбачати і попереджувати наперед, уникаючи більш значних зусиль та витрат з ліквідації несприятливих наслідків. У цьому значенні обґрунтування будівництва автомобільних доріг в обхід населених пунктів є тим кроком, що дозволить як зняти існуючі труднощі, так і попередити можливі в майбутньому проблеми.

Перенесення частини транспортних потоків за межі міської території рівнозначне перенесенню супутніх забруднюючих речовин. Проте за межами

міста за рахунок організації дорожнього руху з оптимальною швидкістю цілком можливе помітне зниження емісії шкідливих речовин транспортного потоку. Крім того, істотно нижча щільність населення, та наявний простір дозволяють здебільшого «обійти» дрібні населені пункти так, щоб вони не потрапляли в санітарно-захисну зону автомобільної дороги.

У практиці автодорожнього проектування прийнято розглядати декілька варіантів просторового розташування автомобільних доріг на місцевості. Визначення найбільш прийняттого щодо варіанта екологічних, енергетичних та економічних вимог є складною задачею, оскільки кожний варіант має як позитивні так негативні якості [1].

Оптимальний варіант обирається за сукупністю екологічних, енергетичних та економічних характеристик.

Пряме зіставлення варіантів щодо довжини обхідної автомобільної дороги, площі і складу земель ще не дає достатніх підстав для еколого-економічного вибору, хоча і впливає на нього в істотній мірі. Для цього необхідно враховувати увесь комплекс критеріїв.

Досить важко визначитися з вибором такого варіанта розташування обхідної автомобільної дороги, який задовольняє екологічні, енергетичні та економічні умови разом. Не можна сказати, що переважним варіантом буде той, який має якнайменшу протяжність, або перетинає якнайменшу кількість водотоків, оскільки при виборі обхідної автомобільної дороги, як і будь-якого іншого складного об'єкту, необхідно розглянути увесь комплекс екологічних, енергетичних та економічних критеріїв.

Для того, щоб більш детально і докладніше зважити множину чинників, існують різні методи експертного оцінювання. Метод аналізу ієрархій, запропонований американським математиком Т. Сааті [2], є одним з найзручніших у використанні і пропонується для еколого-енергетичного обґрунтування будівництва обходів населених пунктів. За МАІ використано багаторівневу ієрархію і результати, отримані в одній з них, використовуються як вхідні дані при вивченні наступних [2].

У результаті отримуємо відносний ступінь (інтенсивність) взаємодії елементів у зазначеному ієрархічному рівні або «важливість» (перевага) одних елементів по відношенню до інших рисуюнок 1 [1].

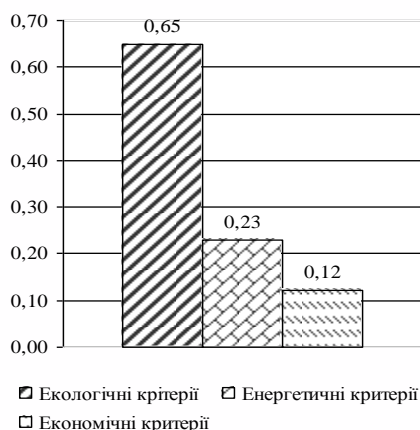


Рисунок 1 – Обчислення пріоритетності екологічних, енергетичних та економічних критеріїв

Основну дію на атмосферне повітря здійснюють інгредієнти відпрацьованих газів, що визначають ширину санітарно-захисної зони, а саме окис вуглецю і діоксид азоту. Тому доцільно орієнтуватися, перш за все, на емісію цих речовин. Величина емісії залежить від конкретних параметрів дорожнього руху – швидкості транспортного потоку, повздовжнього профілю автомобільної дороги, інтенсивності та складу транспортного потоку і тощо.

Найфундаментальнішими загальноживаними характеристиками стану транспортного потоку при обґрунтуванні обходів населених пунктів є щільнісна функція розподілу часових інтервалів руху транспортних засобів у потоці.

### **Література**

1. Ужвієва О.М. Удосконалення методу обґрунтування будівництва обходів населених пунктів з урахуванням екологічних показників: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.11 / Ужвієва Олена Миколаївна; НАУ. – К. 2014. – 207 с.

2. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Томас Саати: [пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе] – М.: Радио и связь, 1993 – 320 с.

## СЕКЦІЯ 4 Історичні та філософські проблеми науки

УДК 633.11

### ЖИВАЯ ВСЕЛЕННАЯ

**Ерошенко А.С.**

Научный руководитель: доктор философских наук, профессор  
Карпицкий Н.Н.

*Луганский национальный аграрный университет*

Вселенная есть живой организм. Научно доказано, что вселенная постоянно расширяется, так же можно сказать, что она постоянно растет – как живой организм. Можно сказать, что люди являются живой органической частью вселенной, и это будет правда. Но вселенная и человечество сосуществуют в некоем симбиозе, или даже она ведет себя как родитель по отношению к человечеству.

Вся система мироздания направлена на то что бы оправдать ожидания человека, при чем каждого отдельного индивида. Т. е. мысли человека напрямую материализуются вселенной, и если человек комфортно ощущает себя в своих мыслях, то и вселенная благоволит ему, проще говоря "о чем думаешь - то и получаешь". Это еще можно назвать зеркалом вселенной, в котором отражается мысль человеческого сознания.

Тогда почему же вселенная всех не осчастливит? По моему мнению вселенная не видит разницы между добром и злом ибо и то и другое есть энергия.

Вселенная всегда делит энергию поровну, половина так называемой доброй энергии (позитивной) и половина злой (негативной). Так вселенная соблюдает равновесие. Главный вопрос состоит в том, что вся эта энергия изначально распределяется между людьми рандомно, т. е. нет равного распределения между людьми. Тоже самое можно сказать об обратной связи людей со вселенной, энергия человеческих мыслей совершенно разная, ведь один человек не может мыслить строго 50 на 50.

Человеческие мысли и сознание есть важным исследовательским полем. Сам факт того что человек постоянно чувствует воздействие из вне, является косвенным доказательством существования чего-то за пределами.

Люди верят во что угодно(боги, ангелы, демоны и т. д.) кроме того, что они и так получают то на что направлен поток их сознания. Осознание того, что существует что-то настолько невообразимо большое(практически неизведанное человеком - что обычно пугает) и обладающее сознанием, которое совсем близко, ведь вселенная это не космос, космос это лишь часть вселенной частично видимой человеку. Вселенная это система мироздания, т. е. она в самих законах мироздания, это и наш мир, и мир в других галактиках и даже дальше - это постоянно растущий организм не имеющий границ и видимых связей.

### Литература

1. Циолковский К. Э. Живая вселенная. – М., 1923.

2. Циолковский К. Э. Воля вселенной. Неизвестные разумные силы – Калуга, 1928.

УДК 001.8

## **ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ НАУКИ**

**Казаков М.В.**

Науковий керівник: доктор історичних наук, професор, зав. кафедри історико-філософських дисциплін Борисова О.В.

*Луганський національний аграрний університет*

*I. Виникнення науки.* Виникнення науки було складовою частиною загального процесу інтелектуального розвитку людського розуму і становлення людської цивілізації.

*II. Історичний характер науки і наукового пізнання.* Наука – явище конкретно-історичне, яке пройшло у своєму розвитку ряд етапів.

Переднаука – зародження науки в цивілізаціях Стародавнього Сходу. Це – астрологія, доевклідова геометрія, алхімія, нумерологія та ін.

Антична наука – формування перших наукових теорій (атомізм) та складання перших наукових трактатів в епоху Античності: астрономія Птолемея, ботаніка Теофраста, геометрія Евкліда, фізика Аристотеля, а також поява перших протонаукових співтовариств в особі Академії.

Середньовічна магічна наука – формування експериментальної науки на прикладі алхімії Джабіра.

Наукова революція і класична наука – формування науки в сучасному розумінні у працях Галілея, Ньютона, Ліннея.

Неокласична наука – наука епохи кризи класичної раціональності: теорія еволюції Дарвіна, теорія відносності Ейнштейна, принцип невизначеності Гейзенберга, гіпотеза Великого Вибуху, теорія катастроф Рене Тома, фрактальна геометрія Мандельброта.

*III. Розвиток науки.* Накопичення знань відбувається з появою цивілізацій і писемності. Істинний фундамент класичної науки був закладений у Давній Греції, коли на зміну міфологічному мисленню прийшло мислення раціоналістичне. Особливо важливу роль у розробці та систематизації як методів, так і знань зіграв Аристотель. Відмінність античної науки від сучасної полягає в її умоглядному характері: поняття експерименту було їй чуже, учені не прагнули сполучати науку з практикою (за рідкісними винятками, наприклад, Архімеда), а навпаки пишалися причетністю до чистого, «безкорисливого» умогляду. Частково це пояснюється тим, що грецька філософія припускала, що історія циклічно повторюється, і розвиток науки є безглуздим, оскільки неминуче закінчиться кризою цієї науки.

Поширення в Європі християнства загальмувало розвиток науки. Тоді інтерес до емпірики (дослід) був відкинутий, а наука стала зводитися до тлумачення авторитетних текстів і розвитку формально-логічних методів у межах схоластики. Утім, праці античних учених, які отримали статус «авторитетів» – Евкліда в геометрії, Птолемея в астрономії, його ж і Плінія

Старшого в географії та природничих науках, Доната в граматиці, Гіппократа і Галена в медицині і, нарешті, Арістотеля, як універсального авторитету в більшості областей знань – донесли основи античної науки до Нового Часу.

В епоху Відродження відбувається поворот до емпіричного і вільного від догматизму раціоналістичного дослідження. Цьому сприяв винахід друкарства (середина XV ст.), який розширив базу для майбутньої науки. Насамперед відбувається становлення гуманітарних наук, або *studia humana* (як називали їх у протилежність богослов'ю – *studia divina*). 100 років опісля Скалігер закладе основи наукової хронології. Паралельно йде процес стрімкого накопичення нових емпіричних знань (особливо з відкриттям Америки і початком епохи Великих географічних відкриттів), що підриває картину світу, заповідану класичною традицією. Жорстокий удар по ній наносить і теорія Коперника. Відроджується інтерес до біології та хімії.

*IV. Зародження сучасної науки.* Сучасне експериментальне природознавство зароджується в кінці XVI століття. Його поява була підготовлена Реформацією і Контрреформацією. Після цих подій відбулася наукова революція XVI – XVII ст. Теоретичне обґрунтування нової наукової методики належить Ф. Бекону, який започаткував у «Новому органіоні» перехід від дедуктивного підходу до підходу індуктивного. Поява систем Декарта і Ньютона знаменували остаточний розрив «пуповини», що пов'язувала науку Нового часу з антично-середньовічною традицією. Видатний внесок у наукову революцію зробили також Браге, Кеплер, Галлей, Браун, Гоббс, Гарвей, Бойль, Гук, Гюйгенс, Лейбніц, Паскаль.

*IV.1. Епоха Просвітництва.* На зміну XVII ст., «століттю Розуму», прийшло XVIII ст., «епоха Просвітництва». На базі науки, створеної Ньютоном, Декартом, Паскалем і Лейбніцем, базувався розвиток сучасної математики і природознавства, продовжений поколінням Франкліна, Ломоносова, Ейлера, де Бюффона, Д'Аламбера. Наукова революція у природознавстві призвела до змін у філософії та суспільних науках. Кант і Юм поклали початок світської філософії, а Вольтер і поширення атеїзму повністю усунули церкву від вирішення філософських питань. Праці А. Сміта заклали основи сучасної економіки, а Американська і Французька революції – сучасного політичного устрою світу.

*IV.2. XIX – XX століття.* Лише в XIX ст. наука стала професійною, а поняття «вчений» стало означати не просто освічену людину, а професію певної частини людей. У цю епоху склалися основні інститути сучасної науки, а зростання ролі науки в суспільстві призвело до її включення в багато аспектів функціонування національних держав. Потужний поштовх цим процесам дала промислова революція, в якій наукове знання переплелось з технологічними досягненнями.

*IV.3. Сучасний стан науки.* Характерною особливістю сучасної науки є те, що вона перетворюється на складний і безперервно зростаючий соціальний організм, у найдинамічнішу, рухому, продуктивну силу суспільства.

**МИКОЛА ІВАНОВИЧ КОСТОМАРОВ – УКРАЇНЕЦЬ, ІСТОРИК,  
МИТЕЦЬ****Мирошник С.С.**Науковий керівник: доцент Михайлюк О.І.  
Луганський національний аграрний університет

Микола Іванович Костомаров був та є видатним діячем українського суспільства. Серед знаних учених, письменників, громадських діячів, загалом рушіїв українського відродження та національної науки ХІХ ст. йому належить особливе місце. Творчий та науковий вклад М.Костомарова, особливо, в історичну науку був величезний. Хоч досі немає наукової біографії вченого та неупередженої і всебічної оцінки його історичних праць, можемо зробити деякі висновки. Його наукова заслуга полягає в тому, що він яскравою постановкою різних проблем збуджував роботу дослідницької думки незалежно від того, чи вона спрямовувалась на подальший розвиток висловлених ним положень чи на їх критику і спростування.

Визнаний видатний діяч європейської та вітчизняної культури та історії Микола Іванович Костомаров залишив дослідникам безцінні скарби думки і слова, що охоплюють практично всі галузі гуманітарної діяльності. Наш славетний співвітчизник добре знав у світі своїми історичними дослідженнями. Він залишив після себе багатогранну спадщину: понад 300 історичних досліджень, критичних і полемічних статей. Заслуги ж цього вченого для становлення вітчизняної історичної науки взагалі неможливо переоцінити. Його перу належать сотні вагомих праць з історіософії, етнокультури, народознавства, інтелектуально - духовний потенціал яких міг би успішно працювати на утвердження національної самосвідомості, розширення духовного поля, українознавства.

Людина непересічної долі, величезної культури і освіченості, історик і археолог, фольклорист і етнограф, поет і прозаїк, Микола Іванович був насамперед працюютою людиною й увесь свій вік провів за письмовим столом і в архівних пошуках документів, які давали йому змогу відкривати нові сторінки у вітчизняній історії. Він перший у той час звернувся до вивчення історії України, що тоді, та, нажаль, і до недавнього минулого, вважалося недоречним. Саме Микола Іванович один з перших порушив питання про узаконення мови українського народу, його історії, активно відстоював думку, що творцями історії є не царі та їх наближені вельможі, а народ. Служіння народів було головним змістом життя і праці Костомарова.

Костомаров був людиною такої широти вченості, такого розуму і так любив істину, що праці його мають дуже високу наукову цінність. Його розуміння діячів та подій історії майже завжди або збігаються з істиною, або близькі до неї.

Погляди М.І. Костомарова на державу і право мали велике значення. Рушійною силою історії вони вважали народ, а його інтереси – єдиним



критерієм історичної оцінки, що було дуже важливим для усвідомлення необхідності заміни монархії демократією.

Загальний висновок: Микола Іванович Костомаров не тільки великий український історик, видатний етнограф, яскравий публіцист, талановитий письменник, а й, безумовно, патріот своєї Батьківщини. Започаткована визначним ученим концепція вивчення історії життя народних мас в усіх його проявах і сьогодні не втратила своєї актуальності. Попри свої сумніви, розчарування, вагання, Микола Іванович залишається людиною, яка однією з перших у ХІХ столітті сказала, що український народ стане справді народом лише тоді, коли матиме свою державу.

УДК 94 (477)

## **ВОЛОДИМИР ВИННИЧЕНКО - МИТЕЦЬ**

**Лабушняк А.П.**

Науковий керівник: кандидат історичних наук, доцент Михайлюк О.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Володимир Винниченко визначна особа в історичному та культурному житті України. Він відомий прозаїк, драматург, філософ, публіцист, художник, громадський і державний діяч. З його ім'ям пов'язані яскраві сторінки національного творчого процесу та політичної діяльності.

Літературна спадщина Володимира Винниченка — золотий фонд України. Він автор першого українського фантастичного роману «Сонячна машина» (написаний у 1922–1924 рр.), де вказано: «Присвячую моїй сонячній Україні».

Лаконічність, щирість, простота композиції, імпульсивність і динамічність розповіді, вміння вкласти важливу ідею і розмаїття подій у невеликі за розміром твори, широка панорама характерів, поглиблений психологічний аналіз – все це характерні ознаки художнього стилю автора.

Творчість Винниченка розпадається на два періоди: перший охоплює більшу частину творів «малої форми» (нарис, оповідання), написаних до наступу реакції після революції 1905. Живлячись настроями народу в епоху наростання революції, Винниченко уже з перших кроків своєї творчості почав розповідати нове і по-новому («Біля машини», «Раб краси», «Хто ворог?»). В оповіданнях Винниченко виявив високу майстерність — уміння живо, вільно, захоплюючи розповідати і яскраво, художньо показувати.

До другого періоду відносяться оповідання, п'єси і романи, які з'явилися після революції 1905 року. Цей етап Винниченко починає драмами: «Дисгармонія», «Великий Молох», «Щаблі життя», «Memento», «Базар», «Брехня», «Чорна Пантера і Білий Медвідь», «Між двох сил». На літературну творчість Винниченка цього періоду вплинули філософські концепції Ф. Ніцше. Винниченко у більшості випадків займає позицію індивідуального удосконалення. Найкращі твори Винниченка відзначаються великою майстерністю. Імпресіонізм його характерно вирізняється фіксацією дієвих, переважно зорових деталей, а також тонких, гостро діючих психологічних

рухів-рефлексів. Також в еміграції Винниченко активно береться до літературної роботи з 1925 року. Його п'єси «Брехня», «Закон», «Гріх» перекладаються на німецьку мову і з'являються в театрах Німеччини та інших європейських країн. Не забувають про Винниченка і в Україні. Київський державний драматичний театр імені І.Франка здійснює постановку п'єси «Над».

Художня манера Винниченка настільки своєрідна, що його голос ніколи не загубиться в хорі української прози, як існуючої, так і майбутньої.

Важливе місце у творчому доробку майстра посідає його драматургія, адже п'єси Винниченка зіграли дуже важливу роль у становленні українського театру. Як драматург він усвідомлював, що українському театру треба надати філософської глибини, гостроти морально-етичних колізій, динамізувати дію. Наскільки це вдалося, свідчить той факт, що його п'єси посіли провідне місце в репертуарах «Молодого театру» Леся Курбаса, стаціонарного українського театру М. Садовського та драматичного театру ім. І. Я. Франка. В останньому протягом 1920-1921 р. йшли п'єси «Гріх», «Дисгармонія», «Великий Молох», «Панна Мара», «Співочі товариства».

Твори драматурга були популярними не лише в тогочасній Україні, але й за її межами. З особливим успіхом у країнах Західної Європи йшли драми Винниченка «Чорна Пантера і Білий Ведмідь», «Закон», «Брехня». Їх тематика, як і тематика інших творів письменника й драматурга, була цілком традиційною – дослідження людської особистості, морально-психологічне випробовування внутрішніх сил людини в боротьбі за утвердження свого «Я». Герої цих п'єс прагнули незалежності від будь-кого і будь-чого: юрби, моралі, приписів, умовностей. Вони прагнули бути «чесними з собою».

Драми Володимира Винниченка – це стихія, бунт, виклик самому життю. Сміливістю тематики драматург часто, на думку критиків, виходив за межі дозволеного. Керуючись своїм відомим принципом «чесності з собою» автор піднімав завісу, проникав у найпотаємніші схови психології і проводив експерименти на людській душі.

Цікавитися живописом В. Винниченко почав ще з гімназійних років. Він малював натюрморти й пейзажі, передаючи фактуру предметів, краєвидів, овочів, фруктів, дерев густими енергійними мазками, був одним із засновників «Артистичної секції», яка була створена в квітні 1929 року в Парижі, організовував художні виставки за кордоном. Поштовхом до малярства було багато причин, в тому числі і туга за Вітчизною, про що свідчать його українські пейзажі написані по пам'яті. І хоч Винниченко не був професійним художником, його малярський талант знаходить визнання навіть у професіоналів. В живопису Винниченка яскраво відчувається вплив імпресіонізму. Натюрморти, пейзажі наповнені повітрям і сонцем, портрети відзначаються психологізмом.

Винниченко - митець – яскрава індивідуальність, у якій поєдналися найсуттєвіші риси перехідної доби – від критичного реалізму до модернізму. Творчий здобуток Винниченка широко й глибоко входить у культурне сьогодення незалежної України.

## Література

1. Творчість В.Винниченка. 1902-1920 рр. та художні течії /Панченко В., СІЧ – 2000 р.;
2. Деякі особливості поезики Винниченка /Погорілий С., Диво слово, 1995 р.;
3. Зовнішність героїв В.Винниченка як вияв їхньої духовності /Українська мова і література в школі, 2000 р.;
4. Історія України: С. В. Кульчицький, Ю. А. Мицик, В. С. Власов. – 2-ге видання, перероблене та доповнене – К.Літера ЛТД, 2012 р.;
5. Історія України: комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання /Тернопіль: Підручники і посібники, 2016

## СЕКЦІЯ 5 Актуальні проблеми ветеринарної медицини

УДК 637.3.04:578

### ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА СИРУ

Данько Д.Ю.

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук Наливайко Л.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Проблема харчування вважається однією з найважливіших проблем, так як життя людини, її здоров'я та праця неможливі без повноцінного харчування. Молочним продуктам, враховуючи їх біологічну повноцінність, в організації правильного харчування відводиться першорядна роль. Це в певній мірі відноситься і до сиру, харчувальна цінність, якого обумовлена високою концентрацією в ньому молочних білків та жирів, наявність незамінних амінокислот, солей кальцію та фосфору, так необхідних для нормального розвитку організму.

**Мета:** ветеринарно-санітарна експертиза сиру різних торгівельних марок. Для реалізації поставленої мети було сформульовано наступні задачі:

- 1) провести органолептичні дослідження якості сиру;
- 2) вивчити фізико-хімічні показники сиру;
- 3) дослідити зразки сиру за санітарно-мікробіологічними показниками.

**Об'єкт дослідження:** Для проведення дослідження була проведена контрольна закупівля сиру з масовою часткою жиру 5% трьох торгових марок в найбільших мережах супермаркетів міста Харкова:

- проба № 1 – торгова марка «Український» - виробник: ТОВ «Богодухівський молзавод», Україна, м. Богодухів;
- проба № 2 – торгова марка «Простоквашино» - виробник: ТОВ «Danone», Україна, м. Київ;
- проба № 3 – торгова марка «President» - виробник: ДП «Лакталіс-Україна», Україна, м. Київ.

**Матеріали і методи:** Дослідження проводили на базі лабораторії оцінки якості кормів і продуктів тваринного походження Інституту тваринництва НААН України та кафедри інфектології, якості і безпеки продукції АПК Луганського НАУ відповідно до вимог нормативної документації. Відбір проб проводили відповідно до ДСТУ ISO 707–2002 «Молоко та молочні продукти. Настанови з відбирання проб».

**Результати досліджень:** На першому етапі нами була проведена органолептична оцінка якості об'єктів експертизи за органолептичними показниками якості: зовнішній вигляд сиру, смак, запах, кольор, консистенція.

Аналізуючи органолептичні показники представлених зразків сиру, можна відзначити, що не всі досліджувані об'єкти експертизи за органолептичними показниками повністю відповідають вимогам нормативної документації.

Досліджуваний зразок сиру «Простоквашино» і «President» був оцінений на «відмінно». А сир торгової марки «Український» містить незначну кількість

сироватки, однак за показниками кольору, смаку і запаху відповідає вимогам нормативно-технічної документації. Даний дефект сиру викликаний, найімовірніше, порушенням технологічного режиму приготування сиру, а саме, з недостатнім пресуванням сирної маси.

Наступним етапом наших досліджень було визначення основних фізико-хімічних показників якості сиру: вміст жиру, кислотності і вміст вологи. Результати дослідження фізико-хімічних показників якості зразків сиру відображені в таблиці 1.

*Таблиця 1.*

**Результати дослідження фізико-хімічних показників якості сиру**

Найменування показника	Норма	Проба №1	Проба №2	Проба №3
Масова частка жиру, %	2 - 18	5	5	5
Кислотність, °Т	170-250	230	200	210
Масова частка вологи, %	65 - 80	73	72	67

В результаті проведених фізико-хімічних досліджень сиру торгових марок «Український», «Простоквашино» і «President» було встановлено, що всі досліджувані зразки за такими показниками якості, як «жирність» і «кислотність» відповідають вимогам ГОСТ 5867 та ГОСТ 3624. При визначенні показника вологості об'єктів експертизи було встановлено, що сир «President» має знижену частку вологи, але входить до норми, що може свідчити про деяке недотримання технології виготовлення продукції або невисоку якість сировини, а також про не відповідність маркування продукту фактичними показниками якості.

За результатами санітарно-мікробіологічних досліджень сиру встановлено, що всі досліджувані зразки сиру відповідають вимогам нормативної документації, та епічними для вживання людиною.

**Висновок.** За результатами ветеринарно-санітарної експертизи встановлено, що сир з масовою часткою жиру 5% різних товаровиробників відповідає висунутим вимогам нормативно-технічної документації за органолептичними, санітарно-мікробіологічними та фізико-хімічними показниками якості і може бути реалізований на ринках України.

## КУЛЬТУРАЛЬНІ ТА БІОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БАКТЕРІЙ РОДУ *CAMPYLOBACTER*.

Богінська О.Ю.

Науковий керівник: старший викладач Родіонова К.О.

*Луганський національний аграрний університет*

Кампілобактеріоз – зоонозна інфекційна хвороба багатьох видів тварин і людей, яка характеризується поліморфністю проявів (враженням статевих органів, тимчасовим безпліддям, абортами, мертвонародженістю, враженням шлунково-кишкового тракту). Збудником хвороби являються бактерії роду *Campylobacter*. При цьому для сільськогосподарських тварин і людей найбільше етіологічне значення мають види *C. jejuni* та *C. coli*.

Аналіз наукової літератури свідчить, що бактерії роду *Campylobacter* на сьогоднішній день є однією з основних причин гострих кишкових інфекцій бактеріального походження в жителів розвинених країн, перевищуючи в деяких регіонах частоту реєстрації сальмонельозів та ешерихіозів. Саме тому необхідно всебічно вивчити морфологічні та фізіологічні особливості мікроорганізмів роду *Campylobacter* з метою вдосконалення методів індикації й ідентифікації цих збудників серед інших патогенів харчових токсикоінфекцій.

**Мета досліджень.** Провести мікробіологічний контроль в умовах сучасного забійного птахокомплексу на предмет ізоляції бактерій роду *Campylobacter* під час первинної їх переробки; вивчити їх морфологічні ознаки, культуральні та біохімічні властивості.

**Матеріали і методи досліджень.** Відбір проб для дослідження на предмет ізоляції бактеріями роду *Campylobacter* проводили згідно вимог, регламентованих Директивою 2007/516/ЄС. Ізоляцію та ідентифікацію кампілобактерій здійснювали відповідно до міжнародного стандарту ДСТУ ISO 10272-1:2007. Морфологію виділених мікроорганізмів вивчали за допомогою світлової (фарбування за Грамом) і фазово-контрастної мікроскопії (препарат «роздушена крапля»). Культуральні, біохімічні властивості досліджували згідно загальноприйнятих методик. Диференційну діагностику проводили за визначником Берджі.

**Результати досліджень.** Відібрані нами проби вмістимого сліпих кишок спочатку вносили у середовище накопичення (бульйон Болтона) і ставили в термостат на 2 доби за температури  $41,5 \pm 0,5$  °С. Виявляли характерне для кампілобактерій однорідне помутніння та осад у пробірках. Після пересіву культур з рідкого середовища на 2 твердих, які кардинально відрізнялися за своїм складом (М 994 і МССD-агари), через 48 годин інкубування спостерігали наступні зміни: культури мікроорганізмів утворювали ніжні дрібноросинчасті сіро-білі чи сіро-блакитні дрібні блискучі випуклі колонії, що нагадували краплі конденсату, характерні для кампілобактерій.

У препаратах, зафарбованих за Грамом, виявляли грамнегативні палички, що мали вигляд тонких спірально вигнутих навколо осі мікроорганізмів; деякі з них мали вигляд коми, чайки у польоті чи латинської букви V; спор та капсул не утворювали. Інкубування виділених культур упродовж 72 годин і довше

призводило до поліморфізму – типові звивисті форми бактерій перетворювалися на кокові та паличкоподібні форми різної величини. Фазово-контрастною мікроскопією в препаратах «роздушена крапля» виявляли тонкі поліморфні рухливі палички, які мали гвинтоподібний рух.

У подальшому було проведено серію дослідів щодо вивчення біохімічних властивостей виділених культур кампілобактерій (табл. 1.).

Таблиця 1

Біохімічні властивості культур бактерій роду *Campylobacter*

№ з/п	Тести	Результат
1	Каталаза	+
2	Цитохромоксидаза	+
3	Гідроліз гіпурату натрію	+
4	Утворення H <sub>2</sub> S	+
5	Утворення індолу	–
9	Чутливість до налідіксової кислоти	+
7	Чутливість до цефалотину	–

**Примітка:** «+» – наявність росту; «-» – відсутність росту.

Досліджувані ізоляти, які проявляли позитивні результати в тестах на продукцію каталази, цитохромоксидази і гідроліз гіпурату натрію, були віднесені до *C. jejuni*, як ті, що мають типові властивості.

УДК: 619:614.31:637.5

## МОНІТОРИНГ ПАРАЗИТАРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УМОВАХ ДП «КРИВОРІЗЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»

Капінус Д.І.

Науковий керівник – доц., к.в.н. Дубін Р.А.

Луганський національний аграрний університет

Контроль сировини, що надходить на м'ясопереробні підприємства є важливим фактором випуску доброякісної продукції. Після забійна експертиза повинна виявити і виключити з подальшого використання туши та продукти забою з дефектними ознаками, що можуть бути спричинені інвазійними, незаразними захворюваннями, травматичними пошкодженнями та іншими факторами. У зв'язку з цим, ветеринарним спеціалістам необхідно проводити суворий контроль під час прийому тварин на переробку та ветеринарно-санітарну оцінку продуктів забою. Такі заходи впроваджені з метою зведення до мінімуму вибракування м'ясної сировини, раціонального планування асортименту м'ясної продукції, гарантованого випуску лише доброякісної продукції, в першу чергу для населення, і сировини для галузей народного господарства, виключаючи можливість зараження людей інвазійними хворобами, спільними для тварин і людей [1].

На сучасному етапі розвитку свинарства суттєвим фактором, що стримує збільшення виробництва продукції, є інвазійні захворювання, які спричиняють досить значний економічний збиток, що складається з загибелі, затримці в рості і розвитку тварин, зниження якості продукції. Цистицеркоз тонуїкольний та

ехінококоз – досить поширені хвороби серед свиней на території України. Це зумовлюють такі чинники як: велика кількість собак; бездоглядне їхнє утримання, внаслідок чого в пошуках їжі вони можуть поїдати трупи тварин; висока стійкість яєць збудників у зовнішньому середовищі. Поширення інвазії в окремих господарствах, населених пунктах спричинюють незадовільні ветеринарно-санітарні умови, відсутність боєнь для централізованого забою тварин і несвоєчасна утилізація уражених органів [2].

Метою роботи було вивчення захворювань, що найбільше сприяють вибракуванню туш і внутрішніх органів при післязабійному огляді та деяких питань епізоотології ларвальних цестодозів за результатами ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою свиней в ДП «Криворізький м'ясокомбінат».

Розповсюдженість ларвальних цестодозів свиней вивчали в умовах м'ясопереробного підприємства ДП «Криворізький м'ясокомбінат». Досліджували печінку, легені та інші органи від тварин, що надходили з різних регіонів України згідно Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів [3].

Результати дослідження. Для забою на підприємство поступали лише здорові тварини з різних регіонів України. Під час ветеринарно-санітарної експертизи виявляли патологічні зміни у внутрішніх органах за відсутності виражених клінічних ознак у тварин.

Нами була вивчена динаміка прояву патологічних змін під час ветеринарно-санітарної експертизи туш свиней, які поступали на м'ясокомбінат в період 2016-2017 рр. Виявлено, що паразитарні захворювання свиней (ехінококоз, цистицеркоз тонукольний) упродовж 5-ти років займали перше місце серед іншої патології, яку реєстрували під час ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою. Так, ехінококоз виявляли в 27,7-29,6 % випадків, тоді як кількість випадків прояву цистицеркозу тонукольного була значно менше і складала 0,7-1,1 % від загальної кількості тварин.

В 2016 році всього було досліджено 41681 туши свиней, що надійшли до м'ясокомбінату з різних областей України. За результатами ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою встановлена перевага (30,7 %) захворювань паразитарної етіології над іншою патологією, серед якої на незаразні захворювання припадає 20,7%. Серед паразитарних захворювань широкого розповсюдження набули ларвальні цестодози (ехінококоз і цистицеркоз тонукольний), що спричиняють значні втрати продуктів забою.

За наявності поодиноких цистицерків на серозних оболочках або печінці проводили зачистку, після чого тушу та інші продукти забою випускали без обмеження. При множинному ураженні печінки або брижі їх утилізували, а тушу випускали без обмеження.

Перед забоем діагностувати ехінококоз, практично, було неможливо. Післязабійна діагностика нескладна, оскільки ехінококовий міхур знаходиться на поверхні органа або всередині й на розрізі тканини добре помітний. При зараженні поодинокими ларвоцистами уражені частини органів зачищали та утилізували. За умов інтенсивного ураження внутрішніх органів (понад 1/3



частини органа) їх направляли на утилізацію. Тушу випускали залежно від стану вгодованості. Якщо туша було худю, її з внутрішніми органами утилізували.

Під час ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою встановлено наявність ехінококозу та цистицеркозу тонуїкольного у тварин, привезених з кожної із 8 областей України. Переважна кількість ехінококозу була встановлена нами у тварин, що надходили з Херсонської (32%), Дніпропетровської (31,3%) та Сумської (29,9%) областей.

Що стосується цистицеркозу тонуїкольного, то найбільша кількість випадків захворювання було зареєстровано нами при ветеринарно-санітарній оцінці туш з Запорізької (1,7%) та Херсонської (1,2%) областей.

Під час аналізу звітності ДП «Криворізького м'ясокомбінату» за 2017 рік встановлено, що найбільша кількість поразок ехінококозом виявлена в печінці (в середньому 16,5%), найменша - в нирках (в середньому 3,1%).

Таким чином, отримані нами результати ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою впродовж 2016-2017 рр. свідчать про широке розповсюдження ехінококозу серед ларвальних цестодозів у свиней на території України. Внаслідок цього підприємство несе економічні збитки за рахунок вибракування значної кількості субпродуктів.

#### Література

1. Якубчак, О. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / О. М. Якубчак [та ін.] ; за ред. О. М. Якубчак, В. І. Хоменка. - К., 2005. - 800 с.
2. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: підручник / В. Ф. Галат [та ін.]; за ред. В. Ф. Галату. - К.: Урожай, 2009. - 368 с.
3. Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів, затверджені наказом Державного департаменту ветеринарної медицини України від 07.06.2002 року №28 та зареєстровані у Міністерстві юстиції України 21.06.2002 року.

УДК УДК 619:616.6(075.8)

### КОНСЕРВАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ КОТІВ

**Крюкова К.О**

Науковий керівник – Масс А.О., к.б.н., доцент  
Луганський національний аграрний університет

Сечокам'яна хвороба котів (СКХ) по частоті звернень господарів займає провідне місце порівняно з іншими захворюваннями тварин.

Ця хвороба має ще таку назву як уролітіаз (*Urolithiasis* – від грецької *uron* — сеча та *lithos* — камінь) – системне, та найчастіше хронічне захворювання, що характеризується появою уроконкрементів у сечовивідних шляхах, має прояви дизурії, полакіурії, інколи гематурії та кристалоурії, а також проявляється коліками при частковій закупорці сечовивідних шляхів, ішурією при повній обструкції уретри, надлишковому

розтягненні сечового міхура та його розриві із розвитком перитоніту, та як слідство загибелі тварини.

**Мета** даної роботи – оцінка ефективності консервативного лікування сечокам'яної хвороби.

**Матеріали та методи дослідження** проводились на базі приватної ветеринарної лікарні « Зоодоктор» м. Харкова у період з 01.01.2017р. по 30.08.2017 р.

У цей період до лікарні надійшло 374 тварини, з них 261 кіт, 100 собак та 13 інших тварин (декоративні птахи та гризуни). З них хворих на сечокам'яну хворобу було 12 котів.

Об'єктом лабораторних та клінічних досліджень були хворі коти домашнього утримання різних порід та віку, які на момент звернення у клініку мали клінічні ознаки захворювань сечовивідних шляхів.

Постановку діагнозу на сечокам'яну хворобу робили комплексно шляхом збору анамнезу, проведення клінічного огляду та додаткових методів УЗД, клінічного та біохімічного аналізу крові та сечі тварин.

**Результати досліджень.** Клінічні випадки доводять що уролітіаз є хронічною хворобою серед домашніх котів. При дослідженні серед 12 хворих на СКХ котів стан задовільний був у 7 тварин, важкий у 5.

До виникнення повної обструкції сечовивідних шляхів симптоми мали неспецифічний характер, такі як зниження апетиту, пригнічення. При дослідженні котів пальпацією спостерігалась болючість сечового міхура, його об'єм був збільшений та напружений.

При обструкції хвороба проявлялась класичною тріадою симптомів: сечові коліки, порушення пасажу сечі та змінення її фізичних властивостей.

Згідно схемі лікування консервативним методом проводилось із застосуванням специфічного засобу «Кіт Ервін» та катетеризації уретри kota. Даний засіб має протизапальну та діуретичну властивість. Препарат задавали оральною по 2-4 мл в залежності від ваги тіла тварини 2 рази на день до 21- 35 днів, в залежності від важкості процесу.

Також проводили симптоматичне лікування тварин препаратом-спазмолітином «Но-шпа», для зняття симптоматики кольок та пов'язаними з цим больовими відчуттями, який вводили у вигляді 2%- ного розчину внутрішньом'язово у дозі 0,1мл/кг ваги тіла тварини 2 рази на день курсом до 7 днів.

Для зупинення крові у досліджуваних тварин використовували препарат «Етамзилат» за показаннями до нього гематурією.

Для виключення вторинної інфекції проводили антибіотикотерапію. За для цього ми застосували препарат широкого спектру дії – антибіотик «Енрофлоксацин» – 5% розчин в дозі 0,1 мл на 1 кг живої ваги тварини залежно від ваги та віку (тваринам до 6 місячного віку не застосовували).

Для зменшення запалення в сечостатевої системі тварин застосовували препарати «ДексаVet» за схемою 0,1-0,2 мг/кг живої ваги тварини , або 0,25-0,5мл / 5кг.

Якщо терапія не давала очікуваних результатів то робили катетеризацію сечового міхура сечовим катетером, або підключичним дитячим катетером діаметром 0,6 мм, якщо тварина вже при огляді мала такі підстави для даної маніпуляції.

В результаті проведеного комплексного лікування СКХ із 12 тварин було виліковано 9 голів, один кіт загинув, а у двох – спостерігався рецидив.

#### **Висновки.**

1. Більшість котів схильні до СКХ. В основному це кастровані тварини, тварини домашнього та вуличного утримання, генетична схильність тварин таких порід як перси, особливо блакитного, кремового і білого забарвлень, довгошерстих.
2. Проведений дослід свідчить про ефективність нашого комплексного консервативного лікування сечокам'яної хвороби у тварин.
3. Отримані результати можуть бути використані для удосконалення діагностики, лікування та профілактики СКХ у котів.

УДК619: 639.2.09; 639.3.09

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА РИБИ ЗА АЕРОМОНОЗУ**

**Кухта Я.А.**

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, професор Палій А.П.

*Луганський національний аграрний університет*

За даними ФАО, ВООЗ при Організації Об'єднаних Націй, здоров'я споживачів риби менш захищено, ніж здоров'я споживачів інших білкових харчових продуктів, у тому числі тваринного походження. У зв'язку з цим, все більшої актуальності набуває питання охорони здоров'я людей від хвороб та отруєнь, переносником чи джерелом збудників яких може бути риба.

За останні роки ряд дослідників підкреслюють широке поширення хвороб прісноводної риби інфекційної етіології, особливо аеромонозу. Це інфекційна хвороба коропових риб, яка характеризується запаленням шкіряного покриву, крововиливами, виразками, асцитом, з'єрошенням луски, витрішкуватістю, серозно-геморагічним дерматитом, гниллю хвоста і плавників, глибоким некрозом м'язів, гідратацією м'язової тканини та всіх внутрішніх органів.

Збудник хвороби – *Aeromonashydrophila* – факультативний аероб, часто трапляється в кишках і тканинах здорових риб. Постійно заселяє мул природних водойм і землю, де розмножується за сезонного весняно-літнього підвищення температури.

**Мета.** Проведення ветеринарно-санітарної експертиза риби за аеромонозу.

**Об'єкт дослідження.** 30 особин коропа відібраних з рибницького господарства Харківської області.

**Матеріали і методи.** Відбір та підготовка проб риби для дослідження проводили за ГОСТом 7631-85. При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи для перевірки якості риби та її безпечності нами були проведені

органолептичні дослідження за ДСТУ 2284-2010, згідно "Правил ветеринарно-санітарної експертизи прісноводної риби і раків", за показниками безпеки згідно обов'язкового мінімального переліку та лабораторні дослідження за загально визнаними методиками.

**Результати досліджень:** При проведенні досліджень відібраних проб риби нами були виявлені окремі екземпляри зі змінами, характерними для аеромонозу. На поверхні тіла риби виявляли великі почервоніння, осередкове або дифузне з'єрошення луски, одно- або двосторонню витрішкуватість. Асцит проявлявся скупченням у черевній порожнині великої кількості прозорого ексудату з кров'яним відтінком.

При виразковій формі перебігу аеромонозу встановлювали поверхневі і глибокі виразки на тілі, що мають кратероподібну форму з червоним обідком і сіро-червоним дном. При загоєнні виразок було видно рубці темно-фіолетового кольору. Зміни у внутрішніх органах не спостерігали.

Від хворих аеромонозом коропів нами був виділений ізолят *Aeromonashydrophila*, який при світловій мікроскопії мав вигляд коротких, рухливих з заокругленими кінцями паличок. Збудник аеромонозу коропів *A. hydrophila* при виділенні з ураженої риби мав характерні ознаки на ряді поживних середовищ: агар Ендо, агар Плоскірева, вісмут-сульфідний агар, м'ясо-пептонний бульйон та ін.

В подальшому нами були вивчені хімічні властивості м'яса риби за аеромонозу: рН, реакція на пероксидазу, реакція з міді сульфатом, реакція з реактивом Неслера, реакція з реактивом Ебера, визначення кількості аміно-аміачного азоту, визначення наявності сірководню. Результати хімічних властивостей м'язової тканини коропа наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Фізико-хімічні показники м'яса риби, ураженої аеромонозом,  $M \pm m$ , (n=8)**

Показник	Норма	Короп (доброякісна форма)	Короп (зляюкісна форма)
рН	до 6,9	6,8±0,1	7,0±0,2
Число Неслера	до 1,0	0,8	1,2
Реакція з 5% CuSO <sub>4</sub>	–	–	±
Бензидинова проба	–	–	–
Реакція на H <sub>2</sub> S	–	–	–
Реакція з реактивом Ебера (аміак)	–	–	–
Кількість аміно-аміачного азоту мг/100г	до 0,69	0,65±0,04	0,72±0,05

**Примітка:** «+» – реакція позитивна; «±» – сумнівна; «–» – реакція негативна; рівень вірогідності різниці з контролем, де \*P≤ 0,05.

При більш високих показниках ураження, біохімічні зміни перебігають глибше, тобто в м'язах починають з'являтися продукти розпаду білків, що, в свою чергу сприяє швидкому розпаду тканинних елементів і призводить до швидкого псування риби. Отримані результати органолептичних досліджень корелюють з хімічними властивостями досліджуваної риби і за високого ступеня ураження характеризують рибу як продукт сумнівної свіжості. Така

риба не може бути допущена у вільну реалізацію, оскільки може викликати ризики, щодо виникнення харчових токсикоінфекцій і токсикозів.

Відповідно до ветеринарно-санітарних правил риба, хвора на аеромоноз, але при відсутності виснаження та гідремії, може бути направлена в заклади громадського харчування, де буде проводиться її обробка за підсиленним термічним режимом.

УДК 619:618

## **КАСТРАЦІЯ КНУРІВ «ЗА» ЧИ «ПРОТИ»**

**Полєва А.В.**

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Масс А.О.

*Луганський національний аграрний університет*

Кастрація кнурів займала важливу ланку у свинарстві, ще тисячі років тому. Вже тоді, наші пращури помітили, що у кнурів після проведення необхідних маніпуляцій, знижується рівень агресії, тварина швидше набирає вагу, до того ж м'ясо не має неприємного аромату при приготуванні.

Саме через це, з часом, з'явилося безліч різноманітних видів кастрації тварин. Найбільш поширеним, є хірургічний спосіб, який полягає у видаленні сіменників. Дана методика дозволяє швидко, та без суттєвих витрат отримати необхідний результат.

У деяких господарствах, застосовують хімічний спосіб кастрації кнурів. Його дія полягає у використанні імунологічного препарату, який стимулює вироблення нейтралізуючих антитіл проти певного гормону, який у свою чергу, забезпечує розвиток і функціонування тестикулів у самців. Проблема даного способу полягає у високій вартості препаратів. Але найважливішим недоліком є те, що підбирати препарат необхідно кожній тварині індивідуально, інакше є ризик того, що ліки не спрацюють, а в умовах великих господарств це дуже важко.

Також, існує методика радіаційної кастрації. Технологія її полягає в опроміненні сіменників невеликою дозою медичних радіоактивних ізотопів, вся інша частина тіла закривається спеціальним захисним фартухом. Даний вид кастрації є безпечним та безболісним, але має велику вартість і майже не застосовується.

Не дивлячись на позитивні показання до кастрації та різноманітність методик, зараз стоїть питання про заборону даних маніпуляцій вже у 2018 році.

У грудні 2016 року в Амстердамі (Голландія) пройшла міжнародна конференція на дану тему. В ній брали участь близько 150 міжнародних експертів, переважно з Європи. Необхідно зазначити, що місце проведення конференції було обрано через те, що саме Голландія являється першою країною, яка добровільно із 27 країн Європейського союзу у грудні 2009 року відмовилась від кастрації поросят. На сьогоднішній день, близько 40 % кнурів в Нідерландах не підлягали кастрації.

Відмовитися від кастрації тварин, ветеринарних спеціалістів змусив той факт, що кнури інтенсивніше ростуть та більш ефективно споживають корми,

ніж кастровані поросята, тобто спостерігається зниження затрат на корм. Це у свою чергу веде до зниження необхідності вирощувати додаткові зернові, та звільнити близько 700000 га земель.

Основною проблемою некастрованих кнурів є неприємний запах м'яса, але Європейський Союз виділив грант на 1,3 мільйони євро, що дало змогу розпочати декілька наукових досліджень, для того щоб докладніше вивчити питання неприємного запаху м'яса, та його уникнення. Вважається, що утримання тварин на спеціальній дієті, дозволить у майбутньому запобігти даної проблеми, але нажаль, ця інформація науково не підтверджена.

У 2010 році була прийнята «Європейська декларація про альтернативу хірургічній кастрації свиней» у якій затверджено, що з першого січня 2012 року хірургічна кастрація повинна проходити з використанням тривалої аналгезії та/або анестезії, а з 2018 року вона повинна бути повністю ліквідована.

Федерацією ветеринарів Європи та Єврокомісією було проведено інтернет-опитування, з метою встановлення прогресу у даному напрямі. Виявилось, що у 18 країнах, окрім Ірландії, Португалії, Іспанії та Великобританії, хірургічній кастрації підлягає 80% всіх кнурів. Загалом у 5% свиней операція проходить з використанням анестезії та аналгезії, а у 41% - з використанням аналгезії.

Таким чином, тема кастрації залишається однією із найважливіших проблем для країн Європейського союзу. Думки стосовно доцільності застосування анестезії та аналгезії суттєво відрізняються, про що свідчать результати опиту фахівців.

Що стосується повної відміни хірургічної кастрації, то якщо найближчим часом не знайдуть альтернативи уникнення агресії тварин у період статевого дозрівання, та неприємного запаху м'яса, то цю заборону виконає невелика кількість країн.

УДК 619:616.61/62:636.8

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕРАПІЇ ПРОПЛАЗМОЗУ СОБАК**

**Вовк М.В.**

Науковий керівник – доц., к.в.н. Дубін Р.А.

*Луганський національний аграрний університет*

В останні роки в нашій країні активно розвивається собаківництво. Ряд змін в екологічній та соціально-економічній сферах, а також у зв'язку зі зміненими умовами ведення сільськогосподарського виробництва привели до збільшення числа біотопів, сприятливих для іксодових кліщів. Кількість останніх різко зросла, що в свою чергу призвело до погіршення епізоотичної ситуації по піроплазмозу собак, одним з переносників збудника якого є іксодові кліщі роду *Dermacentor*.

Піроплазмоз, як і багато захворювань собак, має також і соціальне значення, оскільки останні постійно знаходяться в тісному контакті (особливо в містах) з власниками та членами їх сімей. Проблема боротьби з піроплазмозом

собак посилюється тим, що наявні в нашій країні препарати проти піроплазмоз, не завжди надають ефект при даному захворюванні [1-5].

Але, як відомо, вакцини проти піроплазмозу собак в Україні відсутні, а як профілактичний засіб лікарі іноді використовують один із специфічних хіміопрепаратів (береніл, азидин, батризін, піроцид, верібен), діючою речовиною у яких є диміназен ацетурат. У настанові про застосування піроциду виробництва фірми Gellini (Італія) вказується, що профілактична доза його становить 2 мг / кг маси тіла і запобігає захворюванню собак на піроплазмоз упродовж 1-го місяця. Тому мета досліджу полягала у з'ясуванні профілактичної ефективності піроциду при бабезіозі собак.

При клінічному спостереженні за цуценятами встановили, що інкубаційний період у тварин 1-ї та 2-ї груп становив 5 діб. З 6-ї доби після зараження, у собак обох груп відмічали підвищення температури тіла з піком 39,5° С на 9-ту і 14-ту добу досліджу, яка утримувалась у цуценят 1-ї групи протягом 7 діб та другої групи – 9 діб. Собаки 1-ї та 2-ї груп були пригнічені, відмовлялись від корму, слизові оболонки спочатку були анемічні, потім жовтяничні, спостерігали гемоглобінурію. Більш важкий перебіг хвороби і з більш високою температурною реакцією спостерігали у цуценят 2-ї групи. На 10-ту добу після зараження загинуло по одній тварині з кожної групи.

До зараження гематологічні показники собак були в межах норми, характерної для цуценят. На 8-му добу після зараження відмічали зниження вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів у крові тварин в обох групах, але вірогідне (більше ніж у 2 рази), порівняно з контрольною групою, зниження цих показників було у собак 2-ї групи. Дещо знижувалась і кількість лейкоцитів, а в лейкограмі збільшувалось процентне співвідношення сегментоядерних нейтрофілів. При дослідженні мазків крові була виявлена ураженість еритроцитів цуценят обох груп збудником піроплазмозу, але більш висока паразитоцемія (6 %) була встановлена у собак 2-ї групи, порівняно із тваринами 1-ї групи (4 %). На 15-ту добу після зараження у цуценят 1-ї групи вміст гемоглобіну і кількість еритроцитів знижувались майже у 2 рази, в той час як у собак 2-ї групи ці показники дещо підвищувались. Дослідженням мазків крові тварин обох груп виявляли близько 1 % уражених бабезіями еритроцитів, а також виражений анізоцитоз і пойкилоцитоз. На 30-ту добу досліджу гематологічні показники цуценят 1-ї та 2-ї груп значно покращувались, але не досягли показників таких як у третій (контрольній) групі.

Таким чином, на підставі отриманих нами результатів, піроцид, де діючою речовиною є диміназен ацетурат, не може бути рекомендований для довготривалої хіміопротекції піроплазмозу собак.

### Література

1. Шоджай Э.Д. Ветеринарный справочник нетрадиционных методов лечения собак и кошек. Более 1000 домашних способов исцеления ваших питомцев [Текст] / Пер. с англ. Е.А. Солодухиной. – «Рекомендации лучших специалистов»./ – М.: ЗАО Изд-во Центрполиграф, 2002.–543 с.

2. Федюк В.И. Справочник по болезням собак и кошек [Текст] / В.И. Федюк, И.Д. Александров, Т.Н. Дерезина [и др.] – Ростов н/Д.: Феникс. – 2000. – 352 с.
3. Галат В.Ф. Паразитология та інвазійні хвороби тварин [Текст] / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, М.П. Прус [та ін.]. – К.: Вища освіта, 2003. – 464 с.
4. Галат, В.Ф. Паразитология та інвазійні хвороби тварин. Практикум [Текст] / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, М.П. Прус [та ін.] – К.: Вища освіта, 2004. – С. 155–182.
5. Березовський. А.Б. Препарати для ветеринарної медицини [Текст] / А.Б. Березовський – К.: Урожай, 1995. – 208 с.

УДК:619:616.33:616.98-08:636.082.350

## ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА САЛЬМОНЕЛЬОЗУ ПОРОСЯТ

Слущенко Я. С.

Науковий керівник – доц., к.в.н. Дубін Р.А.

*Анотація: у статті наведені результати щодо проведення діагностики, лікування та профілактики сальмонельозу поросят віком 2-6 місяців.*

*Аннотация: в статье приведены результаты относительно проведения диагностики, лечения и профилактики сальмонеллеза поросят возрастом 2-6 месяцев.*

Захворювання сальмонельозом людей і тварин реєструється в різних географічних і кліматичних умовах західної і східної півкулі землі, відомі в більшості країн світу.

Актуальність обраної теми полягає в тому, що має місце посилення антропогенного впливу на природні біоценози, активний розвиток свинарства, безконтрольне завезення тварин з територій, неблагополучних по сальмонельозу, зниження об'ємів природоохоронних і профілактичних заходів приводять до активізації аутохтонних і формуванню антропургічних вогнищ хвороб.

Не дивлячись на досягнення у вивченні етіології, епізоотології, діагностики і профілактики таких зооантропонозних інфекцій, останніми роками в ТОВ «Колос» виросла захворюваність поросят на сальмонельоз, тому це питання все ще залишається актуальним.

Для того, щоб провести роботу ми перш за все поставили перед собою мету:

**Мета і завдання** Метою дипломної роботи було визначення найбільш ефективних методів лікування сальмонельозу свиней 2-3 місячного віку, підтвердивши це лабораторними дослідженнями та порівняльним аналізом лікування поросят. Перед початком роботи були поставлені наступні завдання:

1. Провести епізоотичне обстеження господарства, ознайомитись з ветеринарною документацією господарства.
2. Провести аналіз щодо ефективності методів лікування які використовувались в господарстві на момент проведення досліджу.
3. Ознайомитись з методами лабораторної діагностики сальмонельозу.



4. Провести дослідження чутливості виділених штамів сальмонел до антибіотиків, а саме стрептоміцину та ерофлорсу 5%.
5. Провести лікування поросят за трьома схемами дослідними препаратами.
6. Підрахувати економічну ефективність використання нової схеми лікування поросят від сальмонельозу в умовах господарства ТОВ „Колос”.

Досліди проводились на базі ТОВ „Колос” Попаснянського району Луганської області. Матеріал для дослідження: поросята 2-3 місячного віку великої білої породи. Тварини були сформовані у три групи поросят по принципу тварин аналогів по 10 голів у кожній групі (контрольна група – поросята, яких лікували традиційною для господарства схемою тваринам призначали стрептоміцин по 0,15гр, 2 рази на день, препарат ввели внутрішньом'язево протягом 10 днів, I дослідна група - вводили ерофлорс 5% внутрішньом'язево по 0,5мл 1 раз в день протягом 7 днів., 2 група- лікування поросят проводили ерофлорсом 5% за такою ж самою схемою 5 днів). Тварини мали однакові показники живої ваги (12-15 кг) , з однаковими умовами утримання та годівлі.

З метою проведення епізоотологічного моніторингу по захворюваності поросят на сальмонелоз було розглянуто динаміку захворюваності за останні п'ять років. Нами визначено, що одне з найбільш часто зустрічаємих хвороб в господарстві ТОВ „Колос” це сальмонельоз свиней, відсоток захворюваності поросят в окремі роки досягав 12%, що є високим показником. Найбільший рівень захворюваності на сальмонельоз у поросят 2-6 місячного віку, тому ми вирішили взяти для дослідження саме цю вікову групу поросят для впровадження в практику більш ефективного методу лікування.

При визначенні частоти захворюваності поросят на сальмонельоз чітко видно сезонність протікання хвороби. Встановили, що поросята цієї вікової групи найбільш часто хворіють на сальмонельоз в осінньо-зимовий та в зимово-весінній період. Разом з негативним впливом кліматичних умов, що сприяють зниженню імунітету знижується резистентність організму до інфекційних захворювань. В цей період також часто може відбуватись відлучення поросят де діє комплекс стрес-факторів: відсутність свиноматки і материнського молока, відчуття голоду, зміна складу раціону і техніки годівлі тощо.

Клінічних ознак у хворих тварин суттєво відрізняється від фізіологічних показників. Спостерігались характерні клінічні зміни: блідість слизових оболонок, збільшення регіонарних лімфовузлів, серозно-катаральні витікання з носу, шкірні висипи, сухі хрипи, жорстке везикулярне дихання, сухий кашель, розлади ШКТ (діарея), анорексія.

Від загиблих тварин був відібраний патологічний матеріал з метою виділення чистих культур мікроорганізмів і в подальшому їх типізації та ідентифікації.

В якості пат матеріалу були відібрані паренхіматозні органи(печінку з жовчним міхуром і лімфатичними вузлами, селезінку, нирки, легені), кишечник.

Визначення чутливості сальмонел до антибіотиків проводили за допомогою дисків які були пропитані різними антибіотиками.

Для досліду ми використовувала три види дисків з препаратами які раніше використовувались в господарстві при лікуванні сальмонельозу поросят це: стрептоміцин, тетрациклін та дослідним препаратом: енрофлоксом 5%.

Після виділення та отримання чистої культури сальмонел в лабораторних умовах ми визначали чутливість сальмонел до антибіотиків. Після інкубування ми отримали такі результати: стрептоміцин – 15мг, тетрациклін – 12мг, енрофлоксом 5% - 20мг.

За місцем виділення мікроорганізми розташувались *Salmonella typhimurium* у кишечнику в 10,71%; *Salmonella enteritidis* в печінці в 3,57%, в нирках в 3,57%, у шлунку в 3,57%, у кишечнику 7,14%; *Enterobacter aerogenus* в печінці в 3,57%, в нирках в 3,57%, у шлунку в 7,14%, у кишечнику в 10,71%; *Staphylococcus aureus* в печінці в 7,14%, в легенях 3,57%, у шлунку в 3,57%, у кишечнику 7,14%; *Proteus rettgeri* в легенях 3,57%; *E.coli* в нирках в 3,57%, в легенях 3,57%, у шлунку в 7,14%; *Klebsiella pneumoniae* в легенях 3,57%, у кишечнику 3,57%.

З патматеріалу поросят було виділено в найбільшій кількості бактерій сальмонел %. Отримання чистої культури сальмонели було внаслідок посівів на живильні середовища екстрактів з печінки, нирок, шлунка та кишечника.

Провівши лікування поросят був отриманий терапевтичний ефект.

Тварини були сформовані у три групи поросят по принципу тварин аналогів по 10 голів у кожній групі:

- 1 дослідна група: одужало 9 гол (90%), пало 1 гол (10%);
- 2 дослідна група: одужало 10 гол (100%), пало 0 гол (0%);
- контрольна група: одужало 6 гол (60%), пало 4 гол (40%).

Найбільшої терапевтичної ефективності було досягнуто у 2 дослідній групі внаслідок досконало підібраної схеми лікування поросят.

**Висновки** За результатами проведеної роботи по організації ветеринарних заходів при лікуванні поросят хворих на сальмонельоз в господарстві ТОВ „Колос” Попаснянського району Луганської області приходимо до наступних висновків:

1. При проведенні епізоотичного обстеження господарства було встановлено, що одним з найбільш поширених хвороб серед поросят є сальмонельоз, зустрічається в 12 % випадках.
2. В результаті проведених лабораторних досліджень була виділена та ідентифікована чиста культура сальмонели з місцевого штаму бактерій.
3. В процесі визначення ступеня чутливості сальмонел до дії антибіотиків з'ясовано та підтверджено, що найбільша зона преципітації сальмонели була з енрофлоксом 5%.
4. Розрахунки економічної ефективності показали, що використання цього препарату є економічно рентабельним.

#### Література

1. Алешукина А.В., Медицинская микробиология.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - 470с
2. Волинець Л., Олійник Л., Вивчення стану циркуляції сальмонел у регіонах України//Ветеринарна медицина України.–2001.-№12.-С.12-13

3. Ковальов О.С. Деякі особливості етіопатогенезу набрякової хвороби поросят та засоби її профілактики // Вет. медицина України. — 1998. — № 8.- С.15-16

УДК 636.085.55

## **АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КОМБІКОРМУ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ В УКРАЇНІ**

**Корсун С.І., Страшко І.М.**

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук Наливайко Л.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Забезпечення населення України біологічно повноцінною продукцією птахівництва є однією з провідних задач сільськогосподарських підприємств на сьогодні. Для збільшення виробництва яєць і м'яса птиці необхідні високоякісні комбікорми, які дозволяють повністю реалізувати генотип високопродуктивної птиці.

Забезпечення високого рівня виробництва продукції птахівництва значною мірою залежить від безпечності та якості кормів. Для цього необхідно знати не тільки їх поживні властивості, а й зміни в обміні речовин, викликані за їх використання. Здатність сільськогосподарської птиці до значного селекційного прогресу і високий коефіцієнт застосування кормів, дозволяють отримати якісне яйце і м'ясо при низьких затратах кормів на одиницю продукції.

**Мета:** провести аналіз показників якості комбікормів для сільськогосподарської птиці, що реалізуються та використовуються на території України.

**Об'єкт дослідження:** В роботі використовували 5 проб комбікормів з різних птахогосподарств України за умов сучасної технології утримання та годівлі:

- проба № 1 – птахогосподарство Вінницької області;
- проба № 2 – птахогосподарство Полтавської області;
- проба № 3 – птахогосподарство Львівської області;
- проба № 4 – птахогосподарство Житомирської області;
- проба № 5 – птахогосподарство Харківської області.

**Матеріали і методи:** Дослідження проводили на базі лабораторії оцінки якості кормів і продуктів тваринного походження Інституту тваринництва НААН України та кафедри інфектології, якості і безпеки продукції АПК Луганського НАУ відповідно до вимог ДСТУ 4120-2002 «Комбікорми повнораціонні для сільськогосподарської птиці. Технічні умови». Відбір проб для аналізу проводиться згідно з ГОСТ 13496.0-80 «Комбікорми, сировина. Методи відбору проб».

**Результати досліджень:** За результатами органолептичних досліджень встановлено, що проба №3 (птахогосподарство Львівської області) мала невелику кількість пилу, світлий колір, дещо волога, свіжого приємного запаху,

але смак дещо кислий. За органолептичними показниками – відносно якісна проба. В пробі № 4 (птахогосподарство Житомирської області) реєстрували сторонні домішки (пил, сміття), сіруватий колір, вологість, неприємний запах (затхлий, дещо пліснявий) з гірким присмаком.

Згідно діючих нормативних документів серед фізико-хімічних показників визначали: вміст сирого протеїну; вміст фосфору; вміст загального кальцію; визначення загальної кислотності; визначення перекисного (йодного) числа, визначення кислотного числа.

За результатами досліджень вмісту сирого протеїну встановлено, що лише проба № 2 (птахогосподарство Полтавської області) відповідає вимогам ДСТУ 4120-2002. Найнижчий вміст протеїну реєстрували в пробі № 5 (птахогосподарство Харківської області) -  $18,0 \pm 0,16$  %.

Аналізуючи отримані результати за показником – перекисне число, % - можна зробити висновок, що всі дослідні зразки відповідають вимогам нормативної документації (не більше 0,03%).

В результаті визначення кислотного числа в дослідних зразках комбікорму встановлено, що цей показник заходиться в межах від 3,4 до 4,8, що відповідає вимогам ДСТУ 4120-2002.

Останнім етапом випробувань було визначення загального кальцію і неорганічного фосфору. Встановлено, що в пробі № 4 (птахогосподарство Житомирської області) та пробі № 5 (птахогосподарство Харківської області) виявлена невідповідність вмісту загального кальцію вимогам ДСТУ 4120-2002. В пробі № 4 (птахогосподарство Житомирської області) цей показник на 9,1 %, а в пробі № 5 (птахогосподарство Харківської області) – на 32,7% нижче встановленої норми. Проби під № 1, 2 і 3 відповідають вимогам ГОСТ 26570-95 і мають значення в межах не менше ніж 1,1 %.

Показник вмісту неорганічного фосфору нижче норми на 8,7 % виявили в пробі під № 4 (птахогосподарство Житомирської області). Всі інші дослідні проби збалансовані за вмістом фосфору і мають показники в межах норми – не менше ніж 0,8 %.

**Висновок:** За результатами комплексної ветеринарно-санітарної експертизи дослідних проб комбікормів встановлено, що лише проба № 2 (птахогосподарство Полтавської області) відповідає вимогам ДСТУ 4120-2002 та є якісним і повноцінним кормом для сільськогосподарської птиці.

УДК: 619:614:636.4:631.1/003.13

## **АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПРОТИЕПІЗООТИЧНИХ ЗАХОДІВ В ПАТ «АГРОКОМБІНАТ СЛОБОЖАНСЬКИЙ»**

**Алдошина К.І.**

Науковий керівник: к.в.н., доцент Дубін Р.А.  
*Луганський національний аграрний університет*

На сьогоднішній день в Україні гостро постає питання епізоотичного стану господарств та підприємств по виробленню сільськогосподарської продукції, активно проводяться роботи з покращення стану сільського

господарства в цілому та стану відтворення стада. Проте, в господарствах існує небезпека виникнення і поширення захворювань. Незважаючи на певні досягнення щодо ліквідації інфекційних і паразитарних захворювань, в окремих господарствах, значної шкоди тваринництву завдають такі захворювання, як сказ сільськогосподарських тварин, бешиха і лептоспіроз свиней, пастерельоз, сальмонельоз, колібактеріоз, та ін.

Деякі з цих захворювань створюють велику загрозу здоров'ю людини.

Метою роботи було дослідження ефективності протиепізоотичних та ветеринарно-санітарних заходів (дезінфекції, дезінсекції та дератизації) для підтримки епізоотичного благополуччя свинарства.

Для з'ясування епізоотичної ситуації щодо інфекційних хвороб тварин були досліджені дані журналу реєстрації хворих тварин, журналу запису епізоотичного стану району, журналу обліку протиепізоотичних заходів та іншої облікової документації (акти на проведення ветеринарних заходів, журнал обліку біопрепаратів, тощо).

Для дослідження ефективності проведення ветеринарно-санітарних заходів (дезінфекції, дезінсекції та дератизації) агрокомплексу були проведені бактеріологічні дослідження мікрофлори приміщень, які включали: відбір, мікроскопію і посів патологічного матеріалу на живильні селективні середовища, виділення та ідентифікацію збудника.

Провівши аналіз епізоотологічної ситуації на агрокомплексі було виявлено, що вагоме місце в інфекційній патології належить збудникам, які викликають захворювання із симптомокомплексом ураження травного шляху, що призводить до значних економічних збитків, пов'язаних з недоотриманням продукції, внаслідок затримки росту, вимушеного вибракування та загибелі тварин. В більшості випадків зазначені патогени вражають саме молодняк тварин. Було встановлено, що за останні 3 роки серед поголів'я захворілих свиней різних вікових груп найбільший відсоток займали хвороби органів травлення, респіраторні хвороби та хвороби обміну речовин.

Серед захворілого поголів'я поросят в 2015 - 2016 роках найбільший відсоток (40%) припадав на захворювання шлунково-кишкового тракту, друге місце (37%) посідають респіраторні захворювання, на третьому місці хвороби обміну речовин (23%).

За 4 місяці 2017 року серед захворілого поголів'я відсоток хвороб органів травлення склав 50%, респіраторні захворювання - 30% та хвороби обміну речовин 20%.

Досить важливим аспектом забезпечення епізоотичного благополуччя в тваринницькому господарстві є проведення ветеринарно-санітарних заходів, що включають в себе здійснення планової дезінфекції, дезінсекції, дезакаризації та дератизації. Для дезінфекції приміщень та інвентарю застосовують такі засоби як «Екоцид С», «Віросан», «Віроцид». Дослідження ННЦ «ІЕКВМ» показали, що якість профілактичної дезінфекції була задовільною.

Розглядаючи застосовані препарати для дератизації «Смерть щурам № 1» та «Бродіфакум 0,25%» можна зазначити, що вони є досить ефективними проти

гризунів, про що свідчить відсутність останніх на території ферми.

Таким чином, отримані за епізоотологічним аналізом результати свідчать, що на даному агрокомбінаті реєструються хвороби інфекційної етіології. Так, в 2015-2016 роках захворюваність серед поросят респіраторними хворобами становила 37%, хворобами травного тракту 40% та хвороби обміну речовин 23%. Для забезпечення епізоотичного благополуччя в план протиепізоотичних заходів, окрім прийнятих вакцинацій проти бешихи, хвороби Ауескі та класичної чуми свиней, введено застосування вакцин проти колібактеріозу, парвовірусної хвороби свиней, ензоотичної пневмонії свиней, цирковірусної інфекції, плевропневмонії свиней, а також запропоновано налагодження системи ветеринарно-санітарних заходів.

Комплекс запроваджених заходів, дозволив скоротити захворюваність з таких видів патології: хвороби шлунково-кишкового тракту, респіраторні захворювання, хвороби обміну речовин.

*Перспективи досліджень.* Удосконалити та налагодити систему протиепізоотичних заходів агрокомплексу.

УДК: 636.5: 619:616.988

## **АСОЦІЙОВАНІ ВІРУСОБАКТЕРІОЗИ У ПРИСАДИБНИХ ПТАХОГОСПОДАРСТВАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Івлева О.В.**

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук Наливайко Л.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Розвиток галузі птахівництва в Україні проходить за рахунок утворення великомасштабних птахівницьких підприємств, які оснащені сучасним обладнанням. Економічно обґрунтовано вирощування на обмеженій території одночасно до мільйона і більше голів птиці.

Технологічні збої, порушення ветеринарно-санітарних правил, низька якість кормів, мікотоксикози, стреси та інші причини чинять негативний вплив на резистентність організму птиці, призводять до виникнення імунодепресивних станів і, як наслідок, виникнення інфекційних хвороб різної етіології.

Ввезення племінного молодняка і яйця з-за кордону, широкі зв'язки між товаровиробниками є основною причиною заносу на територію країни збудників інфекційних хвороб, в тому числі нових для нашої країни. Часта зміна схем вакцинацій, спектру біопрепаратів, необґрунтоване введення в схему специфічної профілактики нових вакцинацій з використанням живих вакцин, виготовлених на основі «гарячих» і варіантних штамів, а також застосування поліштамних вакцин призводить до розширення спектра мікроорганізмів, що циркулюють в господарстві. Вакцинація слабкоїптиці, що знаходиться в імунодепресивному стані, призводить до посилення вірулентності польових вірусів і викликає субклінічний перебіг інфекцій. Перебіг інфекційних хвороб в субклінічній, латентній і асоційованій формах, ускладнює проведення лабораторно-діагностичних, профілактичних і протиепізоотичних заходів [1, 2].

Інфекційні хвороби, що пов'язані з ураженням респіраторного тракту, при яких за допомогою повітряно-крапельної передачі відбувається швидке розповсюдження інфекції на значне поголів'я птиці, незалежно від системи утримання, заслуговують на особливу увагу.

Новою для України хворобою, яка пов'язана з ураженням респіраторного тракту є метапневмовірусна інфекція (МПВІ) діагностика якої має свої особливості. Це пов'язано з різноманітністю серотипів вірусу, їх особливостями, а також з тим, що дана інфекція, в основному, протікає в асоційованій формі з іншими вірусними інфекціями і ускладнюється секундарною (вторинною) бактеріальною мікрофлорою, такою як колібактеріоз, респіраторний мікоплазмоз, орнітобактеріоз та інші [3, 4].

У присадибних птахогосподарствах Харківської області протягом 2-х років було проведено клінічний огляд індиків кросу «Біг-8» та гусей великої сірої породи віком 170-180 діб. Під час племінного сезону в гурті індиків було виявлено пригнічену птицю з набряком голови, міжщелепного простору та підочних синусів, з тяжким диханням і витіканням слизи із дзьоба. Серед гусей – відставання у рості і розвитку, кульгавість.

Серологічними дослідженнями встановлено 100 % позитивно реагуючих індиків на МПВІ з титрами антитіл від 2483 до 20851 (ІФА) та реовірусну інфекцію як у індиків, так і гусей з титрами антитіл від 1:8 (3 Іг) до 1:128 (7 Іг) (РНГА).

Вірусологічними дослідженнями від позитивно реагуючої птиці ізольовано та ідентифіковано метапневмовірус та реовірус.

Після утримання молодняку від цієї птиці спостерігали загибель індичат (до 2%) та гусенят різного віку (1,8%). Бактеріологічними дослідженнями ізольовано патогенну кишкову паличку (серотип O26) і стафілококк, які були чутливі до гентаміцину, енрофлоксацину, ципрофлоксацину, фторфеніколу *Pseudomonas aeruginosa* чутливу до гентаміцину, фторфеніколу, хлорамфініколу.

На іншому підвир'ї, де вирощували гусей великої сірої породи віком 210 діб, за допомогою РНГА-діагностикуму була встановлена 100 % серопозитивність до метапневмовірусної інфекції у титрах 1:16-1:64. Від загиблої птиці ізольовано кишкову паличку нечутливу до медикаментозних препаратів.

Аналізуючи отримані результати можна зробити висновок, що у присадибних птахогосподарствах, де проводили дослідження, індики та гуси були носіями двох вірусних інфекцій - метапневмовірусної та реовірусної, а також їх асоційований перебіг на фоні колібактеріозу, псевдомонозу і стафілококкозу.

### Література

1. Bāyon-Auboyer, M.H., Arnauld, C., Toquin, D., Eterradosi, N. Nucleotides sequences of the F, L and G protein genes of two non-A/non-B avian pneumoviruses (APV) reveal a novel APV subgroup J. Gen. Virol. –Vol. 81. 2000; 2723 - 2733.

2. Buys, S.B., DuPreez, J.H. A preliminary report on the isolation of a virus causing sinusitis in turkeys in South Africa and attempt to attenuate the virus. *Turkeys*. 1980; 28: 36–46.

3. Buys, S.B., Du Preez, J.H., Els, H.J. Swollen head syndrome in chickens: A preliminary report on the isolation of a possible etiological agent. *Journal of the South African Veterinary Association*. 1989; 60: 221 – 222.

4. Cook, J.K.A. Avian rhinotracheitis. *Rev. Sci. Techn. Off. Intern. Epiz.* –23 – Vol. 19, № 2. 2000; 602 - 613.

УДК 619:616.99:636.7

## **ОСНОВНІ ГЕЛЬМІНТОЗНІ ЗАХВОРЮВАННЯ СОБАК В УМОВАХ МІСТА**

**Замелюхіна Г.Ю.**

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук Наливайко Л.І.

*Луганський національний аграрний університет*

У сучасному суспільстві, незважаючи на високий рівень ветеринарної медицини, проблема паразитарних захворювань, зокрема гельмінтози собак і кішок, залишається актуальною і на даний час. Широке поширення паразитозів м'ясоїдних обумовлено, підвищенням поголів'я собак і кішок, збільшенням популяції бродячих заражених тварин, як правило, джерел інвазії і надмірно великою міграцією тварин з різних регіонів, недостатньо високою культурою утримання собак і кішок і низьким рівнем ветеринарного обслуговування [1, 3].

Паразитарні хвороби собак і кішок в місті і передмістях, що викликаються гельмінтами і найпростішими, як патологія, займають четверте і п'яте місце серед інших захворювань. З 82 видів гельмінтів, зареєстрованих у собак на території колишнього СРСР, 32 види можуть паразитувати у людини і 26 видів - у сільськогосподарських тварин [2].

Відомо, що собаки виділяють в добу фекалії, відповідно 3% їх маси, що становить приблизно 270 м на тварину. Отже, на території міста тварини щодоби можуть залишати за собою до 0,2 тн фекалій. Особливо гостро це проявляється в весняний період, коли фекалії, що накопичилися в снігу за зиму, починають розтавати і їх кількість на 1 кв.м. сягає 3-4 куп. Крім негативних естетичних відчуттів, ситуація, що склалася, таїть в собі епізоотологічну і епідеміологічну загрозу, так як в фекаліях м'ясоїдних часто містяться збудники зоонозів, якими перезаряджаються тварини, а потрапляючи у ґрунт, можуть передаватися людині і особливо дітям. Особливої уваги вимагають зоонози - ехінококоз собак, теніягідатігена собак, токсакароз, токсаскаридоз собак, кішок, дипілідіоз собак, кішок, дирофіляріоз собак, кішок, телязіоз собак, трихоцефальоз собак. Крім того, паразитарні хвороби сприяють ослабленню імунітету тварин і створюють сприятливі умови для зараження тварин інфекційними хворобами вірусної або бактеріальної етіології. Тому залишається актуальною проблема оздоровлення і профілактики домашніх м'ясоїдних від інвазійних хвороб [2, 4].



При проведенні паразитологічних досліджень протягом року на території м. Харкова встановлено широке поширення токсокарозу собак. Екстенсивність інвазії, в середньому, становила у міських собак 49,2 при інтенсивності інвазії відповідно 3,2+1,4 екз/гол. Високу інвазованість собак на *T. canis* було встановлено нами в усі сезони року, але, особливо, в літньо-осінній період. Так, екстенсивність інвазії собак взимку склала 23,3%, навесні 59,6%, влітку 73,6% і восени 51,6%. Максимальну кількість яєць токсокар до 180-240 екз в г фекалій собак відзначали навесні і влітку.

Взимку і навесні у собак виявляли, в основному, дорослих паразитів *T. canis* і поодинокі екземпляри статевонезрілих токсокар. Влітку і восени знаходили як статевонезрілі, так і дорослі *T. canis* при різному співвідношенні.

Встановлено, що зараженість собак токсокарами з віком значно знижується. Так, екстенсивність інвазії з 70,2% у щенят до 3 місячного віку, зменшується до 4,6% у віці старше 3 років, а у собак у віці старше 6 років збільшується до 37,6%. Інтенсивність інвазії у цуценят збільшується з 3 до 25 екземплярів, у дорослих собак від 1 до 5-6 екземплярів.

Отримані нами результати досліджень свідчили про те, що різні породи собак по різному чутливі до інвазованості токсокарами. Так, інвазованість собак породи лайка склала 18,7%, німецька вівчарка - 28,2%, кокер-спаніель - 8,2%, ротвейлер, пудель, такса - 5,3%. Безпородні та бродячі собаки були інвазовані *T. canis* до 28,5%. У меншій мірі були інвазовані токсокарами собаки дрібних порід - карликовий пудель і пекінес, які проживають тільки в квартирі.

Дипілідіоз собак викликається цестодами *Dipylidium caninum* (огірковий ціп'як), які паразитує у тонкому кишківнику. Розвиток дипілідій відбувається за участю проміжних господарів (бліх, волосоїдів). Гельмінт може паразитувати і у людини. Дипілідіоз поширений повсюдно, причому заражені дипілідіями собаки міської популяції. Серед досліджених нами собак *D. caninum* був найпоширенішим стрічковим гельмінтом. Найбільш високий ступінь ураженості тварин дипілідіями спостерігали у міських собак службових порід (до 63,4%), при інтенсивності інвазії від 1-7 екземплярів. Менш ураженими були собаки, які мешкали в квартирах (до 14,7%) при інтенсивності інвазії 1-3 екземпляри.

Встановлено різний ступінь зараженості дипілідіями собак різного віку. Дипілідії виявлені у цуценят міських собак віком до 3 міс. 13,2%, віком від 6 міс. до 1 року - 28,5%, старше 3 років - 27,1%, до 6 років у 38,7%. Інтенсивність інвазії склала від 1 до 36 екз. з тенденцією до підвищення інвазії з віком м'ясоїдних. Поширенню дипілідіозу сприяли погані санітарно-гігієнічні умови утримання м'ясоїдних.

Дирофілярії, що викликаються нематодами підряду *Filariata Skrjabin*, 1915, і характеризуються серцевими, легневими, нирковими, шкірними та іншими ускладненнями, на території передмістя реєструються часто.

Необхідно пам'ятати, що дирофіляріоз небезпечне захворювання, яке важко піддається лікуванню. При клінічному огляді у більшості хворих собак не були виявлені серйозні порушення в стані здоров'я. За нашим

спостереженням в 46,5% випадків інвазія протікала безсимптомно, у 25% випадків спостерігали слабо виражені симптоми хвороби, у 10-14% особин було визначено прогресуюче виснаження, з характерною клінічною картиною. У 6 досліджених нами собак характерною клінічною картиною дирофіляріозу спостерігали швидку стомлюваність, зниження апетиту, утруднення дихання.

При лабораторному дослідженні в мазках крові у хворих тварин були виявлені рухливі мікрофілярії з інтенсивністю від 1-2 до 15-20 личинок в 1 мл крові.

Таким чином, отримані нами результати свідчили, що етіологічна структура гельмінтозних хвороб у собак в умовах міста була представлена: токсокарозом, дипілідіозом та дирофіляріозом.

### Література

1. Будовской А.В. Наиболее распространенные кровепаразитарные болезни кошек и собак (этиология, патогенез, диагностика, профилактика, лечение) (1-я часть) // Ветеринарная клиника. - Екатеринбург, 2002. - №4 (04). - С. 9-11.

2. Луценко Л.І., Приходько Ю.О. Собака – носій та джерело гельмінтозної інвазії / Л.І. Луценко, Ю.О. Приходько // Вет. медицина: міжвідомч. темат. наук. зб. – Харків, 2001. – вип.79., т. 2. – С. 96-100.

3. Приходько Ю.О. Кишкові гельмінтози свиней і собак та експериментальне обґрунтування застосування вітчизняного антгельмінтика альбендазолу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора вет. наук: спец. 16.00.11 «Паразитологія, гельмінтологія» / Ю.О. Приходько – Харків, 2002.– 31с.

4. Ястреб В.Б., Будовской А.В. Гельминты пищеварительного тракта служебных собак // Мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - М., 1999. - С. 333-335.

УДК619:578

### ЕМЕРДЖЕНТНІ ІНФЕКЦІЇ В ПТАХІВНИЦТВІ

**Казаков М.В.**

Науковий керівник:, кандидат ветеринарних наук, доцент Л. І. Пархоменко  
*Луганський національний аграрний університет*

Емерджентні хвороби стали однією з найважливіших проблем глобальної епідеміології не тільки у гуманній, а й у ветеринарній медицині. Ці інфекції завдають шкоду не тільки птахівничим господарствам, економіці країни та ще й здоров'ю людини.

Існує декілька варіантів класифікації емерджентних хвороб:

1. за ступенем небезпечності від високопатогенних (клас «А») до низькопатогенних (клас «В»);
2. по новизні збудника та поєднанню факторів:
  - «новий» збудник – «нова» хвороба;
  - «нова» хвороба – «старий» збудник;

- «нова» хвороба для даного регіону – «старий» збудник;
- «стара» хвороба – «новий» збудник.

Розглянуті вище варіанти це спроби розглянути та взяти до уваги різноманіття варіантів емерджентності, проте досі єдиної загальноприйнятої класифікації нема.

Більшість вчених згодні з розподілом всіх емерджентних хвороб на дві великі групи:

- Інфекції, що вперше виникли чи нововиявлені;
- Інфекції, що існували раніше, але останнього часу в силу різноманітних факторів мають тенденцію до розширення нозоареалу або збільшення патогенності.

У переважній більшості хвороби даної категорії мають зоонозний характер. На теперішній час зафіксовано п'ять десятків таких хвороб. Найвідомішими представниками емерджентних хвороб птиці є:

- пташиний грип (H5N1);
- інфекційний бронхіт курей;
- ешерихіоз;
- RSS-синдром;
- астровірусний нефрит;
- хвороба Ньюкасла.

Значний вплив на зниження продуктивності та збереження сільськогосподарської птиці зумовлюють саме емерджентні інфекції (40%). За таких умов навіть вірус із невисокою патогенністю призводить до значного зниження продуктивності птиці за рахунок виникнення асоційованих інфекцій та утворення стійкого паразитоценозу на обмеженій території. Значимою причиною виникнення емерджентних ситуацій є непередбачені зміни у зв'язках хазяїн-патоген-середовище. Головним чинником такого явища залучення до цих зв'язків нових чутливих контингентів (люди або тварини) у вже існуючі інфекційно-паразитарні системи.

Прикладом типової емерджентної інфекції є виявлення переходу відомого збудника до нового господаря в наслідок чого виникла надзвичайна ситуація-пандемія пташиного грипу. Спочатку низькопатогенний пташиний грип через дев'ять місяців після початку хвороби різко мутував у високопатогенний варіант H5N1 особливістю якого стала майже 100% летальність не тільки свійської, а й дикої птиці та й висока контагіозність вірусу. З метою недопущення поширення інфекції були застосовані радикальні заходи:

- заборона торгівлі птицею;
- переміщення птиці в радіусі 10 км від точок виявлення вірусу;
- створення Кризового центру який координував дії груп по виявленню неблагонадійних господарств;
- карантин;
- забій та спалення зараженого стада спочатку в радіусі 1 км. У зв'язку з недостатньою ефективністю зону було розширено до 3 км.

В Європі ліквідовано більше 1500 господарств птахівничої галузі.

Однією з найвідоміших хвороб у всьому світі є хвороба Ньюкасла.

За ступенем вірулентності розрізняють велогенні, високопатогенні азійські штами вірусу, які в разі експериментального зараження зумовлюють загибель усієї птиці, мезогенні штами, подібні до вакцинного штаму Н, призводять до летального кінця тільки у курчат до 45 - 60-денного віку і у 25 - 30 % дорослої птиці, а також лентогенні штами (В1, F, La-Sota, Бор 74/ВДНКІ), які зумовлюють легку, або інанарантну, форму хвороби, не призводять до загибелі курчат і курячих ембріонів, їх використовують як вакцину.

Нині хвороба Ньюкасла реєструється в більшості країн світу. В Україні захворювання вперше було виявлене у Луганській області в 1943 р. Складна епізоотична ситуація відносно ньюкаслської хвороби є серйозною перешкодою для обміну генетичним матеріалом свійської птиці в різних країнах світу.

За даними міжнародного епізоотичного бюро з 4 вересня по 18 жовтня 2017 року у світі зафіксовані нові спалахи хвороб:

- високопатогенний грип птиці – Італія (7 випадків), Південно-Африканська республіка (33 випадки), В'єтнам (1 випадок), Малайзія (25 випадків), Нігерія (1 випадок), Тайвань (3 випадки), Швейцарія (4 випадки);
- хвороба Ньюкасла – Болгарія (2 випадки), Ізраїль (9 випадків).

2015-2016 роки охарактеризували себе більше ніж восьмикратним збільшенням числа неблагонадійних господарств з інфекційного бронхіту курей (ІБК) та ешерихіозу. За півтора роки на різних птахофабриках різко виріс рівень ІБК із залученням вторинної колі-інфекції. Якщо взяти до уваги що ефективність одних і тих же вакцин на різних птахофабриках має більшу схожість, то ми маємо справу з одним і тим же штамом вірусу ІБК, або з одним і тим же фактором, або групою факторів, які вплинули на стрімкий ріст та поширення захворювання. Тому ІБК відносять до емерджентних інфекцій. Боротьба з ІБК та ешерихіозом була менш успішна ніж у попередні роки, деякі господарства втрачали до 25% відсотків поголів'я батьківського стада, але удосконалення схем вакцинопрофілактики дали змогу підвищити збереження поголів'я на 10-15%. Також було помічено що ситуація з ешерихіозом помітно змінилась у кращу сторону це підтверджує теорію, що підвищення випадків захворювання на ешерихіоз асоційована з епізоотіями ІБК.

У період з 2014 по 2017 роки відмічають розслоєння стада за приростом маси тіла - RSS-синдром, індукований парвовірусом. При RSS-синдромі різко пригнічується здатність тонкого відділу кишківника щодо патогенних бактерій, спостерігається мальабсорбція, дилатація залозистого шлунку, різко зменшується ефективність вакцинації живими вакцинами при вигоюванні, а також наявність інфекцій невідомої етіології, що викликають зниження приростів живої маси.

Серед інфекцій які знижують рівень конверсії корму, рівень поствакцинальних антитіл, призводять до набряку легень та підвищенню смертності від метапневмовірусної інфекції, виділяють астровірусний нефрит. Довготривале зниження збереження стада чи продуктивності частіше всього обумовлено, або технологічними вадами виробництва, або новими інфекціями.

**Висновок.** Виникнення та поширення емерджентних захворювань птиці є актуальною проблемою промислового птахівництва і потребує нагального її вирішення. Розробка нових підходів щодо діагностики та профілактики емерджентних інфекцій є своєчасним і доцільним для забезпечення стабільної епізоотологічної ситуації у птахівничій галузі.

УДК 636.091.4:57.036.4

## ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА НЕСПРАВЖНОЇ ВАГІТНОСТІ У СОБАК

**Прилепська А.В.**

Науковий керівник – Масс А.О., к.біол.н., доцент  
Луганський національний аграрний університет

Проблема несправжньої вагітності у тварин вивчається у багатьох країнах світу. Широке її розповсюдження серед собак та ускладнення, небезпечні для здоров'я і життя тварин, обумовлюють часте звернення власників собак до ветеринарних закладів і потребують розробки ефективних методів профілактики і лікування для впровадження в ветеринарну акушерську практику.

Запропоновані методи профілактики і лікування несправжньої вагітності у собак мають здебільшого низьку ефективність та/або серйозні побічні дії. Найчастіше використовують гормонотерапію, але останнім часом гомеопатичне лікування розглядається як більш безпечний та ефективний засіб боротьби з цією проблемою. Розробка єдиної профілактичної та лікувальної схеми є перспективним напрямком ветеринарного акушерства при несправжній вагітності у дрібних тварин.

Матеріалами для проведення досліджень слугували собаки віком від 2 років 6 міс до 7 років різних порід, а також безпорідні, яким останні три тижні ставився діагноз несправжня вагітність. препарати «Достинекс®», «Ковінан®».

На підставі отриманих досліджень використання препаратів «Достинекс®» і «Ковінан®» нами було виявлено наступне:

- при профілактиці несправжньої вагітності у тварин препаратом «Достинекс®» отримано кращий ефект регуляції гормонального фону на всіх стадіях розвитку несправжньої вагітності у собак і не виявлено його побічної дії на дослідних тварин. На нашу думку, обмеження щодо використання препарату з указаною метою відсутні;

Таблиця 1. Схема введення препаратів.

		Показники	Перша підгрупа	Друга підгрупа
Перша група	«Достинекс®»	Кількість тварин	3	3
		Кількість проведених курсів	3	3
		Доза препарату	0,01 мг/кг маси тіла	0,015 мг/кг
		Спосіб введення	Внутрішньовенно	Внутрішньовенно
		Кількість введень	3	5-10
		Інтервал між введеннями	1 раз/тиждень	1 раз/добу
		День першої ін'єкції	Анеструс, 4 тижні до початку тічки	Діеструс, 50 днів після охоти

Друга група	«Ковінан®»	Кількість тварин	3	3
		Кількість проведених курсів	3	3
		Доза препарату	1,5 мл/10 кг маси тіла	1,5 мл/10 кг маси тіла
		Спосіб введення	Підшкірно	Підшкірно
		Кількість введень	1	2
		Інтервал між введеннями	-	1 раз/2 тижні
		День першої ін'єкції	Анеструс, 4 тижні до початку тічки	Дієструс, 50 днів після охоти

- при профілактиці несправжньої вагітності у тварин препаратом «Ковінан®» виявлено сумнівний ефект регуляції гормонального фону на всіх стадіях розвитку несправжньої вагітності у собак, внаслідок цього ускладнення перебігу склали від 11,1% до 55,5% від усіх випадків. Його побічна дія ускладненнями у вигляді піометри у тварин змушує використовувати даний препарат з обережністю.

- при лікуванні несправжньої вагітності у тварин препаратом «Достинекс®» отримано кращий ефект нормалізації гормонального фону на всіх стадіях перебігу несправжньої вагітності у собак і не викликало побічної дії у дослідних тварин. На нашу думку, обмеження щодо використання препарату з указаною метою відсутні;

- при лікуванні несправжньої вагітності у тварин препаратом «Ковінан®» виявлено сумнівний ефект нормалізації гормонального фону у собак на всіх стадіях перебігу несправжньої вагітності, внаслідок чого ускладнення перебігу склали від 11,1% до 71% від усіх результатів. Ми вважаємо що побічна дія препарату на тварин у вигляді піометри змушує використовувати даний препарат з обережністю.

УДК:535:636.5:578

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВАКЦИНАЦІЇ КУРЧАТ ПРОТИ НЬЮКАСЛСЬКОЇ ХВОРОБИ ЛАЗЕРНИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ**

**Аль Саяснех Обада Ахмад**

Науковий керівник: кандидат вет. наук, доцент Пархоменко Л.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Одним із важливих напрямків наукового забезпечення розвитку сільського господарства є розробка ефективних методів виробництва, що дозволяють забезпечувати отримання максимальної продуктивності при мінімумі енергетичних затрат. У зв'язку з цим все більшої популярності набуває стимуляція біологічних об'єктів електромагнітним полем оптичного діапазону (ЕМП). Подібний вид обробки приваблює своєю високою технологічністю і екологічністю, до того ж контрольоване в просторі і часі вплив більш ефективно для управління параметрами біологічних систем.

У роботі Мамукаєва М.Н. показана комплексна обробка яєць м'ясних курей як перед закладкою на інкубацію, так і в процесі інкубації квазімонохроматичним та лазерним опромінюванням. Обробка яєць червоним світлом лампи ДНЕСГ-500 з експозицією 5 хв, а потім He-Ne лазером ЛГН-104 з експозицією 3 хв. і випромінюванням ультрафіолетової лампи ДРТ-400 з експозицією 3 хв. призводять до підвищення ембріональної і постембріональної життєздатності, підвищення виводимості молодняка птиці на 1,5-7,1%, що позитивно корелює з показниками природної резистентності.

Лазерні технології у галузі птахівництва підвищують вивід різних видів птиці, їх життєздатність та продуктивність. Після опромінення інкубаційних яєць перепелів вивід молодняка збільшується на 4,5%, а збереженість становить 93,3 %. Вивід гусят зростає на 15-19,3 %, що пов'язується із підвищенням імунного стану птиці.

Попри те, що ряд робіт присвячені відпрацюванню параметрів лазерного опромінення інкубаційного яйця (Якименко І.Л., 1991; Лисиченко Н.Л. и др., 2001; Бессарабов Б.Ф. и др., 1986), відкритим залишається питання щодо оптимальних термінів застосування лазерного випромінювання для обробки ембріонів, оскільки даний технологічний прийом повинен узгоджуватися як із промисловою схемою заходів при інкубації яєць сільськогосподарської птиці, так і з особливостями реакції біологічної системи на вплив цього фактора.

Високі результати напруженості імунітету щодо хвороби Ньюкасла та життєздатності курчат - бройлерів отримані при використанні методу опромінення інкубаційних яєць, зародків які розвиваються на 6,12 і 18 добу та 1-добових курчат світлом гелій – неоновому лазеру ЛГН-104, газорозрядною лампою ЛНГЕСГ -500, ртутно – кварцевою лампою ДРТ -400 і дезінфекції з усіх боків двома бактерицидними лампами БУВ -15 і трьома БУВ -30. Відносно контролю найбільш високі титри антитіл встановлені на рівні 1:128- 1:512 ( 70,96%). Напруженість імунітету у 1 та 30 – добових курчат щодо вірусу Ньюкаслської хвороби після комплексної обробки ембріонів курей є більш ефективною порівняно з використанням дослідних джерел світла розрізнені показниками життєздатності. Підвищення показників специфічної резистентності курчат щодо вірусу Ньюкаслської хвороби при світлолазерних втручаннях позитивно корелює з показниками життєздатності курчат у постнатальному онтогенезі.

Активно діючою основою «Авесстиму» є морфоліній 2-(5-(4-піридил)-1,2,4-триазоліл-3- ілтію) ацетат в кількості 12 мг на 1 мл препарату. З'ясовано, що середні титри антитіл у птиці дослідних пташників були вище, ніж у контрольних, де не випоювали «Авесстим». Крім того, титри у сироватці птиці контрольних пташників були відносно однорідні. Результати дослідження сироватки крові на наявність антитіл до вірусу хвороби Ньюкасла свідчать, що 100 % дослідних проб сироватки, як від дослідних, так і від контрольних птиць, мали антитіла до даного вірусу але середній титр проб сироватки був вище і складав на першому етапі дослідження – 12421, а при повторності у наступному приміщенні – 13093. У контрольній птиці ці показники склали 6906 та 8093

відповідно. Таким чином середній титр в досліді був відповідно вищим на 179,9 % та 161,8 %.

Групі курчат випоювали 1% розчин Трифузолу із розрахунку 0,5 мл на 10 кг живої маси впродовж 3-х діб поспіль на 7 - 9 добу життя. Середній титр антитіл до вірусу ньюкаслської хвороби становив  $5 \log_2$ , а груповий імунітет дорівнював 87,5 % .

**Мета роботи** полягала у вивченні впливу лазерного опромінювання на ефективність щеплення курчат щодо ньюкаслської хвороби.

**Об'єкт досліджень.** Напруженість імунітету щодо ньюкаслської хвороби у курчат, опромінених червоним і зеленим спектром лазера.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводилися на курчатах 30 добового віку породи Бірківська барвіста у кількості голів. Перед щепленням курчат опромінювали лазером червоного спектра (50мВт із довжиною хвилі 650 нм, 30 сек), лазер зелений 5 Вт (із довжиною хвилі 520 нм) лазер зелений 60 та 30 сек. Щеплення птиці здійснювали інтраокулярно живою вакциною зі штаму Ла Сота вірусу ньюкаслської хвороби. Рівень поствакцинальних антитіл визначали через 14 діб після щеплення мікрометодом реакції затримки гемаглютинації.

#### **Результати досліджень.**

Опромінення тимусу та бурси Фабриціуса курчат 30 добового віку одночасно лазером різних спектрів перед щепленням проти ньюкаслської хвороби проводили з метою підвищення імунної відповіді. Результати дослідження наведені у таблиці.

*Таблиця 1*

Рівень антитіл у реакції затримки гемаглютинації щодо вірусу ньюкаслської хвороби через 30 діб після щеплення вакциною зі штаму Ла Сота ( n= 5)

№ з/п	Групи курчат			
	I контроль	II	III	IV
	титр антитіл $\log_2$			
1	1:64	1:64	1:64	1:128
2	1:64	1:128	1:256	1:256
3	1:32	1:512	1:64	1:32
4	1:128	1:16	1:64	1:64
5	1:64	1:16	1:128	1:1024
Середній титр антитіл, $\log_2$	<b>6,0</b>	<b>6,2</b>	<b>6,6</b>	<b>7,2</b>

Примітка: I – контроль; II- лазер зелений 60 сек.; III- лазер зелений 30 сек.; IV- лазер червоний 30 сек.

Рівень поствакцинальних антитіл до вірусу ньюкаслської хвороби у курчат, щеплених живою вакциною у 30 добовому віці інтраокулярно, згідно настанови по застосуванню, вказує на більш високий рівень поствакцинального



імунітету в усіх групах курчат порівняно до контрольної групи аналогів. Найвищим був титр антитіл у курчат IV групи, який перевищував показник контрольної групи курчат на  $1,2 \log_2$ . В інших дослідних групах цей показник був вищим на  $0,2 - 0,6 \log_2$ .

УДК 636.09:616.98:578.824

## СКАЗ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Пархоменко Ю.О.

Науковий керівник: кандидат ветеринарної медицини, доцент Дубін Р.А.

*Луганський національний аграрний університет*

СКАЗ – особливо небезпечне інфекційне захворювання, спільне для тварин і людей, що викликається вірусом та характеризується тяжким ураженням центральної нервової системи і закінчується летальністю [1, 2].

За даними Міністерства охорони здоров'я України, останнім часом у нашій країні збільшилася кількість випадків захворювань людей на сказ. Зараження людини відбувається в основному через укуси хворою твариною або унаслідок попадання її слини на свіжі рани, подряпини шкіри або слизові оболонки. Інфікування людини сказом походить переважно від диких хижаків (вовки, лисиці - 41,4%) або домашніх тварин (коти - 21,8%, собаки - 15,3%) а також сільськогосподарських тварин (20,2%).

З 1972 р. в Україні переважає лісовий сказ, а основним джерелом збудника інфекції стали інфіковані руді лисиці. Установлено, що існує прямий корелятивний зв'язок між чисельністю популяції, щільністю розселення лисиць та інтенсивністю поширення лісового сказу. Особлива роль лисиць у підтриманні й поширенні цього захворювання зумовлюється досить значною густотою їх популяції, яка пов'язана з швидким розмноженням лисиць, знищенням людиною їх природних ворогів (вовків, шакалів), високою чутливістю до вірусу сказу, тісними контактами та агресивністю молодняку під час гону й розселення, частими випадками (40 - 80 %) хронічного й латентного перебігу інфекції, що забезпечує тривалу персистенцію вірусу в природних осередках. Домінанта в епізоотичному ланцюзі диких тварин і природно осередковий характер лісового сказу призвели до значних змін у традиційному його перебігу серед тварин [1]. Суттєву роль у розповсюдженні сказу відіграють і коти. Вони складають не більш 5 % від загального числа імунізованих тварин, при цьому вони виділяють більшу кількість вірусу.

В Україні останнім часом загальною тенденцією захворюваності на сказ стало переважання його прояву серед диких тварин, собак і котів, які стають основним джерелом збудника для людини та сільськогосподарських тварин, насамперед великої рогатої худоби. Відбулося зміщення напруги епізоотичної ситуації з південно-східної території в північну, східну та центральну частини [3].

В Сумському філіалі Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи станом на

30.06.2016 року всього по Сумській області проведено 101 дослідження на сказ серед тварин, з них 13 позитивних випадків (лисиці - 39 досліджень, з них 2 позитивні випадки (Конотопський район, Роменський район); коти – 34 дослідження (7 позитивних випадків у Сумському, Л. Долинському, Краснопільському та Конотопському районах; собаки - 25 випадків (2 позитивних) Лебединський район, ВРХ - 1 позитивний випадок, ДРХ - 1 позитивний випадок у Роменському районі.

Станом на 30.06.2017 проведено 67 досліджень на сказ серед тварин, із них 6 позитивних випадків: (лисиці - 27 (-), коти-12 (1 позитивний випадок) Сумський район; собаки - 25 (3 позитивних випадки) Конотопський, Недригайлівський і Лебединський райони; ВРХ-2 (2 позитивних випадки) у Роменському районі.

Таким чином, на сьогоднішній день епідемічна та епізоотична ситуація зі сказу в Сумській області залишається неблагополучною.

#### **Література:**

1. Головка В.О. Сказ тварин та його епізоотологічні особливості в межах Харківської області // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць. Випуск 19 (44). Частина 2, Т.2, Ветеринарні науки. – Харків, 2009. – С. 244 – 250.

2. Вержихівський О.М. Боротьба зі сказом. Про стан боротьби зі сказом в Україні // Здоров'я тварин і ліки. – 2004. – № 8. – С. 4 – 5.

3. Савенко М. М. Епізоотологічні особливості перебігу сказу тварин в Кіровоградській області / М. М. Савенко, А. М. Труш, В. К. Смолянінов, І. І. Стешенко, Г. Н. Штагер, О. М. Савенко, А. В. Каретна // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. - 2015. - Вип. 30(2). - С. 190-19

УДК: 619:616.98:579.852.11

### **СЬОГОДЕННЯ АКТУАЛЬНІСТЬ СИБІРКИ.**

**Смоляк М.В.**

Науковий керівник: кандидат ветеринарних наук, доцент Бабенко О.П.

*Луганський національний аграрний університет*

Хвороби, які стали поширюватися Україною - африканська чума свиней (АЧС), сибірка, підозри на сальмонелу у яйцях, це опосередкований результат помилок Уряду відносно заходів, які зобов'язана проводити держава. Останнім часом, ми звертаємо увагу тільки на речі, пов'язані з економікою, і не бачимо реального підґрунтя, основи, що формує цю економіку. В даному випадку це здоров'я тварин і міжнародний статус держави [1, 2].

Останнім часом гострим питанням в Україні стало захворювання тварин на сибірку.

Сибірка (*Anthrax*) - гостре інфекційне захворювання з групи зоонозів (група хвороб, якою хворіють і тварини і люди), спричиняється паличкою сибірки, протікає в залежності від місця проникнення збудника, у шкірній (98 % випадків) або генералізованій формі (2 %) [3].

У 2001 році стався спалах у неблагополучному по антраксу (сибірці) селищу Червону та у селищі Лозовий Яр Яготинського району Київської області. Зареєстрували хворобу загалом у 8 людей - один з хворих встиг виїхати до Рівненської області.

У серпні 2012 року в селищі Вознесенка Мелітопольського району Запорізької області відбувся спалах сибірки, запровадили карантин серед тварин. За останні 23 роки це був вже 10-й спалах. Перший спалах було зафіксовано 1967 року. Тоді вся загибла рогата худоба була похована на місцевому пасовищі. Нині точне поховання хворих тварин встановити не вдалося. Серед контактних було 5 осіб, в яких підвищувалась температура тіла, однак шкірних проявів сибірки не виявлено.

Останній випадок сибірки було зареєстровано нами в Сумській області 29.06.2017 року на березі річки Псел в с. Миропілля Краснопільського р-ну Сумської області (за два кілометри від кордону з Російською Федерацією) виявлено захоронення двох трупів овець. Разом із спеціалістами управління Держпродспоживслужби в Краснопільському районі були відібрані проби решток шкіри та направлені до Сумського філіалу Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи. За результатами лабораторних досліджень нами було встановлено діагноз на сибірку.

У терміновому порядку на місце події виїхали спеціалісти Головного управління Держпродспоживслужби в Сумській області з метою координації дій із локалізації хвороби та вжиття відповідних заходів згідно з «Інструкцією про заходи з профілактики та боротьби з сибіркою тварин».

У ході епізоотичного обстеження проведено подвірний обхід домоволодінь жителів с. Миропілля з метою контролю клінічного стану сприйнятливих тварин та виявлення підозрілих у захворюванні на сибірку. При опитуванні суб'єктів господарювання різних форм власності, які утримують овець, скарг щодо захворювання, падежу, пропажі овець не було. Робота щодо виявлення власника загиблих тварин триває. Рештки тварин були спалені, поверхневий шар ґрунту на місці виявлення трупів пересипаний хлорним вапном, знятий та захоронений разом із решками тварин. На місці спалення трупів ґрунт також пересипаний хлорним вапном, перекопаний та захоронений.

У зв'язку з надзвичайною подією 30.06.2017 року проведено засідання Державної надзвичайної протиепізоотичної комісії при Краснопільській районній державній адміністрації, на якому визначена неблагополучна зона по захворюванню на сибірку та введено карантин, а також затверджено План заходів з профілактики та боротьби з сибіркою тварин в с. Миропілля Краснопільського району, розроблений відповідно до Інструкції.

Також проводиться робота по щепленню всього сприйнятливого поголів'я тварин у загрозовій щодо сибірки зоні. З метою недопущення розповсюдження спалахів сибірки видано доручення Першого заступника Голови Держпродспоживслужби, відповідно до якого доручено начальникам територіальних органів Держпродспоживслужби в Полтавській та Сумській областях проаналізувати стан проведення вакцинації тварин проти сибірки, які

випасаються вздовж русла річки Псел, у разі встановлення відсутності щеплень, заборонити випасання тварин до проведення відповідних щеплень та встановлення стійкого імунітету. Про ситуацію, що склалася, в оперативному порядку поінформовані правоохоронні органи.

Таким чином, цей випадок показує, що найменші не доопрацювання з даного питання можуть призвести не тільки до економічних збитків, а й до загибелі людей.

З всього вище сказаного можна зробити висновок, що сибірка, це проблема людства яка була, є і буде, тому наша мета, як спеціалістів ветеринарної медицини бути готовими зберегти здоров'я та життя наших громадян.

#### **Література:**

1. Мельник П.І. Сибірка// Ветеринарна медицина Україна.-2010.-№8.-С17.
2. Трач Ю.В. Сибірка – небезпека в усі часи // Ветеринарна медицина України. – 2010. - №11.-С.12.
3. Brey R. N. Molecular basis for improved anthrax vaccines / R. N. Brey // Advanced drug delivery reviews. - 2005.- Jun 17; 57(9). - P. 1266-92. [PubMed: 15935874].

УДК619.616.8

### **РОЗГЛЯД КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ТВАРИНИ З КОМПРЕСІЙНИМ ПЕРЕЛОМОМ ХРЕБТА ТА МІЖХРЕБЦЕВОЮ ГРИЖЕЮ**

**Фільчугова К.О**

Науковий керівник - доцент, кандидат ветеринарних наук  
Землянський А.О.

*Луганський національний аграрний університет*

Компресійні переломи хребта найчастіше виникають як ускладнення після перенесеної травми, і зустрічаються в 25-30% від усіх звернень з такою патологією. Пошкодження зазвичай характеризуються тяжкими наслідками для стану тварини, й складнощами в діагностиці, лікуванні і послідуєчій їй реабілітації. Зважаючи на те, що незавжди є доцільно в таких випадках проводити хірургічне втручання є актуальним вдосконалення методів консервативного лікування таких пацієнтів.

**Метою даних досліджень** булорозглянути метод консервативного лікування компресійного перелому хребта за умов недоцільності проведення хірургічного втручання.

**Матеріали та методи дослідження.** Об'єктом дослідження була кішка віком 6 років, метис, яка отримала травму внаслідок дорожньо-транспортної пригоди. При постановці діагнозу враховувались дані анамнезу, умови отримання травми, наявність хронічних захворювань. Проводили клінічне обстеження тварини загальноприйнятими методами. Було проведено неврологічний огляд тварини для оцінки неврологічного стану тварини – глибока і поверхнева больова чутливість м'яких тканин, ортопедичне і

неврологічне обстеження. Також була проведена рентгенографія у 2 проєкціях-боковій та спинній.

За результатами обстеження було виявлено: компресійний перелом хребта, ускладнений міжхребцевою грижею. За умов недоцільності проведення хірургічного втручання було рекомендоване консервативне лікування спрямоване на відновлення нервової проводимості спинного мозку й усунення його деструкції. З цією метою нами були застосовані *преднізолон* (глюкокортикостероїди), *прозерин* (холіноміетики), *цефтріаксон* (антибіотик), *мільгамма* (вітамінний препарат). Тварина на час лікування обмежувалась у рухливості й утримувалась у клітці в затемненому приміщенні.

**Результати дослідження.** З анамнезу було встановлено, що тварина отримала травму в результаті дорожньо-транспортної пригоди. Власники тварини відмітили у кішки обмеження рухливості задніх кінцівок, відсутність контрольованого виділення, апатію тварини.

З результатів огляду було виявлено: кішка займає вимушену позу лежачі на боці, на зовнішні подразники реагує слабо, глибока больова чутливість задніх кінцівок знижена. Відмічається парез задніх кінцівок. Анурія.

За результатами дослідження рентгенографії виявлено незначну деструкцію спинного мозку у відділі L1-L2, грижу спинного мозку в ділянці L3-L4, L5-L6. Також відмічені забої м'яких тканин, закрита черепно-мозкова травма.

Враховуючи благоприємний прогноз на видужання кішки, нами було проведено її лікування з використанням медикаментозних препаратів, а саме: *преднізолон* внутрішньом'язово 2 мг/кг 1 раз на день протягом 10 днів, 0.05% *прозерину* - підшкірно 0,1 мл 2 рази на день протягом 14 днів, *цефтріаксон* - внутрішньом'язово 20 мг/кг 1 раз на день протягом 10 днів, *мільгамма* внутрішньом'язово - 0.3 мл через день протягом 20 днів. Кішці був наданий спокій в затемненому приміщенні.

Проведена терапія позитивно вплинула на стан тварини.

#### **Висновки:**

1. Компресійні переломи є однією з найчастіших травм хребта, які у 10% випадків ускладнюються міжхребцевими грижами.

2. Принципи лікування компресійного перелому у котів без оперативного втручання базується на застосуванні медикаментозних препаратів у супроводі з вітамінним комплексом групи В.

## **ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ СОБАК ПРИ ДЕМОДЕКОЗІ**

**Мілова Д. І.**

Науковий керівник – доц., к.в.н. Дубін Р. А.  
*Луганський національний аграрний університет*

Демодекоз - паразитарна хвороба, яку викликає специфічний вид кліща - Demodex собачий. Кліщі поселяються в сальних і потових залозах, волосяних фолікулах і деяких органах, в яких формуються цілі колонії паразитів.

Перед спеціалістами ветеринарної медицини стоять великі і відповідальні завдання. Перш за усе ( попередження і ліквідація інфекційних та інвазійних хвороб домашніх тварин, адже ці хвороби приносять значні економічні і моральні збитки господарствам, державі, власникам. До таких хвороб, відноситься демодекоз.

Демодекоз з часом набув широкого розповсюдження серед м'ясоїдних. Крім того, хвороба викликає функціональні зміни в організмі тварин, які іноді приводять до смерті. Не дивлячись на розроблені і рекомендовані в практиці профілактичні і лікувальні заходи, захворюваність м'ясоїдних демодекозом залишається значною [1,2,4].

Для підвищення ефективності боротьби з демодекозом собак, в першу чергу необхідно вивчити епізоотологію даного захворювання, провести своєчасну діагностику і використати ефективні акарицидні препарати доступні по вартості [3, 5].

Мета роботи - порівняльна оцінка традиційних і нових методів лікування собак при демодекозі.

Для цього нами було сформовано 5 груп собак, хворих лускатою і пустульозною формами демодекозу. Діагноз ставили на основі клінічних ознак і акарологічних досліджень.

Собакам першої групи (n=10) внутрішньовенно вводили 1 %-ний розчин трипансину, приготований на 0,4 %-ном розчині куховарській солі. Після додавання в розчин куховарської солі необхідної кількості трипансину його фільтрували та стерилізували у водяній бані протягом 30 хв., з моменту закипання. Препарат вводили в дозі 1 мл на 1 кг маси тіла чотирикратно з інтервалом 7 діб. З 10 собак видужало 6, екстенсивність (ЕЕ) склала 60 %. Після останньої ін'єкції трипансину, в зіскрібках шкіри собак живих кліщів не виявляли, на уражених ділянках спостерігали відростання шерсті, стан тварин значно покращав, проте, через 6 місяців у 4 з них з'явилися осередки ураження (лускатий дерматит), в зіскрібках шкіри знаходили демодекозних кліщів на різних стадіях розвитку.

Тварин другої групи (n=10) лікували препаратом вапрозин (діюча речовина амітраз). З 20 % -го концентрату емульсії готували водну емульсію в розведенні 1:400 з розрахунку 0,25 - 0,5 л на кожну обробку. Тварин обробляли щотижня 8 разів. В результаті видужало 6 собак, ЕЕ – 60 %. В інших тварин поширення хворобливого процесу було припинене, загальний стан покращав,

проте у зіскрібках шкіри та вмісті пустул продовжували виявляти живих кліщів, особливо багато їх було в зіскрібках з внутрішньої поверхні вушних раковин, які були гарячими на дотик, набряклими та хворобливими при пальпації.

Собак третьої групи (n=8), хворих на пустульозну форму демодекозу, щотижня вісім разів обробляли амітразом на пропіленгліколі (з 20 %-го концентрату емульсії готували розведення 1:400). Усі тварини видужали через 35 діб, ЕЕ – 100 %. В продовження 6 місяців випадків повторного захворювання тварин не встановлено.

При лікуванні собак четвертої групи (n=12) готували 5%-й розчин беренілу на 2,5 %-м розчині глюконату кальцію. При цьому, в гарячий (80 – 90 °С) розчин глюконату кальцію додавали необхідну кількість беренілу, після його розчинення проводили фільтрування препарату через стерильний ватно-марлевий фільтр в стерильний посуд. Охолоджений розчин вводили внутрішньовенно в дозі 3,5 мг ДВ на 1 кг маси тіла 4-кратно з інтервалом 7 діб. На 30-у добу досліду в зіскрібках шкіри тварин живих кліщів не виявляли, шерсть на уражених ділянках почала відростати, а через 45 діб шерстний покрив повністю відновився. Тільки в однієї тварини через 6 місяців було відмічено рецидив хвороби, ЕЕ склала 91,7 %.

Таким чином, для впровадження у ветеринарну практику рекомендуємо використання включення в комплексне лікування собак при демодекозі амітраз на пропіленгліколі, піретроїди системної дії та береніл.

### Література

1. Бензиор, Е.В. Руководство по демодекозу у собак / Бензиор Е.В, Карлотти Д.Н //Ветеринар. – 2000. - №3. – с. 32-36.
2. Бердыева А. Демодекоз: доктор Айболит. //Домашние любимцы. – 2002. - №6. – с. 8.
3. Бирюков, А.А. Некоторые биологические свойства соединений амитраз и акарицидной композиции на его основе / Бирюков, А.А. : сб. науч. тр. / [Демодекоз собак и отодектоз кошек] // Всерос. НИИ вет. санитарии, гигиены и экологии. – 1998. – Т.104. – С.57-63.
4. Галат, В.Ф. Ефективність дектомаксу в боротьбі з акариформними кліщами Галат В.Ф., Дороніна О.Г., Суворов В.Г.// Збірник матеріалів ІV Міжнародної науково-практичної конференції Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин. – К.: НАУ, 1999. – С. 81-83.
5. Карпецкая, Н.Л. Синдромный подход в диагностике поражений кожи у собак / Карпецкая Н.Л. //Тезисы 7-й междунар. конференции по проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных, март 1999 - г.Москва. - С. 92-93.

**ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ  
ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ВАТ "РОГАНСЬКИЙ  
М'ЯСОКОМБІНАТ"**

**Чуйков С.К.**

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, професор Палій А.П.

*Луганський національний аграрний університет*

Основним завданням м'ясної промисловості, яка пов'язана з переробкою сировини тваринного походження, є отримання продукції високої якості. Остання залежить насамперед від сукупності властивостей сировини та успішного проведення її технологічної переробки. Важливим є проведення класифікації яловичини з виявленням таких вад, як PSE, DFD, котрі слід враховувати при холодильному зберіганні м'яса.

**Мета.** Проведення ветеринарно-санітарної експертизи м'яса яловичини в умовах ВАТ "Роганський м'ясокомбінат".

**Об'єкт дослідження.** 154 проби яловичини, отриманої в результаті забою ВРХ різних вікових груп.

**Матеріали і методи.** З метою виявлення яловичини з ознаками PSE, DFD визначали величину рН м'яса потенціометричним методом із використанням рН-метра-150 відповідно до ДСТУ ISO 2917 –2001. Органолептичні показники визначали відповідно до ГОСТ 7269-79. Загальний вміст пігментів визначали методом екстрагування з наступним фотоколориметруванням на КФК (довжина хвилі 540 нм) з використанням розчину хлорацетону.

**Результати досліджень.** В результаті визначення рН та органолептичної оцінки туш яловичини було визначено три основні групи туш з різними органолептичними показниками: NOR, PSE та DFD.

Встановлено, що зміна величини рН за 24-48 годин після забою залежала від віку забійних тварин та якості м'яса. Найбільш інтенсивне зниження величини рН відбувалося в м'ясі якості NOR у молодих тварин: за 24-48 годин показник рН у цих тушах визначається у межах 5,8-5,6. Яловичина, отримана від старіших тварин (корови), за якості NOR протягом дозрівання за 24-48 годин мала величину рН 6,0-5,7. Показники рН яловичини з вадю DFD за період дозрівання 24-48 годин були найвищими протягом усього досліджуваного періоду, порівняно з яловичиною NOR та PSE. За 24-48 годин дозрівання яловичина з вадю DFD отримана від молодих тварин (бички віком 18-24 місяці), мала величину рН 6,4-6,2; від тварин середнього віку (бичків віком 24-36 місяців) - 6,3; а від корів - 6,5-6,4. Яловичина з вадю PSE в усіх вікових групах за період дозрівання 24-48 годин мала найнижчі показники рН; від молодих тварин - 5,2-5,1; від бичків середнього віку - 5,1 - 5,0; від корів - 5,3-5,2.



За органолептичними показниками яловичина якості NOR, отримана від бичків віком 18-24 місяці, мала найкращі органолептичні показники: пружну консистенції, світло-червоний колір, добре виражений приємний характерний для яловичини запах; поверхня розрізу м'язової тканини щільна, блискуча, помірно волога, еластична; після дозрівання швидко утворювалася кірочка підсихання; жир блискучий, твердий, білого кольору, а у тварин старшого віку (корови віком 36-72 місяці) - жовтуватого кольору, при роздавлюванні кришиться; сухожилки та суглоби кінцівок тверді, білі, блискучі, синовія прозора; бульйон має добрі смакові властивості, ароматний, специфічний для цього виду м'яса, жирові кульки однакового розміру і рівномірно розподіляються на поверхні бульйону. М'ясо бичків 24-36-місячного віку відрізнялося лише за кольором - воно було рожево-червонуватим, у корів - темно-червоним.

Яловичина якості PSE, отриманої від тварин різних вікових груп, відрізнялися від якісного м'яса (NOR) менш пружною консистенцією, поверхня розрізу була м'якою, значно зволоженою (ексудативною), колір блідо-рожевий, кірочка підсихання в процесі дозрівання утворювалася повільно; жир блискучий, незначно пом'якшений біло-жовтого кольору, при роздавлюванні кришиться; сухожилки та суглоби кінцівок тверді, білі, менш блискучі, синовія прозора. Значних змін у ароматичних показників бульйону з такого м'яса тварин різних вікових груп не спостерігалось.

Яловичина з якістю DFD відрізнялася більш темним кольором, порівняно з якісною яловичини. Консистенція м'яса такої якості крихто-подібна, поверхня розрізу суха, від слабо- жорсткої у м'яса, отриманого від молодших тварин, до високої жорсткості у тварин віком 36- 72 міс. Кірочка підсихання утворювалася через 6—12 годин після забою; жир тьмяний, твердий, білувато-жовтого кольору, при роздавлюванні кришиться; сухожилки та суглоби кінцівок тверді, білі, неблискучі, синовія ледь мутнувата; бульйон неароматний, непрозорий, мутнуватий, жирові кульки неоднакового розміру і нерівномірно розподілені на поверхня бульйону.

Результати загальний вмісту пігментів у м'ясі різної якості наведено в таблиці 1.

**Загальний вміст пігментів у яловичині якості NOR, PSE та DFD (n=14)**

Вікова група тварин	Вміст пігментів, мг/см <sup>3</sup>		
	яловичина якості NOR	яловичина якості PSE	яловичина якості DFD
Бички віком 18-24 міс.	8,32±0,38	1,86±0,16	15,54±0,53
Бички віком 24-36 міс.	9,46±0,72	2,16±0,22	17,76±0,82
Корови віком 36-72 міс.	11,89±0,68	2,65±0,32	20,84±1,01

Встановлено, що вищезазначені показники яловичини залежали від віку та статі забійних тварин, а також від якості м'яса.

## **СЕКЦІЯ 6. Економічні проблеми модернізації та інвестиційно-інноваційного розвитку аграрних виробництв**

УДК 330.341

### **РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**

**Клементьєва А.В.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Кучин С.П.

*Луганський національний аграрний університет*

В умовах ринкової економіки розвиток підприємств агропромислового комплексу значною мірою визначається ефективністю функціонування їх інноваційного механізму і результативністю реалізованих нововведень. Як свідчить досвід розвинених країн світу, конкурентні переваги в ринкових умовах розвитку національних економічних систем мають ті суб'єкти господарювання, які зосередили свою увагу на впровадженні сучасних технологій та залучення новітньої техніки до процесу виробництва товарів та послуг.

Стратегічним завданням сучасної політики України є створення міцних підвалин утвердження її як високо розвиненої, інтегрованої у загальносвітову систему цивілізаційного поступу з конкурентоспроможною ринковою економікою. У вирішенні зазначеного стратегічного завдання важливого значення набуває належний розвиток сільського господарства. Галузь сільського господарства має особливий статус в структурі національної економіки. Про це свідчить те, що одним із перших законодавчих актів, які стосуються економічної сфери, був Закон «Про пріоритетність соціального розвитку села та агропромислового комплексу в народному господарстві», який було ухвалено ще 1990 р. [1]. Тобто, уже цим кроком було заявлено про пріоритетність у державній політиці розвитку сільського господарства.

Конкретні шляхи переходу національної економіки до інноваційної моделі розвитку залежать від наявного у країні інноваційного потенціалу. Нині більшість вітчизняних агропідприємств неспроможні виробляти високоякісну й конкурентоспроможну продукцію. Причини: застарілий машинно-тракторний парк, диспаритет цін, недосконала кредитно-фінансова система тощо. Базовою складовою здійснення інноваційної діяльності є інноваційний потенціал, який являє собою сукупність елементів, які необхідні для вирішення конкретних виробничих завдань [2].

Сприймаючи потенціал як можливість розвитку аграрної сфери, розрахованої як різниця між уже існуючими досягненнями науково-технічного та інноваційного прогресу з фактичним для України станом, можна виявити оцінку резерву, який може бути реалізований, та визначити потребу коштів на його освоєння. Сільське господарство України протягом 2010-2016 рр. демонструвало позитивну динаміку. Та, наприклад, протягом 2010-2017 рр. в Україні відбувалося найбільше зростання виробництва соєвих бобів – 187%, удвічі – насіння соняшнику, в 1,75 рази – зернових і зернобобових.

Вирощування іншої рослинницької продукції, в тому числі овочевої та плодово-ягідної, зросло менш суттєво, але теж мало позитивну динаміку.

Тваринництво споживає рослину продукцію і є продовженням ланцюга створення доданої вартості. У тваринництві за досліджуваний час збільшилося виробництво м'яса – винятково завдяки птахівництву, але поголів'я великої рогатої худоби впало на 15%), молочного стада – на 18%), свиней – на 14%. Це свідчить про посилення спеціалізації вітчизняного агросектору на вирощуванні зерна та насіння олійних, а також про поступовий спад у виробництві продукції тваринного походження.

За підрахунками спеціалістів Аграрної академії наук України на поновлення основних засобів виробництва в рослинництві необхідно 108 млрд грн, в тваринництві – 140 млрд грн. При достатньому фінансуванні інноваційної модернізації аграрного сектору економіки вже наявний інноваційний потенціал дозволить збільшити виробництво продукції у 2-3 рази за 8-10 років.

Забезпечення стійкого розвитку аграрного сектору економіки потребує відповідної бази, якою є інноваційний потенціал підприємств як сукупність можливостей впровадження ними прогресивних технологій виробництва продукції на основі використання інновацій, способів і прийомів удосконалення виробничих процесів, менеджменту і маркетингу. Інноваційний процес потребує значних коштів і тому може здійснюватись як технологічно-процесова інноватизація з упровадженням окремих елементів постадійно за кумулятивним принципом: одержуючи дохід від попередніх інновацій, розгортати в наступному періоді масштаби послідовного інноваційного поновлення виробництва. Таким чином, можна сказати, що розвиток ринкових відносин неминуче підвищує роль і значення для процесу виробництва інноваційних методик та технологій створення високоякісної продукції.

### **Література**

1. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні: Закон України від 08.09.2011 № 3715-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua>

2. Данько М. Інноваційний потенціал у промисловості України / М. Данько // Економіст. – 2007. – №10. – С. 23-34.

3. Поважнюк С. Аграрна супер-країна чи ілюзія зростання / С. Поважнюк [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2017/07/31/627430/>

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

**Лобко А.О.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Матичак П.П.  
*Луганський національний аграрний університет*

На сучасному етапі розвитку економіка вимагає ведення нових технологій, техніки в діяльність підприємства. У зв'язку з тим, що в нас недостатня законодавча база, застаріла матеріально-технічна база, по цих причинах облік основних засобів є надзвичайно актуальною темою та потребує удосконалення.

Результати досліджень показують, що показники, які характеризують об'єм виконаних робіт і наданих послуг, в обліку по кожному об'єкту не показуються. Це не дає можливості визначити економічну ефективність і ступінь їх експлуатації.

Заслугує увагу проблема формування джерел відтворення основних засобів. Прямолінійний метод нарахування амортизації, на наш погляд, не відповідає вимогам часу. Він не характеризує ступінь експлуатації об'єктів. Установлений плановий термін використання об'єктів не дає можливості об'єктивно визначити суму амортизації з урахуванням експлуатаційних можливостей і реальну суму їх зносу. Економічно необґрунтованим є вдосконалення прискореного методу амортизації [1].

Відсутність або недотримання плану-графіку документообігу на підприємстві негативно формує якість облікової інформації по наявності та руху об'єктів.

Для удосконалення організації обліку основних засобів нами пропонується:

1. Скласти і затвердити на підприємстві план-графік документообігу згідно з установленими вимогами і контролювати його виконання.

2. Необхідно вести облік роботи об'єктів основних засобів по кожному з них, або кількість виробленої продукції, що дасть можливість визначити економічну ефективність та ступінь їх експлуатації.

3. Запровадити на основі проведеного дослідження виробничий метод нарахування амортизаційних відрахувань, що дасть можливість об'єктивно визначити джерело фінансування оприбуткованих основних засобів замість списаних з урахуванням ступені зносу. Виробничий метод дозволить значно зменшити витрати на ремонт зношених об'єктів, які інтенсивно використовувались.

4. Відмовитись від прискореного методу нарахування амортизації, так як він екологічно не обґрунтований та переглянути термін фактичної експлуатації в сторону скорочення враховуючи можливий моральний знос і використовувати прямолінійний метод якщо об'єкт має загальне призначення.

5. Істотним напрямом підвищення ефективності використання основних засобів є удосконалення їх структури.

Запропоновані пропозиції щодо удосконалення організації обліку основних засобів дозволять покращити структуру їх формування, підвищити ефективність їх використання контролювати формування і використання джерел фінансування для простого відтворення.

#### **Література**

1. Фінансовий та управлінський облік за національними стандартами: Підручник / М.Ф. Огійчук, Л.О. Сколотій, М.І. Беленкова та ін. / За ред. проф. М.Ф. Огійчука. – 7-ме вид., перероб. і допов. – К.: Алерта, 2016. – 1040 с.

УДК 330.112.2 : 332.154

### **УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ: ДОСВІД УКРАЇНИ, ПОЛЬЩІ ТА НОРВЕГІЇ**

**Налобіна Т.А.**

Науковий керівник: кандидат наук із соціальних комунікацій Кислюк Л.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

Умови ведення бізнесу в Україні, як і раніше, залишають бажати кращого. На сьогоднішній день безліч людей стикаються з проблемою безробіття та пошуком роботи закордоном. У зв'язку зі складним економічним станом в Україні люди працездатного віку шукають способи заробітку у створенні власного бізнесу як у межах нашої держави, так і за її межами. У кожного конкурентоспроможного аграрного підприємства виникає необхідність удосконалення механізму виробництва через впровадження системи інноваційного розвитку. Задля досягнення цих цілей необхідно проаналізувати та знайти шляхи покращення умов для створення та ведення бізнесу в Україні.

У даній роботі було розглянуто загальну характеристику країни-члену ЄС (Польща), країни, що не входить до ЄС (Норвегія) та України. Проаналізували, що в Україні високі показники рівня безробіття (9,3%), інфляції (12,6%) та державного боргу (70,0%), порівнюючи з Польщею: 8,6%, 0,8% та 50,5% відповідно; та значно більші ніж у Норвегії: на 4,6%, 9,8% і 42,7% відповідно. Поступається Україна також і в структурі ВВП – 90,62 млрд. дол. США, порівнюючи з польськими 477 млрд. дол. США та Норвезькими – 387 млрд. дол. США.

Визначили, що для організації ведення бізнесу власнику, перш за все, необхідно обрати організаційно-правову форму ведення бізнесу та зібрати ряд документів, необхідних для подальшої роботи. Так на території Польщі іноземні громадяни можуть відкривати бізнес у вигляді товариства з обмеженою відповідальністю, або закритого акціонерного товариства. Найбільш поширеними в Норвегії формами суспільства являються товариство з солідарною відповідальністю і товариство з обмеженою відповідальністю. В Україні підприємницька діяльність може здійснюватись фізичною особою – підприємцем або юридичною особою.

Визначили, що для отримання приміщення, у якому буде відбуватись вся діяльність підприємства, у Польщі необхідно отримати дозвіл від Міністерства Приватизації на придбання чи оренду нерухомості. Що стосується Норвегії, то

для укладення договору на придбання нерухомості достатньо підписати сам договір або ж укласти усну угоду в присутності агенства та адвокатів. В Україні отримання дозволу на будівництво включає: оформлення повідомлення про початок робіт, подача декларації про початок будівельних робіт, отримання дозволу на будівельні роботи.

Також ознайомились з діючою системою кредитування, оподаткування та економічною ситуацією в країні. В Польщі система оподаткування прозора, тобто податки платяться тільки з реального доходу. Ставка податку на прибуток складає 19%. Державне регулювання інвестиційної діяльності в Норвегії здійснюється через участь держави в капіталі великих національних компаній і через програми підтримки інвестицій, податок на прибуток складає 28%. Правове регулювання іноземних інвестицій в Україні здійснюється через спеціальні нормативно-правові акти у цій сфері, а також норми валютного, корпоративного, податкового, антимонопольного законодавства; базова ставка податку на прибуток підприємств дорівнює 18%.

Розглянули питання зайнятості та можливості міжнародної торгівлі. В Польщі однією з умов найму робочої сили є прийняття на нове місце працівника з числа громадян Польщі, які стоять на обліку в центрі зайнятості. Робочі відносини в Норвегії регламентуються трудовим кодексом і трудовим договором між роботодавцем і співробітником. Відносини зайнятості в Україні регулюються Законом «Про зайнятість населення».

Процес ліквідації підприємства в Польщі відбувається наступним чином: в першу чергу необхідно повідомити податкове управління про намір здійснити інвентаризацію і подальше закриття компанії; інформація про обсяг виручки передається компетентному органу з питань оподаткування іноземних осіб; подається річна декларація про сплачені прибуткові податки, підприємство знімається з Центрального реєстра і Національного реєстру господарюючих суб'єктів. У Норвегії витрати часу і коштів при ліквідації підприємства у зв'язку з неспроможністю мінімальні - відповідна процедура займає в середньому 11 місяців, витрати не перевищують 1% від вартості майна боржника. В Україні ліквідація підприємств здійснюється ліквідаційною комісією, утвореною власником майна підприємства, його представниками (органами), або іншим органом, визначеним законом. Ліквідаційна комісія оцінює майно підприємства і розраховується з кредиторами, складає ліквідаційний баланс та подає його власнику або органу, який призначив цю комісію.

На основі проведеної порівняльної характеристики, визначили основні напрями інноваційного розвитку аграрного виробництва: установлення ефективної інноваційної системи управління та організації виробництва на підприємствах; проведення систематичного аналізу зовнішнього середовища та економічної ситуації в країні; здійснення державної інвестиційної політики, спрямованої на активізацію нововведень; підготовка та навчання робочого персоналу для роботи на основі інноваційних методик.

## **ПРОБЛЕМИ І ПРИНЦИПИ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

**Кисла О.С.**

Науковий керівник: кандидат наук із соціальних комунікацій Кислюк Л.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

Аграрний сектор України, базовою складовою якого є сільське господарство, є системоутворювальним у національній економіці, формує засади збереження суверенності держави – продовольчу та у визначених межах економічну, екологічну та енергетичну безпеку, забезпечує розвиток технологічно пов'язаних галузей національної економіки та формує соціально-економічні основи розвитку сільських територій.

Український аграрний сектор з потенціалом виробництва, що значно перевищує потреби внутрішнього ринку, може сприяти розвитку національної економіки та її ефективній інтеграції у світовий економічний простір, а отже, зростанню доходів задіяного в аграрній економіці сільського населення, кількість якого становить понад третину всього населення країни, а також забезпечити мультиплікативний ефект розвитку інших галузей національної економіки.

Стратегія розвитку в сучасних умовах передбачає формування ефективного, соціально спрямованого аграрного сектору економіки, що повинен задовольнити потреби внутрішнього ринку та забезпечити провідні позиції у світі на основі його багатокладності та пріоритетності підтримки господарств, власники яких проживають у сільській місцевості, поєднують право на землю із працею на ній, а також власні економічні інтереси із соціальною відповідальністю перед громадою.

Мета стратегії - створення організаційно-економічних умов з метою ефективного розвитку аграрного сектору шляхом забезпечення єдності економічних, соціальних та екологічних інтересів суспільства для стабільного забезпечення населення якісною, безпечною, доступною вітчизняною сільськогосподарською продукцією та промисловістю сільськогосподарською сировиною.

Стратегічними цілями розвитку аграрного сектору є: гарантування продовольчої безпеки держави; забезпечення прогнозованості розвитку та довгострокової стійкості аграрного сектору шляхом розвитку різних форм господарювання; сприяння розвитку сільських населених пунктів та формування середнього класу на селі шляхом забезпечення зайнятості сільського населення та підвищення рівня доходів; підвищення рівня інвестиційної привабливості галузей аграрного сектору та фінансової безпеки сільськогосподарських підприємств; підвищення конкурентоспроможності вітчизняної сільськогосподарської продукції, ефективності галузей, забезпечення стабільності ринків; розширення участі України у забезпеченні світового ринку сільськогосподарською продукцією; раціональне використання

земель сільськогосподарського призначення та зменшення техногенного навантаження аграрного сектору на навколишнє природне середовище.

Основні проблеми розвитку аграрного сектору економіки:

– нерівномірність розвитку різних форм господарювання з одночасним послабленням позицій середніх сільськогосподарських товаровиробників внаслідок створення для різних за розмірами та соціальним навантаженням сільськогосподарських товаровиробників формально однакових, але не рівних умов господарювання;

– відсутність мотивації до кооперації та укрупнення дрібних сільськогосподарських товаровиробників у межах сільських громад, ослаблення економічного підґрунтя розвитку сільських громад;

– нестабільність конкурентних позицій вітчизняної сільськогосподарської продукції на зовнішніх ринках внаслідок не завершення процесів адаптації до європейських вимог щодо якості та безпечності харчових продуктів;

– низькі темпи техніко-технологічного оновлення виробництва;

– втрати такої продукції внаслідок недосконалості системи логістики її зберігання та інфраструктури аграрного ринку в цілому;

– відсутність у сільськогосподарських товаровиробників мотивації до дотримання агроекологічних вимог;

– непоінформованість значної частини сільськогосподарських товаровиробників про кон'юнктуру ринків та умови ведення бізнесу в галузі;

– незавершеність земельної реформи.

Розвиток аграрного сектору у сфері організації аграрного виробництва: збалансованість його розвитку за економічними, соціальними та екологічними критеріями; створення умов для формування заінтересованого в довгостроковому ефективному господарюванні відповідального користувача (власника) землі; розвиток різних форм господарювання за умови пріоритетності формування господарств, що мають велику соціально-економічну роль для сільських громад.

Принципи розвитку аграрного сектору у сфері формування та реалізації державної аграрної політики:

– пріоритетність аграрного сектору у загальнодержавній економічній політиці;

– застосування інструментів стратегічного управління розвитком аграрного сектору та оперативного впливу на кон'юнктуру ринку;

– застосування диференційованих підходів до створення умов для державної підтримки сільськогосподарських товаровиробників залежно від установлених законодавством критеріїв їх діяльності;

– формування у сільськогосподарських товаровиробників позитивних довгострокових очікувань;

– створення умов для запровадження найбільш продуктивних, ресурсомістких та енергоефективних засобів виробництва і технологій;

– стимулювання сільськогосподарських товаровиробників до раціонального аграрного природокористування.



## **БЕЗРОБІТТЯ ТА ПРОБЛЕМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ**

**Ткаченко Є.О.**

Науковий керівник: кандидат наук із соціальних комунікацій Кислюк Л.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

Сільське господарство відіграє для економіки України дуже важливу роль. Саме завдяки ньому визначається стан продовольчої безпеки та політичної ситуації в країні, визначає і підтверджує статус України як аграрної держави. На сьогоднішній день, аграрний сектор України разом із харчовою промисловістю формує 14% валового внутрішнього продукту та близько 65% фонду споживання населення. Посідаючи друге місце серед секторів економіки у товарній структурі експортних поставок, аграрний сектор бере участь в утворенні бюджету України, частка якого за останні два роки складає 9-13%. Також даний сектор економіки тісно пов'язаний з іншими галузями, з якими відбуваються економічні відносини.

Сільська мережа розташована по всій території держави, де постійно проживає понад третина загальної кількості населення країни. Отже, українське село – це 29938 населених пунктів. Працездатна чисельність селян налічує 8,3 млн. осіб. З них працююча категорія працездатного населення у сільському господарстві дорівнює 5,5 млн. осіб (31,2%). Серед міських мешканців рівень безробіття становив 9,5%, серед сільських – 11,5%. Серед чоловіків цей показник становив 11,5%, а серед жінок – 8,5%.

За ринкових умов безробіття є не тільки економічною, але й серйозною соціальною проблемою. Причому соціальні аспекти даної проблеми є більш суттєвими для суспільства і дуже актуальні у наш час. Через відсутність роботи 7 мільйонів наших співвітчизників виїхали за кордон на заробітки у Польщу (36%), Росію (25%), Німеччину і Чехію (по 5%), Італію (3%), решта в інших країнах. Значна частина населення зараз перебуває в умовах вимушеної неповної зайнятості. При цьому чітко спостерігається тенденція не до вирішення проблеми безробіття, а до зменшення офіційної кількості безробітних в країні.

В Україні вперше у 1991 р. з прийняттям Закону «Про зайнятість населення» законодавчо визначилось безробіття. Для українського суспільства проблема безробіття продовжує залишатися гострою. Сьогодні найвищий рівень безробіття спостерігається в Луганській, Донецькій, Волинській, Тернопільській областях. У Луганській області, офіційно зареєстрований рівень безробіття на 2017 р. склав 17%, що є найвищим показником серед інших областей. Найнижчий рівень безробіття відзначається у Харківській (6,7%), Київській (6,8%), Одеській (7,8%) областях. Зареєстроване безробіття в Україні є вищим в сільських районах, ніж у містах.

У липні цього року Кабінет Міністрів України затвердив концепцію розвитку сільських територій. У переліку заходів: надання державної підтримки для індивідуального житлового будівництва на селі та вдосконалення її

механізмів; розвиток мережі закладів охорони здоров'я та поліпшення медичного обслуговування; зміцнення матеріально-технічної бази закладів культури та впровадження сучасних інформаційних технологій в їх діяльність; проведення культурно-мистецьких заходів у сільській місцевості; створення організаційних, соціальних, економічних умов для розвитку різноманітних видів економічної діяльності та форм господарювання на селі; спрощення умов доступу сільського населення до фінансових ресурсів; Розроблення пілотних проектів щодо сприяння виходу малих та середніх сільськогосподарських товаровиробників на організований товарний ринок; Розширення переліку робітничих професій, за якими здійснюється підтвердження результатів неформального професійного навчання, з урахуванням потреб осіб, які проживають у сільській місцевості та інші.

Зростання можливостей економіки щодо забезпечення робочими місцями відчутно особливо у сфері підприємництва. Щодо розширення зайнятості на селі, то воно пов'язане з підтримкою й заохоченням розвитку видів діяльності на сільських територіях, що підтверджується досвідом зарубіжних країн, а також створення сприятливого соціального середовища для підвищення престижу та мотивації праці.

Завжди виробництво сільськогосподарської продукції було основою зайнятості сільського населення. Тобто через те, що в Україні недостатньо розвинене сільське господарство, втрачається чимала кількість робочих місць. самостійна зайнятість населення, особливо безробітних громадян з сільської місцевості, має розглядатись в сучасних економічних умовах як важливе джерело зменшення соціальної напруги на ринку праці, а отже це вимагає взаємодії всіх органів влади як на макро- так і на мікрорівнях. По-друге, актуальним на сьогодні має стати реалізація нової схеми та принципів надання допомоги. Надання безробітним громадянам допомоги в організації підприємницької діяльності та її фінансування або ведення особистого селянського господарства дасть змогу започаткувати свій бізнес і забезпечувати гідний рівень добробуту собі і своїй родині.

Для зменшення безробіття сільського населення необхідно:

- розширити сферу застосування аграрної праці шляхом збереження діючих і створення нових робочих місць у всіх суб'єктах господарської діяльності незалежно від їх форм власності на землю та майно і організаційно-правових форм господарювання;

- здійснювати кооперацію, спеціалізацію та інтенсифікацію сільськогосподарського виробництва на інноваційній основі з урахуванням зональної спеціалізації шляхом відновлення;

- гарантувати виплату заробітної плати, яка повинна бути не нижче законодавчо встановленого мінімального рівня заробітної плати (з 1 січня 2017 р. складає 3200 грн.), а не допускання затримки з її виплати, для чого організувати постійний всебічний контроль з боку державних органів.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ ТОВАРАМИ В УКРАЇНІ У 2016 РОЦІ**

**Кондріков І.Д.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Кучин С.П.

*Луганський національний аграрний університет*

Тема зовнішньої торгівлі є надзвичайно актуальною в часи нашого сьогодення. Аналіз парадигми розвитку зовнішньої торгівлі дозволяє зробити певні висновки, за допомогою яких ми зможемо дослідити певні тенденції зовнішньої торгівлі на майбутнє.

Найголовніша проблема зовнішньої торгівлі для України у 2016 р. це спад експорту та підвищення імпорту, через що сальдо зовнішньої торгівлі перетворилося з позитивного на негативне. За висновками Державної служби статистики України у 2016 р. експорт товарів становив 36362,8 млн. дол. США, імпорт – 39248,6 млн. дол. Порівняно із 2015 р. експорт скоротився на 4,6% (на 1764,3 млн. дол. США), імпорт збільшився на 4,6% (на 1732,2 млн. дол. США). Негативне сальдо становило 2885,8 млн. дол. США (у 2015 р. позитивне – 610,7 млн. дол. США). Коефіцієнт покриття експортом імпорту склав 0,93 (у 2015 р. – 1,02) [1; 3].

Експорт скоротився у зв'язку з тим, що Україна втратила певні ринки збуту та виробничі потужності для традиційного експорту, кон'юнктура світового ринку також була несприятливою. В підсумку, це призвело до значного скорочення вітчизняного експорту. Основними причинами зниження експорту Міністерство економіки України називає нестабільну політико-економічну ситуацію в окремих районах Донецької та Луганської областей, а також продовження військової агресії з боку Російської Федерації.

Імпорт виріс у 2016 р. у зв'язку із тим, що Україна увійшла до Зони вільної торгівлі з Європейським Союзом. Зона вільної торгівлі – торговельна угода, яка спрямована на зменшення та скасування тарифів, які застосовуються сторонами щодо товарів, лібералізацію доступу до ринку послуг, а також на приведення українських правил та регламентів, що стосуються бізнесу, у відповідність правилам та регламентам Європейського Союзу з метою забезпечення вільного руху товарів і послуг між двома сторонами та взаємного недискримінаційного ставлення до компаній, товарів і послуг на території України та Європейського Союзу [3]. Починаючи з січня 2016 р., в Україну ввозиться велика кількість товарів з Європейського Союзу. Саме через Зону вільної торгівлі українська торгівля певною мірою залежить від інших держав.

Прийнявши правила Зони вільної торгівлі Україна стала на шлях адаптації власного торговельного законодавства з договірно-правовою системою країн Європейського Союзу, що призвело до інтенсифікації торговельних відносин з країнами-членами. Саме тому, за цим підписанням, імпорт товарів в Україну зростає, що призводить до росту кількості товарної номенклатури для українського споживача.

Отже, Україна – це дуже сильна держава, але ця сила прихована. Сильна вона своїми землями та народом. Ми можемо бути конкурентоздатними на ряду з такими країнами як США, Канада, Німеччина, Японія. Україна має родючу землю, тому ми маємо гарні прогнози щодо розвитку аграрного виробництва та розширення експорту продукції аграрного походження. Україна повинна показати усьому світові, що вона не другосортна країна, яку можна використовувати для своїх цілей, вона саме та країна, яка буде однією з провідних країн світу з експорту сільськогосподарських товарів та послуг. Заради цього треба працювати та вдосконалювати нашу Україну!

### **Література**

1. Зовнішня торгівля України товарами у 2016 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Зовнішня торгівля України послугами у 2016 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Угода про ЗВТ України та ЄС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pravda.com.ua/news/2016/01/1/7094256>

УДК 631.16:338.512

## **СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Радкович М.В.**

Научный руководитель старший преподаватель Н.А. Сырокваш  
*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Себестоимость сельскохозяйственной продукции является важнейшим показателем экономической эффективности производства. Ее снижение - одна из первоочередных задач отрасли и каждого предприятия, так как от уровня себестоимости продукции зависят сумма прибыли и уровень рентабельности, финансовое состояние предприятия и его платежеспособность, размеры отчислений в фонды накопления и потребления, темпы расширенного воспроизводства, уровень закупочных и розничных цен на сельскохозяйственную продукцию [1]. Особую актуальность проблема снижения себестоимости приобретает на современном этапе. Анализ себестоимости продукции проведен на примере предприятия ОАО «Городец-агро» Кобринского района Брестской области. Специализация хозяйства скотоводческая, направление молочно-мясное, вспомогательной отраслью к основной отрасли животноводства является отрасль растениеводства. В основном растениеводческая продукция возделывается для внутривладельческих нужд организации, в частности на корм скоту. Также часть идет на продажу, в частности это продукция зерновых, зернобобовых и рапса.

Из анализа общей суммы затрат, что в связи с сокращением объема производства продукции растениеводства сумма затрат увеличилась на 3,38 тыс.руб. Наибольшее влияние на изменение общей суммы затрат оказало повышение затрат на оплату труда, семена и запчасти на ремонт. Изменение

удельных переменных и постоянных затрат может происходить как за счет повышения уровня ресурсоемкости продукции, так и за счет роста цен на ресурсы.

При анализе динамики себестоимости продукции ОАО «Городец-агро» было выявлено, что в большей степени увеличились затраты на корма, что свидетельствует о нерациональном кормлении сельскохозяйственных животных. Увеличилось потребление нефтепродуктов, то есть увеличилась эффективность использования энергоресурсов. Значительно увеличился объем работ, выполняемых сторонними организациями. Увеличились затраты на посевной материал. Это свидетельствует о понижении эффективности использования ресурсов предприятия, частично повышение некоторых элементов затрат, таких как семена, топливо, энергия, корма объясняется повышением стоимости данных ресурсов.

Для снижения себестоимости предприятию необходимо уменьшить переменные затраты, в первую очередь затраты на оплату труда и корма.

Таблица 1 - Перерасход кормов

Показатель	На 1 т привеса	На 1 т молока
Расход кормов на производство, к. ед:		
по норме	8500	1200
фактически	10108	1115
Перерасход кормов	1600	1300
Фактический объём производства, т	855	4419
Перерасход кормов на весь объём производства, к.ед	1368000	5744700
Резерв увеличения производства продукции, т	160,9	4787,3

Из таблицы следует, что перерасход кормов составляет 7112700 к.ед., что в перерасчете на корм составляет 9743425 кг. Средняя оптовая цена на корм за кг составляет 0,1 бел рублей, следовательно перерасход корма в денежном выражении составит 974 342,50 бел рублей, что и является резервом снижения себестоимости.

В структуре затрат оплата труда составляет 25 %, следовательно уменьшение затрат на оплату труда может значительно снизить себестоимость продукции предприятия.

Таблица 2 -Перерасход оплаты труда

Показатель	План	Факт	Отклонение
Производительность труда, ц/чел-ч	1,58	1,32	-0,26
Площадь посева, га	710	700	-10
Валовый сбор, ц	11070	9270	-1800

Следовательно, по сравнению с плановой производительность труда уменьшилась на 0,26 ц/чел-ч, значит перерасход труда составил 3,85 чел-ч с 1ц, со всей площади – 35654 чел-ч. Следовательно перерасход труда составляет

$35654/(290*8)=15$  работников.

Средняя заработная плата одного рабочего на предприятии ОАО «Городец-агро» составляет 5892,60 рублей в год. Значит перерасход фонда заработной платы будет в сумме  $15*5892,60=88389$  бел рублей, что и будет резервом уменьшения затрат на оплату труда [2].

Поиск резервов снижения себестоимости помогает многим хозяйствам избежать банкротства и выжить в условиях рыночной экономики.

### **Литература**

1. Ильина З.М. Эффективность отраслей сельскохозяйственного производства: региональный аспект / З. М. Ильина, В. Бельский // Агрэкономика. – 2010. – № 11. – С. 26–35.

2. Савицкая Г.В. Анализ производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственных предприятий: учебник / Г. В. Савицкая. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва: ИНФРА–М, 2010. – 368 с.

УДК 338.439.4

## **СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Герасимец А. С.**

Научный руководитель: ст. преподаватель Станкевич И. И.

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Молочный подкомплекс Республики Беларуси – достаточно сложная организационно-экономическая система взаимосвязанных производств и подотраслей сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности, торговли и обслуживающих отраслей, объединяющим признаком которых является единый конечный продукт – молоко и молочные продукты.

Молочный подкомплекс определяется высокой ценностью его конечной продукции в структуре питания населения нашей страны. Удовлетворение спроса населения в соответствии с научно обоснованными нормами потребления этих продуктов является основой для развития молочного подкомплекса.

Молоко по пищевым достоинствам занимает первое место среди всех животноводческих продуктов. Являясь источником полезных веществ широкого спектра действия в рационе человека, оно легко переваривается и хорошо усваивается организмом. Потребление молочных продуктов нельзя исключить или существенно сократить. По пищевым свойствам молоко не имеет аналогов среди других видов естественной пищи. Оно содержит около 250 химических элементов, в том числе около 140 различных жирных кислот. В его состав входят полноценные белки, жиры, сахар, разнообразные минеральные вещества, витамины, ферменты, которые легко усваиваются и перевариваются организмом человека.

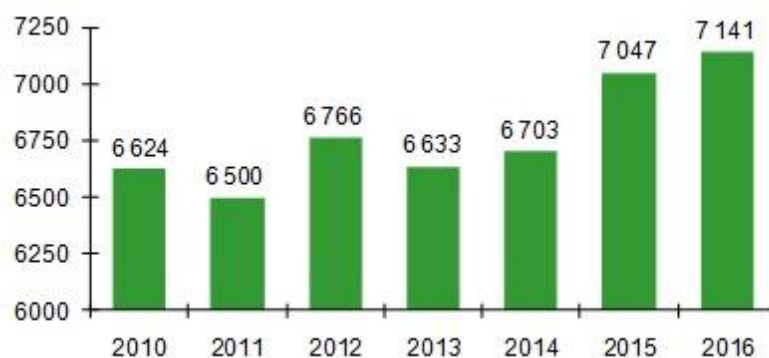


Рис. 1. Производства молока в Республике Беларусь 2010 – 2016 года, в тыс. тонн

За последнюю пятилетку молочная промышленность Республики Беларусь достигла значительных успехов. Так, темп роста объемов производства молока в 2016 году по отношению к 2011 году составил 109,86 %. В стране за 2016 год произведено 7,141 млн. тонн молока. В сельскохозяйственных организациях страны произведено 6,765 млн. тонн молока за 2016 год – рекордные показатели [1].

В Республике Беларусь, по показателю производства молока, лидерами являются такие сельхозорганизации, как СХК ЗАО «Витэкс» (5278,0 тыс. тонн), УП «Молодово-Агро» (9402,0 тыс. тонн), СПК «Агрокомбинат Снов» (29216,0 тыс. тонн), СПК «Лариновка» (6486,0 тыс. тонн), СПК «Свислочь» (9262,0 тыс. тонн), СПК им.Деньщикова (18160,0 тыс. тонн), СХЦ МРУП АК «Ждановичи» (6076,0 тыс. тонн), КСУП «Брилево» (2642,0 тыс. тонн), ОАО «Остромечево» (21855,0 тыс. тонн), «Колхоз им.В.И.Кремко» (18266,0 тыс. тонн). Указанные организации являются также передовыми в нашей стране по среднему удою. Так, средний удой за 2016 год в СХК ЗАО «Витэкс» составил 10308 кг.

По итогам первого полугодия 2017 года прирост производства сырого молока в Беларуси составил 3 % при общем объеме выработки 4,12 млн. тонн. Самые высокие темпы роста надоев в январе-июле сохраняются в Брестской области – рост на 5,3 % до 905,3 тыс. тонн. Причины роста производства молока в Беларуси в увеличении продуктивности и поголовья стада. В июле 2017 года дойное стадо увеличилось на 600 коров. Его размер на 1 августа составил 1 424,7 тыс. голов, что на 0,3 % больше, чем в прошлом году.

Динамика развития молочной отрасли отражена в подразделе подпрограммы 3 «Развитие животноводства, переработки и реализации продукции животноводства», согласно которой, к 2020 году валовый объем производства молока должен достичь 9,2 млн тонн. Объем перерабатываемого молока должен вырасти на 31 % и составить 8740 тыс.тонн. Объем производства сыров увеличится на 30 %, животного масла — на 32 %, сухого молока — на 56 %, цельномолочной продукции — на 39 %. На развитие программы в 2016-2020 годах планируется потратить 20 956,3 млрд. руб., из них кредитных ресурсов планируется привлечь 18 593,2 млрд. руб., средств республиканского бюджета – 282,8 млрд. руб., средств местных бюджетов - 2080,3 млрд. руб. [2].

## Литература

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by>. – Дата доступа: 05.10.2017

2. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы. – Режим доступа: – Дата доступа: 05.10.2017

УДК 339

### **МАРКЕТИНГОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА Бережна Ю.Г.**

Науковий керівник: кандидат наук із соціальних комунікацій Кислюк Л.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

Сучасні аграрні підприємства функціонують у складній економічній ситуації, зумовленій великою кількістю і динамічністю зовнішніх факторів, які впливають на їх господарську діяльність. У такому конкурентному середовищі нерациональне використання наявних ресурсів та можливостей ставить під загрозу подальше існування підприємства.

На сучасному етапі розвитку вітчизняної економіки досягнення успіхів аграрними підприємствами пов'язане з постійним зростанням величини їх маркетингового потенціалу, який забезпечується сучасним техніко-технологічним оснащенням, кадровими можливостями, стійким фінансовим станом, ефективною управлінською і збутовою діяльністю, активною інноваційно-інвестиційною політикою.

Маркетинговий потенціал в діяльності підприємств досліджувало багато вітчизняних та зарубіжних вчених, зокрема: Б.І. Адамов, І.М. Герасименко, В.А. Гончарук, А.В. Дзюбіна, І.З. Должанський, Т.О. Загорна, Р.В. Мажинський, Г.В. Моїсеєв, Е.В. Попов, В.М. Рашупкіна, Є.І. Сапронов, О.О. Удалих, Г. Хардінг та ін.

Вважаємо, що маркетинговий потенціал – складова економічного потенціалу підприємства, яка визначається можливістю застосування сукупності прийомів, методів постановки маркетингової діяльності підприємства задля підвищення конкурентоспроможності підприємства та досягнення поставлених цілей через встановлення, формування та задоволення потреб споживачів. Структура маркетингового потенціалу є ключовим фактором, що характеризує тип підприємства, відображає його специфіку і накладає відбиток на поточну діяльність підприємства, а також впливає на формування стратегії його розвитку.

Виділимо техніко-технологічний, кадровий, фінансовий, управлінсько-збутовий та інноваційно-інвестиційний складові, які знаходяться в тісному взаємозв'язку і взаємозалежності. Структура маркетингового потенціалу має прагнути до рівноважного стану під впливом факторів зовнішнього середовища функціонування підприємства, досягнення результативності і економічного ефекту.



Отже, пропонуємо структуру маркетингового потенціалу підприємства визначати як цілісність складових елементів та взаємозв'язків між ними, що забезпечує властивості потенціалу, та дозволяє сформувати інформаційну базу для розробки відповідного інструментарію оцінки і прогнозування.

УДК 633.11

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА**

**Бриль А.А.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук Васюренко Л.В.

*Луганський національний аграрний університет*

На сучасному етапі економічного розвитку конкурентоспроможність є важливим елементом в економіці багатьох країн світу. В даний час в умовах ринку неможливо добитися стабільного успіху в підприємстві, якщо не розрахувати ефективність його розвитку, не накопичувати постійно відомості про власні перспективи і здібності, про стан ринків, не оцінювати місце конкурентів на них і не проводити аналіз конкурентоспроможності свого підприємства. Конкурентоздатність фірми являє собою властивість, що характеризується рівнем реального і потенційного задоволення ним певної потреби у порівнянні з аналогічними об'єктами, представленими на даному ринку.

Проблеми зростання конкурентоспроможності вітчизняних виробників продукції вважаються одними з найскладніших і актуальних, в зв'язку з чим потрібно шукати їх рішення і на рівні регіонів, тому що намічені проекти саме там втілюються в життя. В обмежений період часу необхідно направити зусилля виконавчої влади та агробізнесу на оновлення застарілих сільськогосподарських машин на інноваційній основі з урахуванням використання досягнень науково-технічного прогресу і передового вітчизняного та зарубіжного досвіду. Разом з державною підтримкою сільськогосподарських організацій потрібне усунення негативних впливів на конкуренцію з боку монополістів і різного роду посередників. Необхідно спростити доступ виробників сільгосппродукції на споживчий ринок.

Варто відзначити, що конкурентоспроможне підприємство повинно володіти наступними внутрішніми перевагами: економічне становище підприємства, конкурентоздатність товару, вигідність продажів, індивідуальний імідж підприємства, ефективне управління. Таким чином, зростання конкурентоздатності підприємства досягається шляхом орієнтації підприємства на споживчу сферу, покращення якості продукції, що виробляється, ефективну реалізацію товарів і послуг. Завдяки цьому зростає показник конкурентоспроможності підприємства, його вміння максимально використовувати свій трудовий, науково технічний, виробничий і фінансовий потенціал.

Як показує практика, комплексний розвиток усіх факторів, що впливають на конкурентоспроможність підприємства, можливо тільки за рахунок освоєння

сучасних технологій виробництва продукції, контролю якості, використанні при виробництві сучасної техніки і обладнання. Важливе значення при цьому має мотивація персоналу, який бере участь в реалізації проектів з модернізації виробництва.

Важливе значення для підвищення конкурентоспроможності підприємства має розуміння його керівництвом сутності такого підвищення і процесу його здійснення. Для цього, необхідно мати чітке уявлення про саме підприємство (його місії в сучасних умовах господарювання) і тому його стані, в якому воно буде визнаватися конкурентоспроможним.

Запропоновано впровадити систему менеджменту якості, в основі якої лежать принципи TQM (total quality management) – загального менеджменту якості.

Робота підприємства в системі менеджменту якості дозволить не тільки підвищити імідж на внутрішньому ринку, але й вийти на аграрний ринок України та країн Європи.

УДК 333.762

## **РОЗВИТОК БІРЖОВОЇ ТОРГІВЛІ В УКРАЇНІ**

**Забродський О.В.**

Науковий керівник: Мінакова В.О.

*Луганський національний аграрний університет*

Ринок біржової торгівлі в Україні віддзеркалює особливості української економіки і специфічний за формами створення, кількістю, територіальним розміщенням, характером функціонування, структурою реалізованих товарів. На початок 2016 р. в Україні зареєстровано 555 універсальних, товарних і товарно-сировинних, агропромислових та інших бірж, що значно більше, ніж у США та інших країнах із розвинутою ринковою економікою. Однак кількісна перевага не сприяла підвищенню ефективності їх діяльності. З огляду на сказане тема дослідження є актуальною.

Дослідженнями проблем біржової торгівлі займалися провідні зарубіжні вчені економісти: Дж.М. Кейнс, Дж. Маршалл, Дж. Сорос та ін., в працях яких закладено фундаментальні основи сутності біржової торгівлі. Проблемні питання становлення та розвитку біржового ринку в Україні знаходяться в полі зору вітчизняних науковців, зокрема, таких як: В.П. Горьовий, Б.П. Дмитрук, О.В. Лактіонов, Г.Ю. Міщук, Г.О. Шевченко та ін. Проте залишається широке коло невирішених питань щодо формування ефективного механізму функціонування біржової торгівлі в Україні, які потребують подальших досліджень. Метою дослідження є оцінка сучасного стану біржового ринку в Україні.

Товарна біржа – це організований, постійно діючий ринок масових, стандартизованих, замінних товарів та товарних деривативів, на якому в умовах вільної конкуренції формуються ціни, здійснюється їх котирування, забезпечується деперсоніфікація й публічність торгу та зниження трансакційних витрат.

Становлення біржової торгівлі у світі відбувалося з ініціативи купців (спочатку – брокери, потім – біржі), а її подальший розвиток та удосконалення був зумовлений потребами економіки країни і здійснювався одночасно з її ростом. Відродження товарних бірж відбувалося штучно (спочатку – біржі, потім – брокери) в період різкого спаду економіки, за відсутності єдиного правового поля, що породило безліч негативних проявів у їх діяльності.

На початок 2016 р. в Україні було зареєстровано 555 бірж, без урахування фондових бірж та їх філій, а також без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції, з яких: 104 – універсальні (18,74 %), 391 – товарно-сировинні і товарні (70,45 %), 24 – агропромислові (4,32 %), 36 – інші (6,49 %).

Варто зазначити, що «...у багатьох країнах світу функціонує тільки одна біржа, наприклад, Швеція, Швейцарія, Нідерланди; в Англії тільки 5 бірж, а у США – 11 фондових і 30 товарних [2]».

Як свідчить світовий досвід, біржі створюються тільки у великих ділових центрах. В Україні біржова діяльність здійснюється у всіх регіонах. У 2016 р. на біржах України було проведено майже 46 тис. торгів. Однак середній обсяг одного торгу не перевищує 500 тис. гривень. Найбільший обсяг угод укладається на товарно-сировинних і товарних біржах, що становить 43,8% від загального обсягу укладених угод, агропромислових – 31,8% та фондових біржах – 16,9%.

Неефективне функціонування біржового ринку зумовлено як об'єктивними, так і суб'єктивними чинниками. Зокрема, серед об'єктивних факторів заслуговують на увагу такі:

1. Недосконалість законодавства, що регулює біржову діяльність.
2. Відсутність державного контролю за діяльністю бірж.
3. Відсутність розрахунково-клірингової палати, що, своєю чергою, перешкоджає запровадженню торгівлі ф'ючерсними контрактами та опціонами.
4. Відсутність реальної інфраструктури біржового ринку.
5. Відсутність належного інформаційного забезпечення (у першу чергу сільськогосподарських товаровиробників) та інші.

Суб'єктивними чинниками можна вважати: відсутність необхідних знань та недостатня поінформованість товаровиробників щодо технології та переваг біржової діяльності та небажання виробників і посередників вести чесну прозору торгівлю. Подальший розвиток біржового ринку повинен відбуватися у напрямку створення Єдиної біржової системи в Україні.

### Література

1. Державний комітет статистики: Статистична інформація. Кількість бірж України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Пластун О.Л. Проблеми біржової діяльності в Україні та варіанти їх вирішення / О.Л. Пластун // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. – 2013. – Вип. 37. – С. 134-139.

## **ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОТИВАЦІЙНОГО ТА ДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДІВ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ**

**Таран Т.В.**

Науковий керівник: Мінакова В.О.

*Луганський національний аграрний університет*

Сьогодні ми можемо спостерігати різні приклади управління персоналом, що включають в собі різні підходи такі як процесний, системний, функціональний, ситуаційний, проектний. Кожне підприємство, організація чи заклад обирають саме ті індивідуальні підходи чи методи, які будуть працювати саме на їхню користь. Проте є наявним загальне питання, яке цікавить всіх роботодавців, управлінців незалежно від сфери їх діяльності чи форми власності: «Що є більш дієвим у стимулюванні трудової діяльності – мотивація чи дисципліна?»

Значний крок у розумінні сутності механізму мотивації людини до цілеспрямованої діяльності зробили вчені та практики зарубіжних країн, які займалися дослідженням проблем економіки та управління, також розглядали і аналізували особливості мотивації персоналу і вітчизняні вчені, серед них: А.Бурмістров, Е.Ільїн, А.Колот, Л.Никифорова, Д.Черкашина та інші. Але, незважаючи на значну кількість публікацій та досліджень на цю тему, сьогодні й досі існує низка проблем стосовно ефективної мотивації працівників.

Мотивація – це психофізіологічний процес, керуючий поведінкою людини, що задає його спрямованість, організацію, активність і стійкість. Дисципліна – це суворе і точне виконання правил, прийнятих людиною до виконання. Людина, замотивована на виконання будь-якої роботи, володіє певним розумовим і емоційним станом. Дисциплінована людина – здійснює роботу незалежно ні від чого.

Мотивація, в загальних рисах, ґрунтується на припущенні, що для завершення завдання людині необхідний конкретний розумовий або емоційний стан. Дисципліна, навпаки, відокремлює діяльність від настроїв і почуттів і тим самим обходить проблему.

В трудовому процесі, працівника який ганяється за мотивацією, можна порівняти з дитиною, яка робить тільки те, на що є настрої і бажання. Належна поведінка полягає в тому, щоб прийняти працівником просте правило, що стан, в даний момент, не має значення, і робітник просто виконує свої професіональні обов'язки, за які потім отримує винагороду в якості заробітної плати чи премії за додаткові заслуги. Відмінне самопочуття і приплив енергії буде приходити під час перебігу процесів.

Якщо дія обумовлена почуттями, очікування вірного настрою стає особливо підступною формою прокрастинації. Прокрастинація (від англ. Procrastination – затримка, відкладання) – в психології схильність до постійного відкладання навіть важливих і термінових справ, що призводить до життєвих проблем, які утворюють петлі прокрастинації. (рис. 1). Якщо працівник буде весь час чекати до того моменту, поки не відчує, що готовий щось робити, то в

решті решт організація буде нести збитки за неефективну і несвоєчасну роботу, а отже цей працівник буде підлягати звільненню.

Сутність в тому, щоб обрізати зв'язок між почуттями і діями, і робити те, що потрібно, в будь-якому випадку.

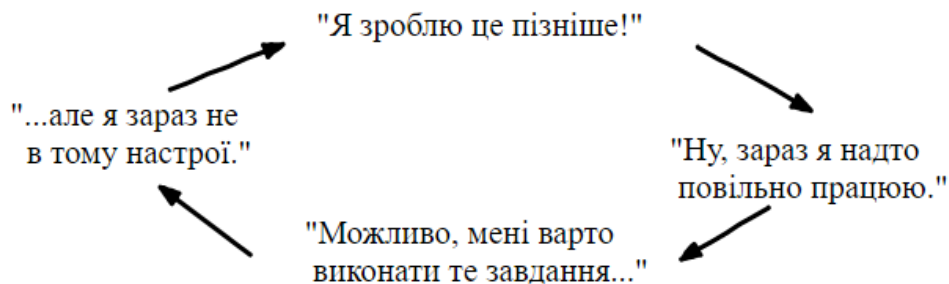


Рис.1. Петля прокрастинації

Очікування мотивації працівником який хоче здійснити свої мрії і підніматися по кар'єрних сходах – неправильний шлях. Це помилкове обмеження – головна причина того, що багато, задовольнивши свої потреби першого рівня піраміди Маслоу, більш нічого не досягають в цьому житті. І зовсім інший ефект отримують ті, хто свідомо підтримує в собі самодисципліну.

Мотивація має мізерний термін придатності, тому коли організація має чисельність в більш ніж 100 працівників, підбір мотиваційних стимулів для кожного з працівників буде затратною і малоефективною затією. Дисципліна - навпаки, як мотор, який одного разу завівся і постійно штовхає результат вперед і, зрештою, до поставленої мети. Дисципліна робить дії продуктивними, не залежними від психологічного стану. Дисципліна дозволяє налагодити трудовий процес і ефективно виконання поставлених завдань. Дисципліна перевершує мотивацію при досягненні мети, але недостатня для її постановки.

У підсумку, дисципліна, якщо коротко, це система, а мотивація, в той же час, швидше аналогічна меті. В цьому є симетрія. Дисципліна – це щось більш-менш постійне, а мотивація - швидкоплинна. Мотивація – це те, з чого можна починати, а дисципліна це те, що допоможе досягти мети.

При дисципліні працівники здатні досягати навіть того, у що самі не вірили перед початком дій. А при досягненні результату вони відчують себе відмінно, оволодіють високим душевним піднесенням і будуть здатні виставити ще більш амбітні цілі. Тобто дисципліна в якійсь мірі може зародити мотивацію, і навпаки. Потрібно мотивувати працівників на постановку амбітних цілей, а досягати їх за допомогою введення дисципліни.

## **НЕФІНАНСОВА ЗВІТНІСТЬ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**Непран О.І.**

Науковий керівник: Мінакова В.О.

*Луганський національний аграрний університет*

Надаючи звітність в сфері сталого розвитку, будь-яка компанія підтверджує, що дотримується у своїй діяльності принципів корпоративної соціальної відповідальності.

За твердженням міжнародних експертів, саме звіт із соціальної відповідальності бізнесу є ефективним інструментом внутрішньої та зовнішньої діагностики результатів діяльності підприємств. Але також, привнесення зарубіжного досвіду у вітчизняну практику пов'язано з проблемами адаптації до української специфіки, забезпеченням довіри до звітності про соціальну відповідальність підприємства. Саме це і зумовлює актуальність дослідження звітності про соціальну відповідальність бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що звітність про соціальну відповідальність бізнесу привертає до себе увагу багатьох науковців. Найбільший інтерес представляють «Посібник з КСВ» колективу авторів; публікація В. Воробей та І. Журовської; дослідження Д. Ісаєва та інші. Однак у наукових дослідженнях недостатньо уваги приділяється визначенню місця звітності про соціальну відповідальність бізнесу в системі звітності підприємства як одного з елементів методу бухгалтерського обліку.

Нефінансова звітність – це документально оформлена сукупність даних організації, що відображає середовище її існування, принципи та методи співпраці з групами впливу, результати діяльності компанії в економічній, соціальній та екологічній сферах.

Перш за все слід відмітити, що інформація про соціальні ініціативи бізнесу, розміщена на корпоративному сайті, яка базується на соціальній стратегії, але не об'єднана в єдиний документ з наскрізною логікою, не є нефінансовою звітністю. Систематизація результатів реалізації проектів і програм в окрему публікацію дозволяє аналізувати внутрішню динаміку і зіставляти інформацію з підсумками діяльності інших підприємств і організацій.

Нефінансова звітність може бути підготовлена і надана у таких форматах:

1. Звіт про корпоративну соціальну відповідальність – за довільною структурою і самостійно обраним показникам. Оскільки немає жодних вимог щодо методики складання звіту про корпоративну соціальну відповідальність, за складністю – це більш простий звіт, він створюється за власною структурою компанії. Тут відображається перелік основних проектів компанії. Ця форма розрахована на широкі кола громадськості і на менеджмент підприємства. Такі звіти не проходять обов'язковий аудит.

2. Звіт про Прогрес реалізації принципів Глобального договору ООН (COP – Communication on Progress). Звіт з прогресу – його складають лише раз

на рік у довільній формі компанії-члени Глобального Договору ООН, у відповідності до принципів Глобального Договору. Звіт з прогресу містить наступну інформацію: вступне слово керівника компанії, основні принципи Глобального Договору ООН які компанія реалізує у свої соціальній політиці, плани на майбутнє. Така звітність не проходить аудит.

3. Звіт зі сталого розвитку, сформований відповідно до вимог системи GRI (Глобальної ініціативи зі звітності).

Більшість вітчизняних компаній складають нефінансові звіти у довільній формі, розкривають в них різні сфери їхньої соціальної діяльності: Звіт про корпоративну соціальну відповідальність та Звіт з прогресу. Проте стандарти нефінансової звітності дозволяють надавати інформацію у зрозумілому для споживача вигляді доступному для порівняння та аналізу. Найпоширенішим серед стандартів є GRI (Global Reporting Initiative). Підготовлена за цим стандартом звітність допомагає виявити проблеми і ризики компанії, а також можливості для її розвитку. Перші звіти такого формату з'явилися ще наприкінці 1990-х, але до появи версії GRI G3.1 вони були не надто популярними. Разом із вдосконаленням принципів і показників стандарту зростала й кількість звітів. Сьогодні в розвинених країнах нефінансову звітність за стандартами GRI надають уже більше 4000 компаній, що є представниками як великого, так і малого бізнесу.

В Україні підготовка нефінансових звітів все ще є прерогативою великих національних компаній та представництв міжнародних корпорацій. Але помітна позитивна динаміка.

За 10 років кількість компаній, що складають зросла від 0 до 15. Серед них ДТЕК, ТОВ Метінвест та СКМ, ТОВ Оболонь.

І що є особливо важливим, у 2016 р. впроваджувати звіти з використанням стандартів GRI почали великі державні підприємства України, такі як НАЕК «Енергоатом».

Враховуючи перспективи впровадження стандартизованої фінансової звітності актуальним є її дослідження, зокрема її змісту, принципів і методики складання, зарубіжного досвіду підготовки, переваг і застережень щодо впровадження в Україні.

УДК 338.43:336.77

## **БАНКІВСЬКЕ КРЕДИТУВАННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ**

**Баранов Д.О.**

Науковий керівник: Мінакова В.О.

*Луганський національний аграрний університет*

Актуальність даної теми зумовлена тим, що агропромисловий комплекс є базовим сектором народного господарства України, тому для забезпечення його ефективного функціонування необхідні значні інвестиційні ресурси та відповідне кредитування. Проте в Україні кредитування сільськогосподарських підприємств комерційними банками в нинішніх умовах ускладнилося або й

зовсім неможливе з причини їхньої недостатньої дохідності, невисокої віддачі на вкладений капітал і низької ліквідності майна. Проблема щодо кредитного забезпечення АПК є однією з найбільш актуальних на даному етапі розвитку економіки держави.

Стан і проблеми кредитного забезпечення розвитку сільського господарства взагалі та зарубіжний досвід стосовно цього питання досліджували В. Гайдук, О. Непочатенко, Є. Фірсов, П. Саблук, А. Пантелеймоненко, І. Кушнір, М. Коробейников, М. Барановський та ін. Економістами досліджено основну частину теоретичних, методологічних та прикладних аспектів проблеми забезпечення сільськогосподарських товаровиробників банківськими фінансовими ресурсами, проте проблема розвитку банківського кредитування агроформувань досі залишається невирішеною та продовжує загострюватися.

Для виявлення проблем та перспектив розвитку банківського кредитування розглянемо типові пропозиції кредитного ринку для підприємств агропромислового комплексу України.

1. Креді Агріколь Банк. Частка кредитів аграрному сектору в портфелі банку – висока. Вона може коливатися виходячи з сезонності, але усереднено складає близько 50% від кредитного портфеля, стабільно протягом останніх 2-3 років. Обов'язковими умовами є прибуткова діяльність, достатній рівень капіталізації та належний рівень ліквідності. На сьогоднішній день банк пропонує такі продукти для агросектора: кредитування під подвійні складські свідоцтва, сезонне фінансування, фінансування придбання сільгосптехніки, в тому числі за пільговими ставками в рамках партнерських програм з виробниками або дилерами техніки. Крім класичного фінансування банк використовує фінансування в документарній формі: авальювання векселів, гарантії виконання зобов'язань під передоплати від трейдерів.

2. ОТП Банк. Частка агрокредитів в загальному кредитному портфелі «ОТП Банку» на 1 липня 2015 р. склала 18%. А за 9 місяців поточного року банк кредитував аграріїв на суму 300 млн. грн. Банк співпрацює з агропідприємствами, які пропрацювали на ринку України не менше 3 років поспіль, мають прозору фінансову звітність, з прийнятним фінансовим станом і без великого боргового завантаження.

3. Райффайзен Банк Аваль. Відсоток агрокредитів банку станом на початок липня 2015 р. становив близько 24% від загального портфеля. Банк робить ставку на безресурсне фінансування. Воно можливо при використанні одного з продуктів: овердрафту або факторингу. Відсоткова ставка за встановлення ліміту за партнерськими програмами на 4-5% нижче, ніж стандартні умови кредитування, можливий сезонний графік оплати за кредитом, придбання високоякісної техніки, відсутність необхідності виводити власні кошти з обороту.

4. Таскомбанк. Банк пропонує такі умови кредитування підприємств АПК: термін кредитування – до 12 міс., Річна процентна ставка в грн. – від 26%, у валюті – від 11,5%, разова комісія – від 0,5%. Банківська гарантія платежу від 3% річних від суми. «ТАСкомбанк» фінансує аграріїв за



форвардними контактам. Умови: на момент звернення в банк не менше року ведуть основну діяльність в галузі рослинництва; здійснюють або мають намір здійснювати поставки сільськогосподарської продукції за форвардними контрактами, володіють землею в обробці площею не менше 400 га.

5. УкрСіббанк BNP Paribas Group. Банк кредитує потенційних позичальників агропромислового комплексу з щорічною виручкою не менше 400 млн. грн., з аудиторської фінансовою звітністю. Розмір кредитного портфеля – не більше 3x від EBITDA. Основні умови фінансування: посівної кампанії – максимальна сума кредиту 50-70% від прямих витрат на посівну кампанію, 50% від вартості майбутнього врожаю, фінансування зберігання зерна на елеваторі – максимальна сума кредиту 75-80% ринкової вартості зерна, передекспортне фінансування – максимальна сума кредиту 90% від ціни продажу зерна за контрактом.

Банківське ж кредитування в агропромисловому комплексі України здійснюється переважно за кількома ключовими напрямками і вкрай не вигідно вітчизняним аграріям. Існує кілька основних кредитних програм: кредитування для поповнення обігових коштів, спрямоване на фінансування оборотного капіталу, а саме придбання добрив і худоби, ремонт техніки та виплату заробітної плати; кредитування на впровадження інвестиційних проектів спрямоване на фінансування інвестиційних проектів із будівництва основних фондів, таких як елеватори, склади та ін., а також закупівлю обладнання для облаштування даної нерухомості; лізингові кредити, або кредити на покупку сільськогосподарської техніки. При цьому всі ці кредитні програми видаються переважно під 25-30% річних, якщо взагалі видаються.

Проведений аналіз дає підстави стверджувати, що інвестиційний клімат для АПК є сприятливим, але ризики для інвесторів залишаються високими. Поліпшити ситуацію може лише вдосконалення законодавства з питань аграрної політики, регулювання кредитних операцій, раціонального розподілу коштів, їх ефективного використання і вчасного повернення боргу та відповідна політика держави.

УДК 633.11

## **ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Коршик Є.І.**

Науковий керівник: старший викладач Мінакова В.О.

*Луганський національний аграрний університет*

За весь період ринкових трансформацій найбільш гостро і болючою проблемою залишається фінансове забезпечення поточної діяльності та перспективного економічного розвитку сільськогосподарських підприємств. У зв'язку з цим вони постійно демонстрували нестабільність результатів діяльності. Зміна траєкторії руху не можлива без об'єктивної оцінки домінантних чинників впливу та виявлення сприятливих можливостей для стабілізації фінансових процесів, оперативне використання яких забезпечує

прийняттого рівня фінансової адаптивності для формування і розвитку фінансового потенціалу аграрного сектору вітчизняної економіки.

Теоретичні та практичні аспекти фінансування сільськогосподарських підприємств досліджували такі корифеї теорії аграрних фінансів як В. Борисова, О. Гудзь, М. Дем'яненко, С. Дем'яненко, М. Малік, П. Лайко, Б. Пасхавер, П. Саблук, О. Ульянченко, А. Чупіс та інші.

Перехід до ринкового механізму господарювання обумовив суттєві зміни в структурі ресурсного забезпечення вітчизняного сільського господарства. Найбільш відчутні втрати понесла фінансова сфера аграрного виробництва. Виходячи з оцінки нинішнього виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств за різними розрахунками «...щорічний дефіцит обігових коштів для забезпечення нормального виробничого процесу в рослинництві становить 45-60 млрд. грн., а в тваринництві – 40-45 млрд. грн. Власними коштами аграрії забезпечені на 31 млрд. грн. за дефіциту в 7,9 млрд. грн. [1]». Аграрії України залучають для ведення господарської діяльності зовнішні фінансові ресурси для сільськогосподарських підприємств. Разом з тим, вертикально інтегровані агроформування мають ширші можливості зовнішнього фінансування порівняно з малими та середніми за розмірами підприємствами. Так, дрібно товарні агровиробники мають обмежений доступ до значної частини фінансових ресурсів, у тому числі й традиційного банківського кредитування. На фінансовому ринку України вже достатньо тривалий час залишається складна ситуація. Проте з'являються компанії з новими видами послуг. Переважно – це іноземні компанії, які мають інтерес до аграрного сектору України та готові до партнерства з аграріями, вирішуючи, з одного боку, питання забезпечення ресурсами виробників сільськогосподарських підприємств, а з другого – досягаючи власних бізнес-інтересів.

Не дивлячись на те, що обсяги інвестування в основний капітал постійно зростають, вони не забезпечують навіть простого відтворення основних засобів. При цьому їх частка в сукупних інвестиціях варіює в межах 11-14 %. У 2016 р. суб'єктами господарювання за рахунок усіх джерел фінансування у сільське господарство, мисливство, лісове господарство вкладено 45,04 млрд. грн. інвестицій в основний капітал, що на 61,4 % більше, ніж у 2015 р. За рахунок коштів державного бюджету освоєно 284 млн. грн., що становить 2,3% інвестицій в основний капітал. На початок 2016 р. іноземні інвестори інвестували у розвиток підприємств сільського господарства 833,7 млн. дол. США (наростаючим підсумком з початку інвестування), тобто лише 1,9% загального обсягу іноземних вкладень в економіку України. Приріст іноземного капіталу з урахуванням його переоцінки, втрат і курсової різниці, за 2016 р. склав лише 40,7 млн. дол. США.

За прогнозами на найближчі 5 років обсяги інвестиційної діяльності в сільському господарстві повинні досягти 150-240 млрд. грн. Три чверті з них не мають реальної фінансової платформи.

## Література

1. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року / за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. – К.: ННЦ «ІАЕ», 2012. – 182 с.

2. Сільське господарство України у 2010-2015 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – [http://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2011/sg/dop/dsg\\_2010.zip](http://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2011/sg/dop/dsg_2010.zip).

УДК 65.011.12

### **ЗБАЛАНСОВАНА СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**Мінакова В.О.**

Науковий керівник: к.е.н., професор Кочетков О.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Розвиток соціальної відповідальності бізнесу в агропромисловому комплексі України відбувається у напрямку інтеграції принципів соціальної відповідальності в корпоративну стратегію підприємства, що в цілому відповідає загальносвітовим тенденціям.

Стратегія діяльності компанії деталізована за головними функціональними сферами є головним орієнтиром функціонування підприємства, оскільки узгоджує діяльність всіх підрозділів навколо єдиної мети та дозволяє досягти у довгостроковій перспективі максимального ефекту.

Одним із інструментів удосконалення стратегії підприємства є використання Збалансованої системи показників (ЗСП), яка була розроблена у Гарварді у 90-х роках ХХ ст. професором Р. Капланом та доктором Д. Нортоном. В концепції ЗСП розширене поле оцінки з виключно економічних показників ефективності на значно ширше коло індикаторів. Ефективність діяльності характеризується фінансовими показниками, оцінкою бізнес-процесів, досягненнями у роботі з клієнтами, можливостями розвитку та зростання.

У кожній із сфер розробляється система цілей, завдань, ключових індикаторів та конкретних заходів. Вибір найбільш оптимального набору ключових показників ефективності є надзвичайно важливим завданням, оскільки помилки у виборі показників можуть призвести до неадекватності отриманих висновків, та, як наслідок, дестабілізації функціонування підприємства. Саме це обумовлює актуальність обраної теми.

Дослідженням окремих збалансованої системи показників, окрім власне творців концепції, займалися Р. Каплан, Д. Нортон, І. Бімен, А. Гершун, К. Джонсон, І. Дідовець, І. Королькова, О. Королькова, В. Орлова, Дж. Томсон та ін.

Серед альтернативних систем управління результативністю, ЗСП є однією з найбільш поширених та таких, що відповідають концепції соціальної відповідальності, оскільки поєднує оцінку діяльності за фінансовими та не фінансовими перспективами. В цілому ЗСП можна охарактеризувати як

інструмент комунікації компанії з персоналом та стейкхолдерами щодо досягнення місії та стратегічних завдань. Збалансована система показників дозволяє перевести обрану стратегію в точні вказівки за допомогою вибудовування логічного ланцюжка: «цілі - показники - завдання - ініціативи». В цьому випадку виникає послідовність побудови інструментів ЗСП, представлена на рис. 1.

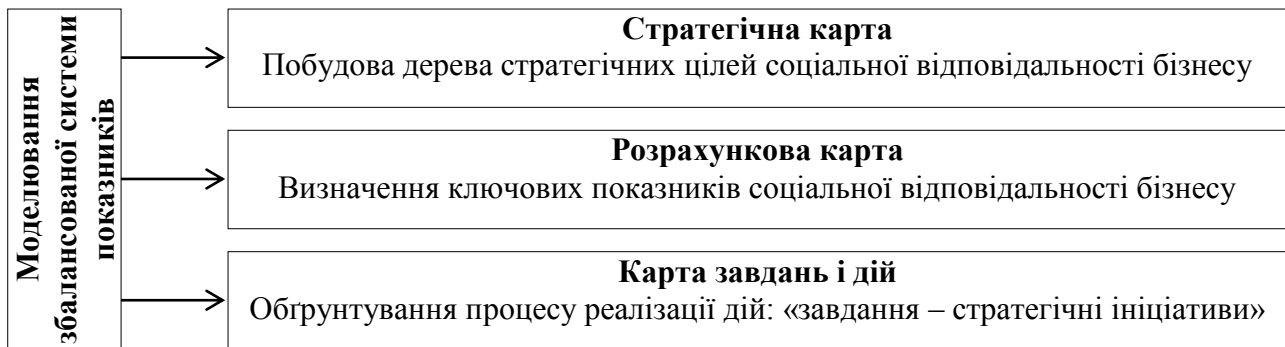


Рис. 1. Моделювання ЗСП в області соціальної відповідальності бізнесу

Стратегічна карта являє собою побудову дерева стратегічних цілей соціальної відповідальності бізнесу в розрізі чотирьох блоків: фінансового, клієнтського, внутрішніх бізнес-процесів, навчання і розвитку. Модель стратегічної карти встановлює логіку стратегічних дій і враховує причинно-наслідкові зв'язки досягнення ієрархічно розташованих цілей.

Індикаторами ступеня досягнення стратегічної мети виступають ключові показники соціальної відповідальності бізнесу. Розрахункова карта як дерево ключових показників може враховувати базові індикатори стандарту нефінансової звітності в галузі сталого розвитку GRI, а також включати співмірні, досить прості в практичному застосуванні показники. При виборі показників, слід дотримуватись таких вимог: показники повинні розкривати економічні, екологічні та соціальні результати діяльності компанії в їх єдності; дозволяти оцінювати ступінь наближення поточної ситуації до запланованого результату; бути адаптовані до української системи обліку та законодавства. Пропонована рахункова карта, складена з урахуванням вищевказаних вимог, може бути застосована для всіх видів бізнесу і може бути деталізована під його галузеві особливості.

Побудову розрахункової карти доцільно здійснювати в прив'язці до галузевих особливостей діяльності компанії. Для конкретизації подальших стратегічних ініціатив можна крім використання традиційного підходу здійснювати моделювання ключових показників в розрізі трьох складових соціальної відповідальності бізнесу: 1) реалізації набору послуг, включених в соціальний пакет, і побудови внутрішньокорпоративних відносин; 2) діяльності в місцях дислокації; 3) благодійної діяльності компанії, спрямованої на певні категорії населення або об'єкти.

Досягнення заданих цілей обумовлює необхідність розробки стратегічних завдань та ініціатив, які представляють собою дії, що управляють, які є логічним завершенням процесу побудови збалансованої системи показників.

Таким чином, запропонована система збалансованих показників забезпечує узгодження стратегічних цілей, показників їх досягнення і тактичних дій в області соціальної відповідальності компанії і спрямована на реалізацію ідей і принципів соціальної відповідальності, впровадження їх в щоденну діяльність компанії, забезпечення регулярності ведення діалогу з зацікавленими особами і виконання взятих на себе зобов'язань перед ними.

УДК 330.322

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ**

**Новикова А.А.**

Научный руководитель: кандидат экономических наук Балдык Д.А.

*Луганский национальный аграрный университет*

В экономической литературе широко используется понятие инноваций. Одним из наиболее удачных и понятных для восприятия, по нашему мнению, является следующее: «инновация – это такой общественный, технический, экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий» [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Неотъемлемой частью инновационных процессов является инвестирование. Само понятие трактуется следующим образом: «инвестиция - это вложение капитала в какое-либо дело путем приобретения ценных бумаг или непосредственно предприятия (предприятий) в целях получения дополнительной прибыли или воздействия на дела предприятия, компании» [0].

Основные проблемы развития экономической деятельности Донецкой области сводятся к следующим направлениям. В первую очередь необходимо улучшать демографическую ситуацию и обеспечить оптимизацию использования трудовых ресурсов региона. Следует стимулировать рождаемость, внедрение ипотечного кредитования, возвращение молодежи. Решение демографической проблемы: строительство нового жилья и упорядочивание существующего жилищного фонда. Для увеличения объемов общественного производства и улучшения ситуации на рынке труда важно обеспечить создание новых рабочих мест. Необходимо развивать отрасли материальных и нематериальных видов бытового обслуживания, предприятий рыночной инфраструктуры, всех видов малого бизнеса и предприятия. Следует предотвратить банкротство предприятий. Среди экологических проблем Донецкой области: рекультивация земель. В ландшафте региона достаточно распространены карьеры, которые возникли в результате добычи полезных ископаемых открытым способом. В области дефицит чистой питьевой воды в результате большого ее потребления промышленностью, сельским и

коммунальным хозяйством, возникновение эпидемий инфекционных заболеваний. Водоснабжение региона в значительной степени осуществляется при помощи канала Днепр-Донбасс. Неразумное орошение приводит к засаливанию сельскохозяйственных угодий, особенно в южных районах области. В области наиболее загазованный в Украине атмосферный воздух из-за выбросов промышленных предприятий и наивысшего в государстве количества автотранспорта.

В регионах, где предусмотрено закрытие шахт, необходимо развивать частные промыслы, малый бизнес, производства товаров народного потребления, организацию сельскохозяйственных предприятий. Деконцентрация промышленного производства должна содействовать улучшению экологической ситуации. Необходимо в полном объеме использовать рекреационный потенциал области, проводить коренную перестройку транспортного комплекса для обеспечения выполнения функций транзитного региона.

Исходя из указанных проблемам, можно выделить несколько перспективных направлений и сторон развития Донецкой области:

1. Рост общего объема выполненных научно-технических работ собственными силами сельскохозяйственными предприятиями.

2. Рост объемов финансирования научных и научно-технических работ в области по аграрной проблематике.

3. Развитая транспортная инфраструктура, прохождение по территории области 3 международных транспортных коридоров.

4. Наличие в области представительств транснациональных консалтинговых и аудиторских компаний (НАТСН, S&P).

5. Развитая сеть банковских и страховых учреждений.

6. Эффективное использование геополитического и географического положения области.

7. Расширение рынка с/х продукции местных производителей через создание малых и средних предприятий (особенно инвестиционного назначения).

8. Вывод экономики из теневого сектора.

9. Привлечение инвестиций за счет развития проектов регионального кредитования предпринимателей; формирования института венчурного предпринимательства.

10. Новая техноукладная структура производства – искусственный интеллект, обработка информации, виртуальная реальность – направленные на взаимодействие с новыми и традиционными сельскохозяйственными подотраслями и обслуживание населения механизированными с/х работами и автоматизацией существующих производств.

### **Литература**

1. Санто Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто; пер. с венг.; общ.ред. и вступ. ст. Б.В. Сазонова. – М.: Прогресс, 1990. – 295 с.

2. Теплова Т. Инвестиции: учебник / Т. Теплова. – М.: Издательство «Юрайт»; ИД Юрайт, 2011. – 724 с.

## **ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Фильчак А.В., Балаганский А.И.**

Научный руководитель: кандидат экономических наук Балдык Д.А.  
*Луганский национальный аграрный университет*

Аграрный сектор Украины является одним из самых перспективных в плане инвестиций. Как гласит свободная энциклопедия «инвестиции – это размещение капитала с целью получения прибыли. Инвестиции являются неотъемлемой частью современной экономики. Если проект убыточен – инвестиции могут быть утрачены полностью или частично» [0]. Производная данного понятия – инвестиционный климат – это условия для приложения капитала, прежде всего иностранного. Инвестиционный климат определяется, прежде всего, экономическими условиями для капитала, но важное значение имеют социальные и политические условия, в которых действует инвестор [0].

Экономические показатели в сельском хозяйстве Харьковской области имеют высокие значения в сравнении со средними показателями по Украине. Так, средняя урожайность ранних зерновых и зернобобовых культур составляет 41,6 центнера с гектара, это девятое место среди областей Украины. 50% всей выращенной пшеницы составляет продовольственная, это очень хороший показатель.

Капитальные инвестиции в агросектор области превышают инвестиции в промышленность. А в целом по стране общий объем капитальных инвестиций, освоенных в аграрном секторе экономики в первом квартале 2017 г., составил 10,9 млрд. гривен. Это на 4 млрд. гривен, или на 57,9%, больше по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года. За этот период также выросла доля аграрного сектора в общем объеме инвестиций в экономику Украины – до 16,8% с 13,5%. По прогнозам, если в 2017 г. не возникнет форс-мажорных обстоятельств, то объем инвестиций в агросектор Украины вырастет почти вдвое и составит более 75 млрд. гривен, тогда как в прошлом году этот показатель был равен 49,7 млрд. гривен.

Однако существуют и проблемы в обозримом будущем, исходя из того, что инвестиции предполагают долгосрочный период реализации. По оценкам экспертов предполагается, что Украина за 40 лет потеряет 12-14% сельскохозяйственных угодий из-за глобального потепления. Если сравнить статистику по стране, то Харьковская область лидирует в Украине и по количеству фермерских хозяйств. Исходя из этих прогнозных показателей, эксперты Украинской аграрной конфедерации сделали вывод, что Украина в 2050 г. будет обеспечивать экспорт не менее 45 млн. тонн зерна, что приблизительно составит 15% мирового экспорта. Прогнозируют, что к 2050 г. по объемам экспорта зерна Украина может стабильно занимать третью позицию. Реализовать этот сценарий экономики аграрного сектора возможно лишь благодаря привлечению мощных инвестиций. По расчетам экспертов, понадобятся вливания в объеме \$60-70 млрд. Если такие средства будут

вкладываться, то вполне реально получить валовой продукции на сумму \$60 млрд. При таких обстоятельствах украинское сельское хозяйство будет иметь 33% в структуре мирового экспорта.

Немаловажным в плане инвестиций является и государственные программы. Бюджет Харьковской области на 2017 год – 8 млрд 776 млн. Из них, средства на реализацию отдельных местных (региональных) программ – 2 млрд 2 147 тыс. грн. В этом ключе рассмотрим ситуацию в агросекторе по регионам. В Купянском районе пытаются развивать тепличное хозяйство, а также наращивают площади под картофелем и овощами, но работу тормозят сложности с выделением земель и, опять же, недостаток овощехранилищ. В Балаклейском районе ГП ОХ «Червоний Жовтень», в прошлом одно из стратегических агропредприятий, специализировавшееся на выращивании семенного материала высших репродукций и на племенном животноводстве, сегодня находится в крайне сложном положении. В то же время район демонстрирует прирост поголовья свиней и овец. В Изюмском районе – в двух хозяйствах планируют разводить крупный рогатый скот, а одна ферма планирует активно заниматься свиноводством и уже готовится завозить свиней. Но у аграриев района (как, впрочем, и области в целом) есть определенные претензии к мясоперерабатывающим комбинатам, которые продолжают отдавать приоритет дешевому (и не всегда качественному) импортному сырью. Если этот экономический и конъюнктурный «перекос» не будет сломлен, то о реальном развитии животноводства можно будет пока забыть. В Печенежском районе масса проблем, но весьма показательно и позитивно, что в этом году там планируют создать овцеводческое хозяйство. Этот момент крайне важен, ведь овцеводство, несмотря на его исключительную привлекательность как потенциально высокорентабельной отрасли именно для нашей области, в регионе развивается очень слабо.

### Литература

1. Бюджет Харьковской области на 2017 год – 8 млрд 776 млн. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://city-izyum.pp.ua/the-budget-of-the-kharkiv-region-in-2017-8-billion-776-million>.

2. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>

3. Державна служба статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

4. Инвестиции в агросектор: догнать и перегнать Канаду [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://timeua.info/post/obshchestvo/investicii-v-agro-sektor-dognat-i-peregnat-kanadu-08604.html>.

5. Ковалев В.В. Основы теории финансового менеджмента / В.В. Ковалев. – Издательство «Проспект», 2014. – 646 с.



**УПРАВЛІННЯ МОТИВАЦІЄЮ ПЕРСОНАЛУ В АПК****Пугачов А.Д.**

Науковий керівник: старший викладач Мінакова В.О.

*Луганський національний аграрний університет*

В умовах економічної кризи постала потреба у формуванні ефективної системи мотивації. Недостатня мотивація в сучасних умовах не дає змоги аграрним підприємствам реалізувати свої можливості. Спонування людей до праці – необхідна умова розвитку будь-якого підприємства, тому мотивація праці вважається вирішальним чинником забезпечення досягнення відповідних умов.

Мотивація персоналу – це процес який забезпечує більш активну участь робітників у праці, а саме премії, відпустки, роботи які направлені на мотивацію. Мотиви – це внутрішні сили людини, які впливають на спосіб та результати її діяльності. Максимального мотивуючого ефекту можна досягти лише тоді, коли є оптимальна система мотивації.

Дослідження проблем формування і розвитку мотивації, як функції менеджменту в агропромисловому виробництві, основа закономірності та взаємозв'язок:

Таблиця 1

Основні інструменти матеріального і нематеріального стимулювання персоналу

<b>Матеріальне стимулювання</b>	<b>Нематеріальне стимулювання</b>
Основна заробітна плата (тарифна частина)	Регулярний зворотний зв'язок
Премії за результати роботи	Залучення працівників до управлінських процесів
Доплати	Конкурси для виявлення кращих працівників
Надбавки та Кар'єрне просування	Корпоративні заходи
Стимулювання працівників наданням вільного часу	Надання соціальних послуг (медична страховка, відпочинок, харчування тощо)

Селянська праця вважається у нас однією із найбільш неprestижних. Недосконалість механізму та заінтересованості працівників села ослаблює творчу активність, трудову дисципліну, знижує кваліфікаційний та культурний рівень. В той же час розробка науково обґрунтованої системи стимулів і мотивів приводить до підвищення заінтересованості працівників у результатах сільськогосподарського виробництва. Тому у структурі інструментів стимулювання працівників сільського господарства нині провідне місце займають матеріальні мотиви.

Заробітна плата є найбільш дійовим інструментом активізації персоналу та використання трудового потенціалу.

Для посилення матеріальної зацікавленості працівників у виконанні планів і договірних зобов'язань, підвищенні ефективності виробництва і якості роботи потрібно вводити системи преміювання, винагороди за підсумками роботи за рік. Крім зарплати і премій система матеріального стимулювання може містити в собі пенсійні нагородження, участь у прибутках, оплату

навчання (працівника або його дітей), безвідсоткові позики на купівлю будинку або машини, оплату харчування або проїзду працівників, оплату відпочинку працівника, різноманітні допомоги, страхування. На мою думку ці заходи обов'язково покращать ефективність праці та становище підприємства.

За останні роки значно змінилось і ставлення до мотивації персоналу з боку власників та керівників сільськогосподарських підприємств. Якщо раніше, коли був надлишок робочої сили, сама можливість працевлаштуватися на стабільне підприємство була потужним мотивуючим фактором, то нині сільськогосподарські працівники та висококваліфікований персонал у дефіциті. Власниками та керівниками сільськогосподарських підприємств різної величини і принципів вирішують зробити програму до залучення більш перспективних та ефективних працівників.

Необхідність змінення існуючої системи мотивації зумовлюється ще й потребою значних іноземних інвестицій у сільське господарство. Іноземні власники звикли використовувати європейські моделі менеджменту організацій і, відповідно, вимагають створення нової системи мотивації, яка б відповідала сучасним загальносвітовим тенденціям, а головне – робила винагороду залежною від результатів праці.

У висновку треба сказати: нині для агросектору треба розробити таку систему мотивації, яка б, з одного боку, підвищила продуктивності праці, а з другого – стимулювала творчі ініціативи в колективі.

УДК 631.152

## **ВЕРТИКАЛЬНІ ФЕРМЕРСЬКІ ГОСПОДАРСТВА ЯК ШЛЯХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ПРОДУКТУ БЕЛЬГІЙСЬКОЇ КОМПАНІЇ URBAN CROP SOLUTIONS**

**Сергієнко С.С.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Орлова-Курилова О.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Майбутнє економіки України в наш час пов'язане з тим, наскільки ефективно розвивається наука і технології, як інноваційне спрямування впливає на розвиток країни. Сьогодні існує парадоксальний феномен розвиненості суспільства та наявним незадовільним станом економіки, що призводить до не усвідомлювання того, що без передових технологій неможливий прогрес країни. Україна повинна стати на шлях економічно-технологічних перетворень і тому з'являється потреба, а також можливості дослідження новітніх розробок за для отримання досвіду ведення сільського господарства у високорозвинених країнах, таких як Бельгія, яка є співзасновником ЄС.

Вертикальне фермерське господарство (ВФГ) у Бельгії зародилося в грудні 2014 року і активно розвивається сьогодні, з моменту заснування компанії під назвою «Urban Crop Solutions» (UCS) (Сучасне Вирішення Врожаїв), що пропонує рішення «під ключ» систем надзвичайного вирощування в закритому середовищі вертикальних ферм.

Це багатоцільове підприємство як щодо інфраструктури установок з вирощування, так і по відношенню до після продажного сервісу (включаючи насіння, субстрати, поживні речовини і ліцензії на рецепти з вирощування рослин) для фермерів та бізнесменів, які бажають запустити вертикальну установку вирощування. Основна місія організації – це внести свій вклад у вирішення проблем, викликаних глобальною урбанізацією, зростанням населення світу і відсутністю сільськогосподарських земель у світі, розробляючи рішення "під ключ" для сільського господарства, оптової і роздрібною торгівлі [1].

За розрахунками вчених, через 33 роки населення планети складатиме приблизно 9,2 млрд людей і тільки 20 % із них – сільського населення, а 80 % надаватимуть перевагу урбанізованим містам [2]. В нашій країні за оцінкою Державної служби статистики України, станом на 1 квітня 2017 року чисельність наявного населення України становила 42 522 767 осіб. Із них сільського населення 30,9%, а міського – 69,1% при густоті населення 74,3 осіб/км<sup>2</sup> [3]. У свою чергу в Україні вже зараз на 10% більше сільського населення ніж очікуваний результат населення планети 2050 року. Це означає, що людський потенціал нашої країни та земельний потенціал більше ніж достатній для успішного аграрного інноваційного виробництва шляхом впровадження вертикальних фермерських господарств. А також зміна погоднокліматичних умов, глобальне потепління сприяють звернути нашу увагу на особливості будови та дослідження досвіду функціонування ВФГ.

У ВФГ використовується система гідропоніки. Гідропоніка є галуззю водної культури, методом вирощування рослин без ґрунту, використовуючи розчини мінеральних поживних речовин у водному розчині. В такій системі можна вирощувати понад 180 видів рослин включаючи лікарські трави. UCS - створює повністю автоматизовані системи фермерського господарства, використовуючи світлодіодне освітлення, одночасно раціональне та ефективне в будь-яких кліматичних умовах [1].

Urban Crop Solutions пропонує 3 рішення ведення фермерського господарства (в залежності від особистих потреб клієнтів) з використанням гідропоніки у рослинницькому підприємстві (PlantFactory), які описано в таблиці нижче:

Таблиця 1

Основні показники ВФГ у розрізі підприємств,  
які використали обладнання UCS

Рослинницьке підприємство (PlantFactory)		Велике (Large)	Середнє (Medium)	Мале (Small)
Підприємства		«Джон Енерджи»	«Марк Фрозен»	«Девід Акрес»
Культура вирощування		Базилік (лат. назва Basilicum)		
За один календарний рік або 365 днів:				
Середня продуктивність *	рослин	2 657 200	1 124 200	96 360
	кг	138 174	58 458	5 011
	фунтів	304 622	128 879	11 047
Середні витрати**	енергії, кВт	5 600 575	2 369 474	272 259
	прісної води, л	2 763 488	1 169 168	100 214

	CO <sub>2</sub> , кг	88 662	37 511	3 215
	Пожив. речовин, л	29 680	12 557	1 076
	субстрату	2 657 200	1 124 200	96 360
Обслуговуючий персонал	низької кв-ції, год	4 152	1 757	1 221
	середньої кв-ї, год	633	584	584
	високої кв-ції, год	389	389	389
Загальна площа ВФГ	довжина, м/футів	21,35 / 70,05	21,35 / 70,05	20,00 / 65,62
	ширина, м/футів	40,00 / 131,23	16,00 / 52,49	8,35 / 27,40
	висота м/футів	10,00 / 32,81	8,00 / 26,25	3,00 / 9,84
Площа вирощування, м <sup>2</sup>		5 380	2 305,80	221,76
Вартість ВФГ ***, €		6 932 000	3 516 560	291 045

*Джерело: на підставі досліджень Urban Crop Solutions, Plant Factory - Case studies синтезовано та згруповано автором*

\* - в залежності від типу вирощуваних рослин і розмірів ВФГ;

\*\* - в залежності від типу вирощуваних рослин, розмірів ВФГ і місцевого розміщення;

\*\*\* - ціна вказана включаючи робототехніку, площу проростання.

Розрахуємо рентабельність малого (Small) підприємства стосовно умов, які складаються для виробництва в Україні. Зазначимо, що вартість 1 євро станом на 15.10.2017 р. НБУ = 31,95 грн.; вартість електроенергії за поточними тарифами на електроенергію, встановлені відповідно до постанови НКРЕКУ України № 220 від 26.02.2015 р. [4] (діючі з 1 березня 2017 року) ціна 100 кВт становить 16,80 грн.; вартість 1 м<sup>3</sup> води становить 2,99 грн.; вартість 1 кг CO<sub>2</sub> становить 160 грн.; вартість 1 л поживних речовин становить 10,16 грн., субстрат входить у вартість встановлення ферми. Оплата праці низько-кваліфікованому працівнику становить 20 грн/год. Середньо-кваліфікованому працівнику – 46,25 грн./год. Високо-кваліфікованому - 62,5 грн./год. Загальні витрати за рік дорівнюють 647 113 грн. або 20 254 €.

Прибуток розрахуємо за ціною української компанії Green Grocer оптової та роздрібною торгівлі, що знаходиться в м. Києві [5]. Станом на 14.10.2017 р. вартість 1 кг базиліку без ПДВ дорівнює 150 грн. Встановлюємо вартість 1 кг базиліку на рівні 250 грн/кг на рівні з вартістю ЕКО (Organic) товару (середня ціна в Європі на базилік складає 12€/фунт). Прибуток підприємства за рік дорівнює 1 252 750 грн або 39 210 €. Чистий прибуток в гривнях складає 605 637 грн, а в євро – 18 956 €.

Окупність витрат на встановлення малої вертикальної ферми в Україні складає 15 років. Але інвесторів, товаровиробників, бізнесменів цікавлять проекти швидкої окупності, не більше трьох років. На ці тенденції впливає політична та економічна нестабільність, а тому і гальмується процес інноваційного розвитку вітчизняного виробництва та зокрема агропромислового.

Проаналізувавши вище зазначене, можемо зробити наступні висновки, щодо головних переваг ВФГ UCS (Бельгія) визначення ролі та перспектив запровадження таких локальних форм ведення вертикального сільського господарства в Україні це:

висока врожайність і ефективність витрат; забезпечення сталого розвитку сільських територій; велика харчова цінність і продовольча безпека; це альтернатива використанню екстенсивних методів виробництва на інтенсивні без завдання шкоди навколишньому середовищу; надзвичайно гнучка система вирощування; локальне виробництво та споживання; постійний, а не сезонний характер зайнятості робітників ферм.

Завдяки саме такому виду інноваційно-інтенсивного підходу Україна зможе вийти на новий рівень виробництва в статусі «Житниці майбутнього».

### **Література**

1. Офіційний сайт компанії URBAN CROP SOLUTIONS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://urbancropsolutions.com/>

2. Фонд народонаселення ООН в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unfra.org.ua/>

3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>

4. Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг № 220 від 26.02.2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-15>

5. Офіційний сайт компанії Green Grocer оптової та роздрібної торгівлі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.greengrocer.com.ua/kupit-zelen-optom-v-kieve.html>

УДК 330

## **ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ОВОЩЕВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Рыбакова А.А.**

Научный руководитель: магистр экономических наук Карабань О.А.  
*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Основные направления устойчивого развития рынка овощей защищенного грунта должны иметь инновационный вектор развития, так как именно инновации составляют основу развития, конкурентоспособности и эффективного функционирования овощеводческих предприятий, способствуют завоеванию больших объемов на рынках сбыта, а также являются главной движущей силой динамичного развития производства и общества в целом. Возрастающая роль инноваций обусловлена, во-первых, самой природой рыночных отношений, во-вторых, необходимостью глубоких качественных преобразований в экономике Республики Беларусь с целью преодоления экономических проблем и выхода отрасли на траекторию устойчивого роста.

Социально-экономическая роль овощеводства заключается главным образом в том, что оно является одним из важнейших источников продовольственных ресурсов. Овощеводство поставляет растительные продукты, обладающие ценными питательными и целебными свойствами, имеющие большое значение для обеспечения полноценного питания людей.

Овощеводство – одна из отраслей сельского хозяйства, где в современных условиях в большей мере, чем в других сферах аграрного сектора, во взаимоотношениях с предприятиями и организациями овощепродуктового подкомплекса формируются и действуют рыночные механизмы: договорные цены, контрактная система; развиваются процессы интеграции и кооперации, отдельные специализированные хозяйствующие субъекты, прежде всего тепличные комбинаты, осуществляют производственную деятельность на промышленной основе в условиях самокупаемости и самофинансирования. Поэтому роль инноваций в овощеводстве играет огромное значение.

В настоящее время в республике узкий ассортимент овощной продукции. Поставлена задача выращивать около 20 культур, а возделываются в большинстве капуста, свекла, морковь, томаты, огурцы, лук.

В сельскохозяйственном производстве Беларуси удельный вес отрасли овощеводства незначительный. В структуре всей продукции сельского хозяйства овощи занимали – 1,1% в 2016 г., что ниже, чем в 2010 на 0,4 п.п.

Товарным овощеводством занимаются крупные специализированные предприятия, где овощеводство – главная отрасль, и сельскохозяйственные предприятия, в которых производство овощей является дополнительной отраслью.

Валовый сбор овощей в республике в 2016 г. составил 1891,3 тыс. т, что на 12 % выше, чем в предыдущем году. За последние 5 лет значительно увеличилась урожайность и достигла 276 ц/га (рис. 1).



Рис. 1. Валовый сбор и урожайность овощей в хозяйствах всех категорий

Наиболее выгодно для Республики Беларусь выращивать овощи в защищенном грунте, так как свежие овощи будут поставляться круглый год.

В последнее десятилетие в республике теплицы реконструированы и переведены на импортные малообъемные технологии выращивания овощей. Модернизация и строительство современных теплиц на основе внедрения и

использования инновационных технологий позволяет снизить затраты на тепло- и энергоносители, что является важным направлением более полного насыщения рынка тепличными овощами, значительным вкладом в импортозамещение овощной продукции и повышение экономической эффективности. Таким образом, перед тепличными хозяйствами республики стоит задача обеспечения устойчивого развития овощеводства защищенного грунта, посредством повышения его эффективности на основе использования инновационных технологических решений. Одним из важных направлений является выявление и использование резервов снижения энергоемкости путем осуществления системы технических, технологических, организационных мер, направленных на совершенствование процесса производства тепличной продукции и потребления энергии.

Таким образом, Республика Беларусь обладает потенциалом для увеличения производства овощной продукции. Социальная значимость овощеводства в конкретных условиях Беларуси усиливается уникальной особенностью многих овощей (репа, брюква, свекла, морковь, тыква и др.) выводить из организма радионуклиды и тяжелые металлы. После аварии на Чернобыльской АС и неблагоприятной экологической ситуации повышенному потреблению овощной продукции отводится важнейшая оздоровительная функция. А это требует повышенного производства овощей, расширения их ассортимента, высокой экологичности технологий. С учетом этих факторов для Беларуси лучше производить больше овощей, чем импортировать продукцию из зарубежных стран.

### **Литература**

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika>
2. Экономика организации (предприятия): учебное пособие в 2ч. Ч.1 / Зеленовский [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2012. – 452 с.
3. Козловская И.П. Пути повышения экономической эффективности и экологической безопасности тепличного овощеводства: монография / И.П. Козловская. – Минск: БГАТУ, 2009. – С. 143.

УДК 330. 322

## **ПРОБЛЕМИ ІНВЕСТУВАННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ**

**Дробязко В.В.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Сафронська І.М.  
*Луганський національний аграрний університет*

Аграрний сектор є важливою стратегічною галуззю економіки України, який забезпечує продовольчу безпеку та продовольчу незалежність нашої держави і займає друге місце серед секторів економіки у товарній структурі експорту і залишається практично єдиною галуззю, яка багато років поспіль забезпечує позитивне зовнішньо-торгівельне сальдо. Проте, наявна

матеріально-технічна база галузі, а саме: знос машин та обладнання, транспортних засобів, скорочення поголів'я основного стада, значно обмежує підвищення прибутковості та рентабельності сільськогосподарських підприємств. Тому виникає необхідність капітального інвестування галузі.

Інвестиції в аграрний сектор здатні вирішити цілий ряд ключових завдань розвитку економіки:

- підтримку та стимулювання загального економічного зростання;
- створення умов для розвитку нових інноваційних технологій;
- підтримання екологічної безпеки.

Інвестування у суміжні галузі сільського господарства, такі як хімічна промисловість (добрива, засоби захисту рослин), сільськогосподарське машинобудування та інші, також дає можливість розвивати аграрний сектор.

На сьогоднішній день практично всі сільськогосподарські організації на території України є якщо не збитковими, то працюють з мінімальним рівнем прибутку. Як ми розуміємо для залучення інвестицій цього явно не досить, ніхто не захоче вкладати в збиткове виробництво. Варто розуміти, що інвестори вкладають гроші тільки в ті області, які володіють прийнятним рівнем рентабельності.

Сільське господарство в Україні в першу чергу орієнтоване на виробництво та реалізацію сировини, а переробка або первинна або на низькому рівні, тому потрібна переорієнтація виробництва продукції сільського господарства на кінцеві продукти харчування. Враховуючи зростаюче населення планети, попит на продукти харчування буде тільки зростати, і це дуже сильний аргумент для інвесторів. Адже для інвестора найголовніше, щоб об'єкт інвестицій постійно зростав та приносив прибуток.

Згідно з показниками Державної служби статистики України, основним джерелом капітальних інвестицій в 2016 р. були власні і залучені сільськогосподарськими підприємствами ресурси. Однак іноземні інвестори поки що не виявили помітної активності. При цьому капітальні інвестиції в українську галузь сільського господарства склали 44 мільярди гривень, що є рекордом за всю історію незалежності країни і в 1,5 рази перевищує показник 2015 року [1].

Також інвестиції в сільське господарство захищені від деяких істотних інвестиційних ризиків, таких як коливання цін на кінцеві продукти сільськогосподарської діяльності, мінливість попиту та деяких інших, на це впливає постійна потреба людини у харчуванні [2].

З огляду на розвинені країни світу, власні кошти, тобто нагромадження у вигляді амортизаційного фонду, прибуток в тій частині, що спрямовується на оновлення та розширення виробництва, дійсно є основним джерелом капітальних вкладень. Але в сучасних умовах власні джерела фінансування капітальних вкладень підприємств АПК України є доволі обмеженими.

Проблема інвестиційного забезпечення розвитку галузі є найбільш гострою у малих і середніх сільськогосподарських підприємствах, а також у особистих селянських господарствах пов'язане це з великою конкуренцією на ринку збуту сировини. Досягнення позитивних зрушень у цьому напрямі



найбільшою мірою залежить від використання місцевих можливостей інвестиційного забезпечення надання кредитів під низьким відсотком для придбання та модернізації переробного устаткування. Однак такі можливості в більшості регіонів обмежені, це пов'язано з низьким рівнем довіри банків до малого та середнього бізнесу. Тому проблема інвестиційного забезпечення розвитку сільського господарства і села є масштабною, її вирішення має національне значення і потребує консолідації зусиль усіх ланок і сфер виробництва. Тому потрібно підвищувати престиж малих і середніх сільськогосподарських підприємств та збільшення їх стійкості для залучення кредитних та інвестиційних коштів. Інвестор може залучати кошти тоді коли буде впевнений що його інтереси будуть захищені в правовому полі і він зможе отримати відповідний прибуток.

Таким чином, аграрний сектор економіки України без власних коштів та державних вливань не в змозі кардинально модернізував виробництво і переробку продукції. Саме тому залучення іноземних та вітчизняних інвестицій у сільське господарство має вирішальне значення для майбутнього цієї галузі. Роль держави в регулюванні інвестиційного забезпечення сільського господарства дуже висока, бо тільки держава здатна стимулювати приплив фінансування в дану галузь за допомогою створення правових гарантій для інвесторів та підприємств малого та середнього бізнесу.

#### **Література**

1. Державна служба статистики України: Інвестиції та основні засоби [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

2. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року / [за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка]. – К.: ННЦ ІАЕ, 2012. – 218 с.

УДК 631.115.(477.61)

### **ОСНОВНІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ФОРМИ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР ГОСПОДАРЮВАННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ**

**Тиханов А.О.**

Науковий керівник: кандидат юридичних наук Наголюк О.Є.

*Луганський національний аграрний університет*

Нагальною потребою та основним завданням в аграрному секторі економіки України є становлення і зростання підприємництва, від тактики і стратегії розвиток якого залежать темпи та умови переходу до цивілізованого ринку, вихід на міжнародну арену збуту продовольчих товарів.

Розглянемо існуючі на сьогоднішній день організаційно-правові форми підприємницьких структур господарювання в аграрному секторі.

Основною підприємницькою структурою колективного господарювання утвореної в рамках існуючого законодавства є: акціонерне товариство відкритого типу, акціонерне товариство закритого типу, товариство з обмеженою відповідальністю, повне товариство, товариство з додатковою

відповідальністю, командитне товариство. Їх суттєва відмінність в тому, що відносини власності в них відділені від трудових відносин. Тут члени товариств не зобов'язані брати участь у виробничо-господарській діяльності або брати участь у виробництві на основі укладання трудових відносин. Основи утворення товариств – об'єднання капіталу їх членів, і чим вище сума вкладів в статутний фонд, тим більший вплив на прийняття господарсько-фінансових рішень в суспільстві.

Основними принципами організації та функціонування кооперативів є: рішення про утворення кооперативу приймається установчими зборами, чисельність членів кооперативу не може бути менше трьох осіб; відкрите добровільне членство; демократичний контроль за принципом «один член кооперативу – один голос»; пайовий капітал кооперативу утворюється тільки його членами у вигляді вступного внеску в грошовій формі і пайового внеску у формі грошей, майна або майнових прав, величина якого законодавчо не визначена; обов'язкова трудова участь його членів у діяльності підприємства;

Приватне підприємство з орендними угодами – самостійне господарське формування, яке здійснює виробничу і комерційну діяльність на базі як власного так і орендованого майна та землі з метою отримання прибутку. Засновником даного господарства є громадянин України, який одноосібно здійснює право власності на майно, та інші активи і несе повну матеріальну відповідальність за його обставинами. Управління підприємством здійснює його власник, який для забезпечення діяльності залучає громадян до роботи на основі трудового договору та інших форм, які регулюють відносини працівника з підприємством, як об'єкта підприємницької діяльності.

Перевага, такої організаційної форми господарювання полягає в тому, що вона дозволяє: організувати ведення сільськогосподарського виробництва на основі приватної власності на землю і майно; забезпечити права колишніх членів колективного сільськогосподарського підприємства на земельні і майнові паї; зберегти цілісність підприємства як єдиного виробничого комплексу; надати власнику підприємства як організатору виробництва статус ефективного власника здатного самостійно приймати рішення, нести повну економічну і юридичну відповідальність за результати своєї діяльності.

Також має місце приватне сільськогосподарське підприємство, сутність якого полягає в тому, що засновником такої підприємницької структури стає окремий член реформованого колективного сільськогосподарського підприємства, земельний і майновий пай, якого складають основу його капіталу, який може доповнятися іншими земельними наділами і майном. Засновником такого підприємства повинен бути не просто керівник – господарник, а лідер, який володіє всіма необхідними для ефективного господарювання рисами підприємця, який має морально – психологічну підтримку членів сільськогосподарського підприємства, і місцевих органів державної влади.

Фермерство як вид підприємницької діяльності ґрунтується на таких принципах: добровільність формування господарства; самостійне формування програми діяльності; один із видів землекористування: приватна власність,

оренда або їх поєднання; права власного найму робочий сили; повна економічна відповідальність за результати господарської діяльності; вільне розпорядження доходами після внесення обов'язкових платежів, передбачених законом.

Економічні питання, що стоять перед фермером – як істотно підвищити продуктивність виробництва і конкурентоспроможність своєї продукції, знайти для неї вигідні та стабільні канали реалізації, виявити не дорогих постачальників матеріально – технічних ресурсів і кредиторів, можуть бути вирішені тільки за допомогою регулювання відносин власності, свободи підприємництва і підвищення конкурентоспроможності.

УДК 338.435

## **РОЗПОДІЛ ДОХОДІВ МІЖ ОКРЕМИМИ СФЕРАМИ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ**

**Клименко Я.М.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Співак С.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Найбільш життєво-важливим середовищем діяльності людей є підприємницька діяльність в аграрному бізнесі. Під аграрним бізнесом потрібно розуміти систему економічних відносин, що виникає між підприємствами в системі виробництва сільськогосподарської продукції, збуту, збереження, переробки її тісно переплетеної з елементами виробничої інфраструктури.

В центрі господарювання аграрного бізнесу знаходиться сільське господарство, яке є основою для всіх інших елементів аграрного бізнесу. Виробничий процес в аграрному бізнесі починається з використання землі, зумовленого існуючими формами землеволодінням та землекористуванням. Якщо проаналізувати шлях, який проходить сільськогосподарська продукція від сільського господарства до споживача у вигляді кінцевого продукту, то ми побачимо, що кожна ступінь в агробізнесу має свої особливості. Так, на відміну від сільського господарства в галузях збереження, переробки та торгівлі в кілька разів швидше проходить оборот витрат (вкладені засоби швидше перетворюються в гроші).

Так, в більшості галузей сільського господарства вкладений капітал дає віддачу через рік, а при відгодівлі великої рогатої худоби через 18-20 місяців, в той час оборот вкладеного капіталу в галузях переробки може продовжуватися від 1 до 2 місяців. Тобто грошова одиниця, вкладена в переробку або торгівлю значно частіше приносить підприємцю прибуток, ніж в сільському господарстві, а за рік в сфері переробки можна отримати на вкладену грошову одиницю значно більшу масу прибутку, ніж в сільському господарстві.

В умовах ринку, перш ніж почати виробництво сільськогосподарської продукції необхідно добре вивчити маркетингову ситуацію, а також тенденції виробництва продовольства в сучасному світі, зміни попиту на певні продукти харчування, прогнози росту виробництва продукції та попиту на нього.

Такий підхід вимагає від всіх господарських суб'єктів аграрного бізнесу володіння не тільки новим, певним об'ємом знань аграрного бізнесу але і відповідними змінами в економічному мисленні. Всі учасники аграрного бізнесу, незалежно від того, зайняті вони в сфері переробки або торгівлі кінцевої продукції, повинні чітко розуміти, що вони пов'язані однією метою в аграрному бізнесі – отримання прибутку, що вони залежать один від одного, и що початковою основою аграрного бізнесу є саме сільське господарство. Тільки свідоме, економічне почуття взаєморозуміння суб'єктів всіх сфер аграрного бізнесу з необхідністю оптимального розподілу результатів виробничої діяльності між усіма ланками аграрного бізнесу здатне забезпечити їм рівні можливості розширеного відтворення.

Великою проблемою, як для всієї системи аграрного бізнесу, так і для окремих його ланок, є не рівні умови для конкуренції в умовах ринкового середовища. Зазвичай переробники сировини є монополістами по відношенню до сільського господарства.

Досвід і світова практика показують, що питання розподілу відносин, створення оптимальних умов виробництва в усіх ланках аграрного бізнесу повинні вирішуватися як на макрорівні, так і на мікрорівні.

На мікрорівні пошук шляхів для забезпечення оптимального розвитку всіх ланок аграрного бізнесу можливий тільки через систему обслуговуючої кооперації, а також аграрної промислової інтеграції, які повинні через загальний економічний інтерес об'єднати в єдине ціле господарюючих суб'єктів всіх ланок аграрного бізнесу. На макрорівні необхідна така регулююча політика, яка б підкорила та вирівняла інтереси переробних, збутових, постачальницьких структур інтересам сільського господарства.

УДК 330

## **СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ТОВ «ОЛВІС-2001»**

**Чуйков А.К.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, професор Кочетков О.В.

*Луганський національний аграрний університет*

На сьогодні, управління персоналом – неабиякий інструмент для розвитку і правильного функціонування підприємства. Адже при правильній організації управління персоналом можна досягти максимальних результатів роботи підприємства [1]. Загалом управління передбачає, що основою організації є людський потенціал та планує виробничу діяльність.

До великого жалю дуже малий відсоток підприємств займається стратегічним управлінням, бо не мають відповідних кадрів, не мають відповідної кваліфікації, жалкують грошей, не мають або не розвивають інноваційний потенціал.

Стратегія управління персоналом є функціональною стратегією та напряму залежить від корпоративної стратегії, тому, насамперед, потрібно визначити стратегію підприємства взагалі. Можна виділити такі види корпоративних стратегій: підприємництва, динамічного росту, прибутку,

ліквідації, різкої зміни курсу та їх поєднання [2]. Для визначення стратегії ТОВ «Олвіс-2001» потрібно розглянути зовнішні та внутрішні фактори, що впливають на нього.

**Попит.** На даний час попит на металеві конструкції, вироби з металу, пластику, фарбування та ін. дуже великий не тільки у Харківському регіоні, а й у всьому СНД. Розміри попиту на продукцію тільки зростають. Попит на продукцію і на послуги не мають сезонного характеру.

**Пропозиція.** Підприємство має достатньо великі обсяги виробництва. Структура затрат: 23% витрати на оплату праці; 1% амортизація; 76% матеріальні витрати. Продукція розповсюджується через торгових посередників. Є великі можливості розвитку галузі металообробки. Фінансовий стан господарства добрий.

**Конкурентні умови.** Більшість управлінського персоналу організації мають вищу освіту, робітники – середню технічну та вищу освіту. Культура господарства знаходиться на середньому рівні. Надає якісні товари на ринок. В останні роки велике переміщення персоналу. Господарство не має власної торгової мережі. Користується повагою серед покупців. Має не досить широку номенклатуру продукції.

**Технічні ресурси.** Поступово з'являється нова техніка та устаткування. Наукові дослідження знаходяться на досить низькому рівні. У керівників середньої ланки широкі можливості для управління.

Згідно до вищевикладеного можна зробити висновок, що оптимальною стратегією буде стратегія прибутку, бо дану стратегію використовують підприємства, що давно функціонують і конкурують на ринку та мають стабільний фінансовий стан. Таким чином, відповідно до цієї стратегії формується стратегія персоналу. Її переважними характеристиками є: мета діяльності організації, система планування, відносини вищих управлінських кадрів, організаційна структура служб управління персоналом.

### **Література**

1. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации / А.Я. Кибанов. – М.: ИНФРА, 2006. – 512 с.
2. Завадський Й.С. Підручник для студ. екон. спец. ВНЗ / Й.С. Завадський. – К: Вид-во Європ. Ун-ту, 2003. – 640 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоурі Ф. Основні засади управління персоналом // Ефективний керівник. – 2008. – №11.

## **НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ БЕЛАРУСИ**

**Павлова Д.А., Жуковский П.В.**

Научный руководитель: кандидат технических наук, доцент Карпенко В.М.

*Белорусский государственный аграрный технический университет,*

*Белорусский государственный университет*

Важными стратегическими направлениями развития сельского хозяйства являются инновационные процессы, позволяющие вести непрерывное обновление производства на основе освоения достижений науки и техники. В условиях нарастающего динамизма социально-экономических изменений и усиливающегося давления мировой экономики наша страна должна в кратчайший срок осуществить ускоренный переход на инновационный путь развития сельского хозяйства, восстановить данную стратегически значимую отрасль экономики на качественно новой технико-технологической основе, отвечающей современным тенденциям.

Инновационное развитие аграрного сектора Беларуси осуществляется в рамках общей инновационной политики страны. основополагающим нормативно-правовым актом в этой сфере является Закон Республики Беларусь «Об основах государственной научно-технической политики» от 19.01.1993 г. № 2105-ХП (в редакции от 04.05.2010 №115-3), который предусматривает комплекс методов и средств участия государства в управлении научной, научно-технической и инновационной деятельностью.

Эффективность инновационной деятельности на сельскохозяйственных предприятиях Беларуси рассмотрим на примере совершенствование системы технического обслуживания и ремонта доильного оборудования

Для обеспечения бесперебойной работы современного доильного оборудования РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» предлагает систему технического обслуживания с использованием сервисных постов. Она предусматривает проведение простых операций ежесменного технического обслуживания (УТО) и первого номерного технического обслуживания (ТО-1) слесарем хозяйства, закрепленным за МТФ, а более сложные операции ТО-2, ТО-3 с элементами диагностирования выполняются представителями районных сервисных служб системы РО «Белагросервис», оснащенные мобильными постами. С этой целью был разработан «Пост диагностический передвижной ПДП-1» с комплектом оборудования, который предназначен для проведения работ по техническому обслуживанию, диагностике и текущему ремонту доильных установок. Он смонтирован на базе автомобиля фургона ГАЗ-2705 и состоит из двух отсеков:

- пассажирский – для перевозки сервисно-технического персонала в количестве трех человек включая водителя;

- технический – для хранения и обеспечения сохранности при транспортировке приборно-инструментального комплекта оборудования,

ремонтно-обменного фонда и вспомогательного оборудования для организации рабочего места в доильном зале.

Наиболее важным элементом поста является приборный комплекс для экспресс-диагностики и комплексного контроля основных узлов и систем доильных установок в процессе их эксплуатации. Он имеет возможность измерений следующих технических параметров: производительность и эффективный запас вакуумного насоса, чувствительность вакуум-регулятора, стабильность и величину падения вакуума в кранах, вакуум-проводе, доильной системе (молокопроводе, доильных стаканах), частоту пульсаций.

Ситуация, сложившаяся в области технического сервиса доильного оборудования, говорит о том, что во многих случаях из-за отсутствия необходимых диагностических приборов, оснастки, технической документации, обслуживание проводится не в полном объеме, что сказывается на качестве и количестве получаемого молока. Например, при несоблюдении вакуумного режима из-за процесса задаивания коров и маститов, потери молочной продуктивности коров составляют 5-8%, при повышенной частоте пульсаций (на 30% выше) – до 16%, из-за неполной молокоотдачи – до 4%. Незначительные нарушения технологии доения приводят к тому, что совокупные потери молочного сырья могут достигать более 30%. Стоимость часа сверхнормативного простоя (более 2 часов) доильного оборудования составляет не менее 2% суточного производства продукции.

Сосредоточение в одном посту полного комплекта оборудования и квалифицированных специалистов, высокая его мобильность позволяют обеспечивать выполнение всех операций планово-предупредительной системы технического обслуживания, а также значительно уменьшать время ремонта в случае аварийных поломок.

Использование укомплектованных передвижных постов позволяет выполнять комплекс организационно-технических мероприятий по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии, а также снижать затраты на ремонт до 15% и увеличивает срок службы доильных установок на 3-5 лет.

Предлагается приобрести для СПК «ВОСХОД» пост диагностический передвижной ПДП-1 с комплектом оборудования. Ориентировочная сумма капитальных затрат на это мероприятие составит 10,7 тыс руб. Экономия затрат на ремонт доильных установок при использовании нового диагностического поста – 15%, что составит  $((48,3 * 15\%)) / 100\%$  или 7,24 тыс руб. Каждый последующий год годовая экономия составит 7,24 тыс руб. с учетом корректировки цен на индекс инфляции.

## **ОЦІНЮВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

**Дечко О.О.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Орлова-Курилова О.В.  
*Луганській національний аграрний університет*

У сучасний стан ринкових відносин інноваційна діяльність стала основою розвитку будь-якої галузі як народного господарства, так й підприємств з різними формами власності. Вона є важелем розвитку економіки.

Система управління інноваційною діяльністю відіграє важливу роль як чинник соціально-економічного розвитку суспільства та країни в цілому.

Саме від ефективності інноваційної діяльності залежить розвиток суспільства загалом та активізації підприємницької діяльності зокрема. Виходячи з цього набуває значення вивчення та дослідження особливостей системи управління інноваційною діяльністю.

Мета аналізу системи управління інноваційною діяльністю полягає в обґрунтуванні найбільш ефективних напрямів інноваційної діяльності, інноваційних програм і проектів фірми основними завданнями аналізу є: визначення відповідності фінансового стану підприємства його цільовим параметрам щодо інноваційного розвитку; оцінювання спроможності до інноваційного розвитку; вибір інноваційних проектів; оцінювання показників інноваційної діяльності; виявлення невикористаних резервів підвищення ефективності інноваційної діяльності; оцінювання впливу інноваційних рішень на фінансові результати діяльності підприємства [1].

Процес оцінювання системи управління інноваційної діяльності підприємства можна здійснювати за наступними етапами: моніторинг зовнішнього оточення підприємства (аналіз досягнень науково-технічного процесу в даній і суміжній галузях; аналіз ринку нововведень); аналіз внутрішнього середовища (оцінка інвестиційної привабливості підприємства; оцінка спроможності підприємства до інноваційного розвитку; оцінка рівня продукції; оцінка організаційно-технічного та управлінського рівня); аналіз ефективності інноваційних проектів (оцінка показників ефективності інноваційних проектів; дослідження чутливості показників інноваційних проектів; визначення беззбиткового обсягу продаж); оцінка ефективності інноваційної діяльності та шляхи її підвищення (оцінка показників інноваційної діяльності підприємства; аналіз тенденцій, динаміки, результатів інноваційної діяльності підприємства; факторний аналіз результатів інноваційної діяльності підприємства) [2].

Як показує практика ефективність інноваційної діяльності, значним чином залежить від системи яка сформувалась на підприємстві та контролюється керівництвом. У науковій літературі виділяють наступні типи інноваційної системи: Інноваційна система на індивідуальному рівні – інноваційний розвиток на рівні фізичної особи. Тут відбувається основний етап розвитку знань, а також інвестування в сферу наукоємних технологій, шляхом



придбання товарів та послуг, які необхідні для забезпечення життєдіяльності та задоволення власних потреб; інноваційна система на мікрорівні - інноваційний розвиток, який здійснюється конкретним підприємством, яке розробляє та випускає наукомістку продукцію, а також надає послуги щодо забезпечення інноваційного процесу (освіта, фінанси, юридичний супровід, інформація і т.д.); інноваційна система на мезорівні – інноваційний розвиток, який здійснюється кількома підприємствами на рівні холдингових або корпоративних структур переважно в межах однієї країни; інноваційна система на макрорівні - інноваційний розвиток, який здійснюється в межах однієї країни або її частини (регіон, область, край), інституційну основу якої становить національна (державна) інноваційна політика; інноваційна система на гіперрівні – інноваційний розвиток, який здійснюється об'єднаними національними (державними) системами (США, ЄС, Україна), транснаціональними корпораціями; інноваційна система на глобальному рівні – розробка і впровадження нових технологій на рівні світових груп. Прикладами таких груп є фундаментальна наука (неформалізована мережа) і інформаційна мережа Інтернет (формалізована мережа) [3].

Система управління інноваційною діяльністю (далі СУІД) на підприємстві формується суб'єктом управління у межах соціально-економічної системи, яка існує на підприємстві та на яку впливають фактори зовнішнього середовища. СУІД на підприємстві складається з наступних етапів: формування цілей інноваційної діяльності підприємства; оцінка фактичного інноваційного потенціалу підприємства; вибір та узгодження стратегії інноваційного розвитку та загальноекономічних стратегії підприємства; реалізація інноваційних процесів та пов'язані з цим заходи. Підсумком проведених етапів повинна стати сформована «Базова інноваційна стратегічна концепція» та передбачена під впливом ринкових умов «Коригуюча інноваційна стратегічна концепція». Заключним етапом стає оцінка результатів інноваційної діяльності та аналіз соціально-економічного ефекту від інновацій та їх вплив на соціально-економічний розвиток суспільства.

Побудова оптимальної СУІД, на наш погляд, буде сприяти активізації введення інноваційної діяльності на мікрорівні в межах підприємства, що може сприяти інноваційній активності в межах регіону та держави.

### **Література**

1. Іжевський В.В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємства / В.В. Іжевський // Збірник науково-технічних праць наукового вісника НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.4. – С.160-166.
2. Карюк В.І. Управління інноваціями в контексті соціально-економічного розвитку підприємства / В.І. Карюк // Інвестиції: практика та досвід. – 2016. – № 20. – С.39-42.
3. Шикова Л.В. , Швець Г.О. Особливості управління інноваційною діяльністю на підприємстві / Л.В. Шикова, Г.О. Швець // Економіка і організація управління. – 2014. – № 3. – С.293-297.

**ІНВЕСТИЦІЙНИЙ РИЗИК ТА СПОСОБИ ЙОГО ЗНИЖЕННЯ****Зубченко М.Ю.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Співак С.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Інвестиції завжди орієнтовані на майбутнє і тому пов'язані зі значною невизначеністю економічної ситуації та поведінки людей. Від цього походить високий рівень ймовірності невиконання інвестиційних планів з об'єктивних чи суб'єктивних причин. Під інвестиційним ризиком будемо розуміти можливість нездійснення запланованих цілей інвестування (прибуток або соціальний ефект) і отримання грошових збитків. Його треба заздалегідь оцінювати, розрахувати, описувати, під час розробки інвестиційного проекту.

Ризик може походити від несприятливих умов, загальних для всіх сфер економіки; тоді він має назву загальноекономічного. Якщо ризик пов'язаний з умовами саме цього проекту, то це індивідуальний ризик. Залежно від чинників ризик поділяється на багато видів (рис. 1).

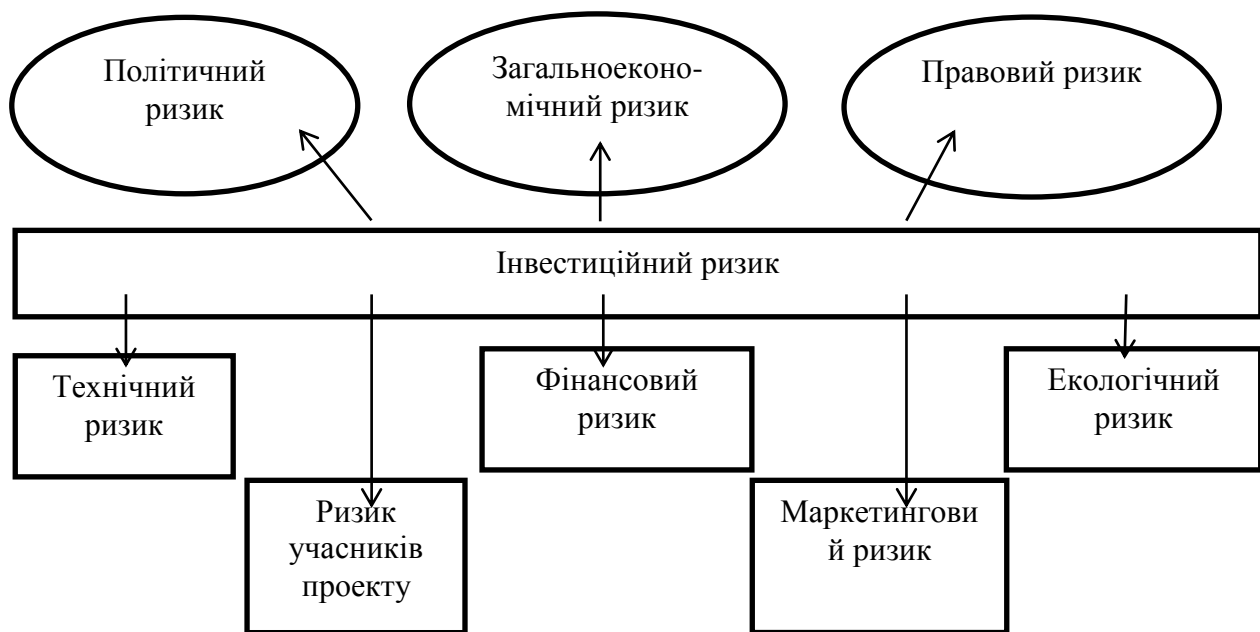


Рис. 1. Форми інвестиційного ризику

Політичний, правовий та загальноекономічний ризик можна віднести до зовнішніх умов реалізації інвестицій. Інші форми ризику пов'язані, передусім, з можливими помилками планування та організації конкретних проектів.

Технічний ризик об'єднує велику кількість недоліків та помилок широкого спектру сторін інвестування: якість проектування, технічна база, обрана технологія, управління проектом, перевищення кошторису тощо. Фінансовий ризик пов'язаний з нездійсненням очікуваних з фінансового боку проекту: джерела та обсяги фінансування, незадовільний фінансовий стан партнерів, зриви надходжень коштів від реалізації, неплатоспроможність покупців продукції та власні підвищені витрати.

Маркетинговий ризик виникає з прорахунків під час оцінки ринкових умов дії проекту: ринок збуту та постачання сировини і матеріалів, організація реклами та збутової мережі, обсяг ринку, час виходу на ринок, цінова політика, низька якість продукції.

Екологічний ризик охоплює проробку питань впливу на довкілля, можливу аварійність, стосунки з місцевою владою та населенням. Ризик учасників проекту пов'язаний з усіма неочікуваними подіями в управлінні та фінансовому стані підприємств-партнерів.

Шляхом комплексних дій інвестора ризик може бути зменшений, але повністю його подолати не можна. Інвестиції – це ризикована справа. В загальному випадку вибір інвестпроекту є компромісом між бажанням отримання прибутку та здоровим глуздом інвестора (рівнем ризику та його оцінкою).

Серед засобів зниження ризику виділяються такі:

- страхування інвестицій;
- забезпечення високої ліквідності інвестицій;
- диверсифікація – роздрібнення коштів та об'єктів інвестування для зниження впливу одної негативної події на ефективність усіх інвестицій;
- хеджування – використання механізмів закріплення договірних умов на прогнозний період;
- своєчасне планування та створення необхідних резервів і запасів;
- кваліфіковане відпрацювання договорів та контрактів партнерами з інвестиційного проекту, своєчасне відпрацювання в них можливих конфліктних ситуацій;
- всебічне інформаційне забезпечення інвестиційних планів, постійний інформаційний моніторинг ситуації на ринку;
- орієнтація на сфери діяльності з підвищеним рівнем монополізму на ринку, у взаємопов'язані виробництва (інтегрований бізнес).

Проведення роботи по зниженню ризиків – це комплексна і взаємопов'язана діяльність, яка дозволяє виявити найбільш вразливі місця в інвестуванні, передбачити заходи з їх нейтралізації (повністю або частково).

УДК 338.43:636

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ РСУП «СОВХОЗ «ЛИДСКИЙ»**

**Домуть Д.Ю.**

Научный руководитель: Станкевич И.И.

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Скотоводство – важнейшая отрасль животноводства республики. На долю скотоводства приходится более половины стоимости валовой продукции животноводства. Скотоводство является одной из ведущих отраслей животноводства (в мясном балансе говядина и телятина занимают более 40%), а на ее развитие в сельскохозяйственных предприятиях затрачивается около 35%

всех материально-денежных средств и расходуется до 45% производимых кормов. На 1 января 2017 г. насчитывалось 3989 тыс. голов крупного рогатого скота, из них 1506 тыс. коров. По производству молока на душу населения республика занимает 1 место среди стран СНГ и 4 место в Европе. В сельскохозяйственных организациях сосредоточена основная часть поголовья крупного рогатого скота – 91% и коров – 79%. Более 98% молока и говядины сельскохозяйственные организации получают от разведения черно пестрого скота.

Развитие скотоводства в республике обусловлено наличием значительных площадей сочных пастбищ и возможностью заготовки грубых кормов. Крупный рогатый скот содержится практически во всех сельскохозяйственных предприятиях и размещен по территории Беларуси относительно равномерно. Максимальная плотность его поголовья характерна для Брестской области (более 60 голов в расчете на 100 га сельхозугодий), минимальная – для Могилевской (45 голов). Рост концентрации молочного поголовья наблюдается в пригородных зонах и в зонах перерабатывающих предприятий, что обусловлено низкой транспортабельностью и небольшими сроками хранения молока.

Свиноводство – это традиционная и вторая по значимости отрасль животноводства Беларуси. На 1 января 2017 г. поголовье свиней составляло 3642 тыс. голов, из них 72,5 % сосредоточено в сельскохозяйственных организациях республики, остальная часть – в хозяйствах населения и фермеров. В общем балансе мяса на долю свинины приходится 40%. В сельскохозяйственных организациях производится 69% свинины от общего производства в республике. Производство свинины переведено на промышленную основу – работает 107 свиноводческих комплексов с проектной годовой мощностью 264 тыс. т свинины в живом весе. Используются эти мощности примерно на 70%, что говорит о достаточном потенциале для наращивания объемов производства.

На примере РСУП «Совхоз «Лидский» рассмотрим производство продукции животноводства и пути повышения ее эффективности. Проведем анализ поголовья, производительности и себестоимости продукции на предприятии за 2015-2016 гг. (таблица 1).

Таблица 1

Динамика производительности продукции животноводства  
в РСУП «Совхоз «Лидский»

Показатели	Год	КРС молочного направления	КРС на выращивании и откорме	Основное стадо свиней	Свиньи на выращивании и откорме
Среднегодовое поголовье	2015	1359	2887	450	5650
Затраты всего, тыс. руб.		2705	2002	2698	
Приплод, надой всего, т.		659	298	110	1254
Среднегодовое поголовье	2016	1362	3064	450	5604
Затраты всего, тыс. руб.		2772	2290	2741	
Приплод, надой всего, т.		697	293	127	1253
Динамика роизводительности,%		105,77	98,32	115,45	99,92

Проведя анализ данных, представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что по некоторым показателям наблюдается рост производительности продукции, однако, рост является недостаточным для получения стабильной прибыли на предприятии. В процессе анализа производства продукции животноводства РСУП «Совхоз «Лидский», необходимо выяснить причины изменения объема производства полученной продукции. Известно, что объем производства продукции животноводства зависит от поголовья и продуктивности животных, обеспеченности скота кормами и помещениями, рационов кормления, породности животных, условий их содержания.

Рынок диктует новые требования к качеству производимого молока, перед сельхозпредприятиями стоит задача повысить качество получаемого молочного сырья. Одной из важнейших задач в достижении высокого качества производимого молочного сырья является обеспечение на новом организационно-технологическом уровне комплекса мероприятий по уходу за животными, включая оборудование для зооветеринарного ухода, поения животных и качественной промывки молокопроводящих путей доильных установок. При этом значимым фактором также является увеличение продуктивного долголетия дойных коров. Фактор кормления коров, а также их содержания и использования, оказывает огромное влияние на молочную продуктивность.

Одним из источников роста продуктивности свиней является повышение эффективности использования кормов. В настоящее время огромной проблемой для всех предприятий является не столько увеличение валовой продукции, сколько сокращение себестоимости (снижение затрат произведенной продукции). Главными путями снижения себестоимости производства свинины являются: недопущение перерасхода по отдельным статьям затрат, снижение затрат на покупку кормов за счет поиска более дешевых поставок, а также развитие собственной кормовой базы, внедрение в действие резервов валовой продукции.

УДК 330

## **ОГЛЯД СУЧАСНИХ CRM-СИСТЕМ ДЛЯ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ**

**Васильєв Є.В.**

Науковий керівник: Талапов Т.К.

*Луганський національний аграрний університет*

Сучасна автоматизація малого і середнього бізнесу віддає великий пріоритет CRM системам, які дозволяють автоматизувати процеси керування відносинами із клієнтами. Адже клієнти це джерело життя та добробуту для будь-якого виду бізнесу. Автоматизація робочих процесів у сфері управління клієнтами – це рішення для розвитку конкурентної переваги малих і середніх підприємств.

Зазвичай історію CRM-систем для систематизації даних про клієнтів та взаємодії людини з людиною прийнято починати з Джона Генрі Паттерсона (John Henry Patterson) [1], засновника компанії National Cash Register, який першим узагальнив прийоми, які використовуються для організації торгівлі та успішної взаємодії людей. Наступним був Морріс Перкін (Morris Perkin) [1], який розробив систему «Day-Timer». Всі ці системи були прототипами CRM-систем в сучасному їх вигляді і розумінні. На даний момент у світі існує понад 1000 рішень, які можна віднести до класу CRM і Contact Management.

CRM-системи (Customer Relationship Management, або управління відносинами з клієнтами) призначені для оптимізації бізнес-процесів із взаємодії з потенційними та наявними клієнтами. Така система, з одного боку, вирішує завдання, спрямовані на задоволення та утримання клієнтів, а з іншого – слугує для оптимізації діяльності компанії, скорочуючи витрати, пов'язані з пошуком і обробкою інформації, аналізом даних та управлінням [2].

За допомогою цього інструменту можна: вести облікову базу покупців і швидко отримувати інформацію про них; простежити історію співпраці з кожним клієнтом персонально; підготовка розсилки пропозицій та її статистика реакції одержувачів; оптимізувати умови пропозицій під визначених контрагентів; отримати виписки з фактурами; призначити нові і простежити виконання поточних завдань з обслуговування контрагентів; закріплювати групи клієнтів за відповідальним менеджером; формувати звіти по виконанню робіт проведених з покупцями за конкретний період [3].

Основні функції включені в автоматизацію роботи CRM, які будуть корисні для малого і середнього бізнесу: вся інформація про клієнтів в єдиній обліковій базі даних; історія взаємини з ними; історія контактів; дані про збільшення поставок викликаних зростанням потреб певних покупців; побудова тривалого та якісного взаємовідносини з контрагентами [4].

Всі ці можливості допомагають у сукупності планувати конкретні дії і розподіляти обов'язки співробітників фірми. Далі системою можна проконтролювати етапи виконання поставлених завдань, аналізувати показники результатів або спрогнозувати їх. Крім того автоматизація управління допомагає заощадити величезну кількість часу завдяки поліпшеному потоку інформації між співробітниками. Кожен менеджер має можливість миттєво отримати якісну та повну інформацію необхідну для роботи у будь-який момент на рівні його прав доступу до інформаційної бази. Продавці менше часу витрачають на створення спільних або особистих пропозицій. Разом з автоматизованою системою, сервісу обслуговування покупців виходить на новий рівень, в якому виключаються найбільша кількість помилок.

CRM-системи бувають декількох видів є такі, які потрібно завантажувати на свій комп'ютер, та якими можна користуватися онлайн. Також існують CRM-системи платні і безкоштовні. Безкоштовні CRM-

системи мають деякі обмеження (в основному на число користувачів). Найчастіше це обмежені версії платних систем.

Серед найбільш популярних CRM-систем є:

- «Мегаплан» – провідна CRM система з великою кількістю можливостей для командної роботи, роботи з клієнтами та обліку фінансів. Швидко впроваджується і освоюється;

- «Клиентская база» – зручна і недорога CRM-система для малого та середнього бізнесу. Є безкоштовна версія. При реєстрації краще вказувати всі свої контакти;

- «amoCRM» – онлайн CRM система, дозволяє просто вести базу контактів і облік операцій (в прив'язці до контактів);

- «Битрикс24» – містить мікроблоги, завдання, файлоховище (з контролем версій), календар, фотогалереї, месенджер, екстранет, CRM, бізнес-процеси, облік робочого часу, профайли, звіти. Є мобільна версія. Є безкоштовна версія;

- «1С: CRM» – це CRM надбудова над 1С. Забезпечує управління базою контактів, ведення історії взаємин з клієнтами, управління продажами, маркетингом та бізнес-процесами;

- «Sails-crm» – безкоштовна онлайн CRM-система. Є обмеження по числу контактів - до 500. Дуже проста і зрозуміла;

- «Teamlab» – онлайн CRM-система, більшість функцій безкоштовні;

- «On-crm» – онлайн CRM-система, до 2 співробітників безкоштовна;

- «Мегаплан» – умовно безкоштовна система (на free-версіях є обмеження по числу користувачів і функціоналу);

- «Gallorercrm» – система орієнтована на менеджерів з продажу;

- «Teamwox» – безкоштовна при кількості користувачів до 10 [5].

На українському ринку великою популярністю користується система Мегаплан. Вона платна, але має безкоштовну версію. Серед її плюсів – інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, хороша функціональність при простоті використання. Працює Мегаплан онлайн, всі завдання знаходяться в особистому кабінеті, доступ до якого ви отримуєте після реєстрації на сайті сервісу. До Мегаплана можна підключити колег і партнерів, які перебувають в будь-якому місці, і використовувати CRM спільно. Це дуже зручно при віддаленому форматі роботи.

CRM-система як інструмент управління відносинами з клієнтами – одна з найкращих інвестицій, яку може зробити власник бізнесу, щоб збільшити продажі та підвищити лояльність із боку замовників. Важко знайти речі, які б могли краще сприяти зростанню бізнесу.

### Література

1. Жабенко О.В., Гунчак В.М., Філімонова А.Г., Кордулян Р.О. Використання CRM-систем та краудсорсингу в апаратній та програмній комп'ютеризації АПК України / Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. – 2014. – № 22. – С. 27-32.

2. Албитов А. CRM [Електронний ресурс] / А. Албитов, Е. Соломатин. – Режим доступу: <http://www.cfin.ru/itm/crm-review.shtml>

3. Барышев А.Ф. Маркетинг: учебник / А.Ф. Барышев. – М.: Academia, 2005. – 208 с.

4. Гусева В. Тенденція розвитку ринку CRM і огляд CRM-систем [електронний ресурс] / В. Гусева. – Режим доступу: <http://www.crm-practice.ru/editor/1190/>

5. LiveBusiness [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.livebusiness.com.ua/tools/crm/>

УДК 633.11

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ В АНАЛІЗІ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА**

**Хоменко А.В.**

Науковий керівник: Лімаренко С.Н.

*Луганський національний аграрний університет*

Сучасне функціонування вітчизняного аграрного виробництва неможливе без детального економічного аналізу. Адже, оцінка сучасного стану та визначення перспектив функціонування агроформування будь-якої форми власності, передбачає використання відповідного методичного підходу, вибір якого обумовлюється, специфікою виробництва. В економічному аналізі аграрного виробництва використовуються різноманітні методи дослідження з відповідним інструментарієм, який в свою чергу має конкретне призначення.

Вибір методичного інструментарію залежить від мети дослідження, стану та якості вихідної інформації та технічних можливостей їх використання. Зокрема, для дослідження взаємозв'язку між явищами (чинниками) особливої уваги заслуговує метод кореляційно-регресійного аналізу. В основу метода покладена математична модель взаємозв'язку змінних величин. Сутність методу полягає у кількісному визначенні впливу факторних чинників на результат. Метод складається із двох частин: регресійний аналіз – це кількісний метод визначення виду математичної функції в причинно-наслідковій залежності між змінними величинами; кореляційний аналіз – це кількісний метод визначення тісноти і напрямку взаємозв'язку між вибірковими змінними величинами. Для оцінки сили зв'язку в теорії кореляції застосовується шкала англійського статистика Чеддока: слабка – від 0,1 до 0,3; помірна – від 0,3 до 0,5; помітна – від 0,5 до 0,7; висока – від 0,7 до 0,9; вельми висока (сильна) – від 0,9 до 1,0. За допомогою регресійного та кореляційного аналізу вирішуються наступні завдання: визначаються параметри рівняння регресії та вимірюється тіснота зв'язку. Послідовність дослідження за допомогою кореляційно – регресійного аналізу наступна:



## Алгоритм проведення кореляційно-регресійного аналізу

№	Етап	Мета, що досягається
Регресійний аналіз		
1.	Визначення завдання дослідження та чинників для включення у модель	Дає можливість визначення наявності зв'язку між вибраними чинниками
2.	Визначення характеру зв'язку, його напрям та форма	Дає можливість виявити напрям зв'язку та його наявність
3.	Вибір рівняння зв'язків і їх рішення	Використання методу найменших квадратів
4.	Визначення коефіцієнта регресії	Дає можливість визначити вплив чинника на результат
Кореляційний аналіз		
1.	Вибір математичного інструмента для визначення тісноти зв'язку	Ступінь впливу факторної ознаки на результат
2.	Розрахунок кількісних характеристик тісноти зв'язку	Визначення тісноти зв'язків та визначення коефіцієнта кореляції
3.	Визначення коефіцієнта детермінації	На скільки тісний зв'язок

Запропонована послідовність методичних прийомів передбачає активне застосування математичних методів. В економічних дослідженнях, в залежності від завдання дослідження, використовується різноманітні схеми кореляційно-регресійного аналізу. Найбільш популярним є пряма форма зв'язку, яка виражається рівнянням прямої лінії.

$\bar{y}_x = a + bx$ , де

$\bar{y}_x$  – вирівняне значення результативної ознаки ( залежна змінна),

$x$  – значення факторної ознаки ( незалежна змінна),

$a$  – початок відліку,

$b$  – коефіцієнт регресії, який показує середню зміну залежної змінної при зміні незалежної змінної на одиницю.

Рівняння такого типу прийнято називати рівнянням регресії. Для визначення рівняння регресії застосовується спосіб найменших квадратів, який дає змогу знайти таку теоретичну лінію регресії, яка мінімально відхиляється від емпіричної, тобто проходить найбільш близько до точки кореляційного поля.

$$\Sigma(y_i - \tilde{y}_x)^2 = \min$$

При вивченні кореляційного зв'язку виникає необхідність поряд з рішенням рівняння регресії виміряти ступінь тісноти зв'язку між ознаками. При парній лінійній залежності тіснота зв'язку визначається за допомогою лінійного

коефіцієнта кореляції: 
$$r = \frac{xy - x \cdot y}{Gx \cdot Gy}$$

Чим ближче коефіцієнт кореляції до одиниці, тим зв'язок тісний, а на скільки він тісний показує коефіцієнт детермінації ( $r^2$ ).

Таким чином, застосування кореляційно-регресійного аналізу у дослідженні аграрного виробництва, дасть можливість визначити основні чинники, які впливають на результат для прийняття правильного управлінського рішення.

УДК 330

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Чернова Д.А.**

Научный руководитель: кандидат экономических наук Ковтунов А.В.  
*Белорусский Государственный Аграрный Технический Университет*

Основной путь развития экономики в стране – интенсивный. Следовательно, важнейшие показатели развития и совершенствования народного хозяйства – это показатели эффективности общественного производства. В системе показателей, характеризующих эффективность общественного производства, ведущий – производительность труда.

Уровень производительности труда характеризуется соотношением объема произведенной продукции или выполненных работ и затрат рабочего времени.

По уровню производительности труда на душу населения Беларусь в целом соответствует группе развивающихся стран (16950 против 18646 междунар. долл. в 2016 г.). Однако если темпы роста данного показателя за период 2011-2016 гг. у Беларуси фактически равны аналогичному среднему значению для развивающихся стран (123,45% против 124,30%), то в период 2013-2016 гг. они ниже (112,55% против 119,98%), что в среднесрочной перспективе грозит снижением конкурентоспособности даже в группе развивающихся стран-соседей и основных торговых партнеров (прежде всего, в отношении Литвы, России, Латвии, Казахстана, Китая).

По уровню производительности труда на одного занятого ситуация для Беларуси лучше, чем на душу населения. Так, в 2016 г. значение рассматриваемого показателя в Беларуси выше, чем в среднем по группе рассматриваемых развивающихся стран (35303 против 33220 междунар. долл.). Также существенно выше и темпы его роста: 124,41% против 106,37% в 2011-2016 гг., 115,24% против 96,60% в 2013-2016 гг., что для 2013-2016 гг. может объясняться влиянием неблагоприятной конъюнктуры сырьевых рынков, значимой для динамики производительности труда таких сырьевых стран, как Россия и Казахстан.

Для изучения динамики производительности труда рассчитывается ее индекс как отношение индекса физического объема ВВП (ВДС) к индексу численности занятых в экономике.

За период с 2004 по 2016 гг. производительность труда возросла в 2,2 раза. В целом за изучаемый период наблюдается систематический рост производительности труда с небольшим замедлением в 2013 г. (рисунок 1.1).

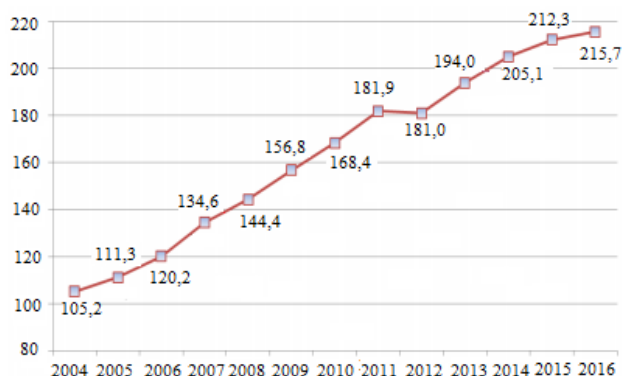


Рис. 1.1. Темпы роста производительности труда по ВВП в Республике Беларусь за 2004–2016 гг., стоимостные показатели в сопоставимых ценах

Производительность труда, исчисленная по ВВП, в среднем из года в год на протяжении 1996-2004 гг. росла на 6,1%, 2004-2009 гг. – на 7,6, 2009-2012 гг. – на 6,1, 2012-2016 гг. – на 3,6%.

На протяжении 2008-2016 гг. наибольший удельный вес в структуре численности занятого населения Республики Беларусь занимают занятые в сфере услуг. Удельный вес их численности имеет устойчивую тенденцию роста с 53,4% в 2008 г. до 57,2% в 2016 г. (рисунок 1.2).

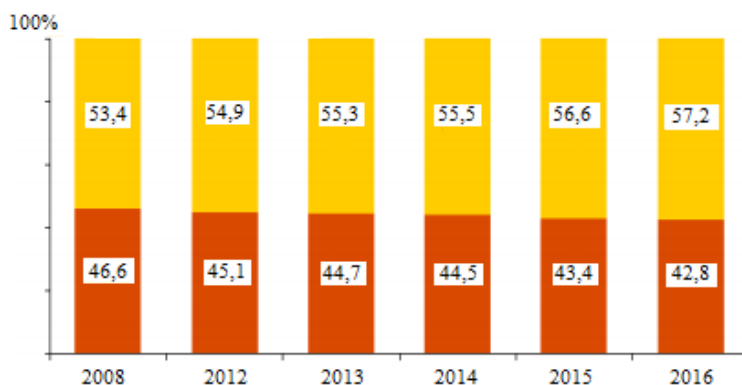


Рис. 1.2. Занятое население в сфере производства и сфере услуг в Республике Беларусь за 2008-2016 гг., %

В системе индикаторов национальной конкурентоспособности производительность труда занимает первое место. От ее уровня и динамики зависят уровень и качество жизни граждан государства, уровень социально-экономического развития страны, формирование ее конкурентных преимуществ и укрепление позиций на мировом рынке. Поскольку в результате повышения общественной производительности труда увеличивается количество созданных потребительных стоимостей, повышается оплата труда работников, экономится живой, прошлый труд, овеществленный в предметах и

средствах производства, снижаются издержки, тем самым создаются предпосылки для повышения конкурентоспособности.

УДК 338.43

## **АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И ПОВЫШЕНИЕ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ В РУ ЭО СХП «ВОСХОД»**

**Гашко Е.В.**

Научный руководитель: Станкевич И.И.

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Животноводство – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства, обеспечивающая население важнейшими продуктами питания и снабжающая сырьем многие отрасли промышленности (мясная, маслодельно-сыроваренная, кожевенная и др.). Вместе с тем это одна из самых сложных отраслей, требующая больших усилий для успешного развития и постоянного внимания аналитиков.

Ведущей отраслью на исследуемом предприятии РУ ЭО СХП «Восход» является животноводство. Специализируется оно в животноводстве – на молочном скотоводстве, а в растениеводстве – на возделывании картофеля, зерновых культур, выращивании овощей открытого грунта (капуста, столовая свёкла, морковь, лук) и закрытого грунта, масло-семян рапса.

Общая земельная площадь хозяйства согласно экспликации земель на начало 2017 г. составляет 4004 га, в том числе площадь сельскохозяйственных угодий 3565 га из них под постоянными культурами 379 га (из них 184 га сады), 835 га луговые (улучшенные 660 га), площадь пахотных земель составляет 2351 га.

В 2016 г. урожайность зерновых и зернобобовых культур снизилась на 12,19%, за счет этого валовой сбор снизился на 13,09 и 23,14% соответственно. Прибыль от реализации единицы продукции в 2016 г. уменьшилась на 80%. На это повлияло снижение цены на 12,87%. Себестоимость продукции увеличилась на 85,86%. Рентабельность значительно снизилась и составила 23,3%. В 2016 году урожайность кукурузы увеличилась на 7,37%, увеличилась и посевная площадь (на 120 га). Валовой сбор составил 2339 тонны. Данная культура в 2015 и 2016 годах не реализовывалась, а была использована на собственные нужды предприятия. В отчетном году урожайность рапса увеличилась на 36,59 %, валовой сбор составил 675 т. Прибыль от реализации единицы продукции в 2016 г. увеличилась на 141,25%. Урожайность картофеля уменьшилась на 12,77% на что повлияли погодно-климатические условия. Прибыль сократилась на 1,4 %, средняя цена реализации на 28,93%. Площадь сева овощей открытого грунта уменьшилась на 10 га, валовой сбор уменьшился на 53,81%, однако это не повлияло на прибыльность данной культуры. Плоды семечковые, косточковые и ягоды в 2016 г. снизили уровень своей урожайности на 53,01 и 39,46% соответственно. Прибыль плодов увеличилась на 95,83%. Убыток 2015 г. по ягодам в 2016 г. превратился в прибыль, которая составила 3 тыс. руб.

По состоянию на 1.01.2017 г. на предприятии насчитывалось 3297 голов крупного рогатого скота. поголовье коров составляет 1360 голов, за 2017 г. планируется увеличить поголовье дойного стада на 68 голов. За 2016 г. получен валовой надой молока в объёме 9263,3 тонны, при продуктивности 6729 кг на корову. В 2016 г. получено 568,8 тонн валовых привесов крупного рогатого скота, среднесуточный привес – 750 грамма (+100 грамм к 2015 году).

Среднегодовое поголовье молочного скота в 2016 г. увеличилось на 1,8%, а КРС на выращивании и откорме снизилось на 3,44%. Валовой выход молока в 2016 г. снизился на 2,29%. Расход кормов увеличился на 15,59% в молочном скотоводстве, а у КРС на выращивании и откорме снизился на 12,86%. Молочное скотоводство в РУ ЭО СХП «Восход» в периоде 2014-2016 гг. работает убыточно. Это обусловлено высокими затратами на производство и государственным регулированием.

Одним из главных условий развития животноводства и повышения его экономической эффективности является создание прочной и устойчивой кормовой базы. В частности, она должна обеспечивать: кормление животных по технологическим нормам; бесперебойную и ритмичную поставку кормов на фермы; формирование рационов на основе качественных и дешевых компонентов; минимизацию потерь при заготовке, хранении и раздаче кормов; сокращение затрат труда и материально-денежных средств на единицу продукции животноводства. Исходя из этих требований, на РУ ЭО СХП «Восход» следует разработать и осуществить мероприятия по укреплению кормовой базы. Это будет способствовать росту продуктивности животных и снижению себестоимости продукции животноводства.

Важную роль в повышении производительности труда и экономической эффективности производства играет механизация производственных процессов. Она предполагает постепенную замену ручного труда машинным, менее совершенных машин — более совершенными, разрозненных машин – системой машин. В своем развитии механизация проходит три стадии: частичную механизацию, когда ею охватываются лишь отдельные процессы и сохраняется значительная доля затрат ручного труда; комплексную механизацию, когда все процессы механизуются при сохранении ручного управления машиной; автоматизацию, когда используются устройства, позволяющие без участия человека осуществлять, контролировать и регулировать производственные процессы. В РУ ЭО СХП «Восход» можно модернизировать доильный зал на молочной ферме и тем самым увеличить механизацию производства.

Важнейшим условием повышения экономической эффективности производства является улучшение качества сельскохозяйственной продукции. Чем выше качество продукции, тем выше цена ее реализации, а, следовательно, и рентабельность производства. Важным условием рентабельного ведения сельского хозяйства является мотивация высокопроизводительного труда, которая определяется уровнем его оплаты. В рыночной экономике эта оплата в значительной степени должна формироваться на основе цены рабочей силы, то есть суммы средств, позволяющей работнику и его семье удовлетворить свои материальные и духовные потребности на нормальном уровне. В РУ ЭО

СХП «Восход» следует повысить мотивацию работников путем морального и материального стимулирования.

УДК 631.15:33

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Хавстович П.С.**

Научный руководитель: Сырокваш Н.А.

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Экономическая эффективность – важнейшая социально-экономическая категория, которую можно охарактеризовать с двух сторон – качественной и количественной. Качественная сторона отражает ее логическое, теоретическое содержание, то есть сущность категории. Количественная сторона раскрывает действие закона экономии времени, а именно, отражает экономию времени при достижении целей общественного производства в ходе всего воспроизводственного процесса и на отдельных его фазах в масштабе всего народного хозяйства, отдельных его регионов, отраслей, хозяйственных субъектов.

СПК «Агрофирма «Лучники» специализируется на следующих видах деятельности: выращивание зерновых и зернобобовых культур, кукурузы, рапса; разведение КРС; производство молока.

В период с 2014 г. по 2016 г. произошло наращивание производственных мощностей продукции растениеводства и животноводства. Преобладающий вес продукции в растениеводстве и животноводстве составляют зерновые и цельное молоко соответственно.

В настоящее время главными факторами сокращения затрат на производство и реализацию продукции растениеводства в СПК «Агрофирма «Лучники» являются: работы в области совершенствования техники, технологии и организации производства, выведения высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур. Результатом этих работ должны стать максимальная интенсификация производства, опережающий рост объемов товарной продукции по сравнению с ростом производственных расходов.

Одним из перспективных путей снижения себестоимости и увеличения массы прибыли является активное применение методов управления затратами. Эти методы заключаются в детальном анализе затрат на производство и реализацию продукции.

Чтобы повысить уровень плодородия почв, необходимо подсчитать резервы увеличения производства за счет дополнительного внесения удобрений, необходимо количество дополнительных удобрений под *i*-ю культуру в пересчете на действующее вещество умножить на фактическую прибавку урожая данной культуры, которую обеспечивает 1 ц НРК в хозяйстве (таблица 1).

Расчет резерва по данному направлению показывает, что при дополнительном внесении удобрений на всю площадь посева зерновых в

количестве 300 ц, рапса в количестве 150 ц и сахарной свеклы – 50 ц, общий прирост объема производства составит 1830 ц (930 ц + 420 ц + 480 ц), а также повысится общий уровень качества почв.

Таблица 1

Резерв увеличения производства продукции  
за счет дополнительного внесения удобрений

Показатель	Зерно	Рапс	Сахарная свекла
Дополнительное количество удобрений, ц NPK	300	150	50
Фактическая окупаемость 1 ц NPK, ц	3,1	5,6	9,6
Резерв увеличения производства продукции, ц	930	840	480

Возможный прирост окупаемости удобрений за счет их сбалансированности может составить в среднем 10% по всем группам культур. Этот возможный прирост окупаемости умножим на планируемый объем их внесения по каждой группе культур и определим резерв увеличения производства продукции (таблица 2).

Таблица 2

Подсчет резервов увеличения производства продукции  
за счет роста окупаемости удобрений

Показатель	Зерно	Рапс	Сахарная свекла
Фактическая окупаемость 1 ц NPK, ц	3,1	5,6	9,6
Возможная окупаемость 1 ц NPK, ц	3,5	5,9	10,5
Прирост окупаемости удобрений, ц	0,4	0,3	0,9
Возможное количество удобрений, ц NPK	1520	135	172
Резерв увеличения производства продукции, ц	608	40	155

Анализ таблицы позволяет сделать вывод о том, что при возможном приросте окупаемости удобрений на 0,4 ц по зерновым, 0,3 ц по рапсу и 0,9 ц по сахарной свекле, можно получить 608 ц, 40 ц и 155 ц дополнительной продукции.

Подытоживая проведенный анализ сведем все выявленные резервы увеличения производства продукции в таблицу 3.

Таблица 3

Обобщение резервов увеличения производства продукции растениеводства

Источник резервов	Зерновые и зернобобовые	Рапс	Сахарная свекла
Дополнительное внесение удобрений	930	420	480
Повышение эффективности удобрений	608	40	155
Итого:	1538	460	635

Таким образом, основным направлением развития деятельности хозяйства должен быть не только поиск резервов увеличения производства продукции, но и разработка мероприятий, направленных на освоение выявленных резервов. Всё это благоприятно скажется на эффективности деятельности предприятия в целом.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Унучек Н.М.**

Научный руководитель: Исаченко Е.М.

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Эффективность производственной деятельности – это результативность хозяйствования. Она показывает, ценой каких затрат капитала (ресурсов) достигается конечный результат

Развитие плодородства в Республике Беларусь требует резкого увеличения производства посадочного материала новыми высокопродуктивными сортами плодовых и ягодных культур. Правильный выбор сорта является одним из важнейших условий повышения эффективности садоводства. В процессе подбора сортов плодовых и ягодных культур следует учитывать их урожайность, приспособленность к условиям того или иного региона, отзывчивость на внесение удобрений, сроки созревания и качество продукции. Связано это с необходимостью роста ежегодных закладок новых садов, реконструкции существующих насаждений, внедрения интенсивных технологий промышленного типа. Следовательно, в условиях складывающихся рыночных отношений и ускоренной окупаемости инвестиционных вложений важным вопросом являясь развитие питомниководства как основы становления садоводческой отрасли в целом. Особое внимание при этом должно быть уделено улучшению качественного выращивания посадочного материала плодово-ягодных культур, их породному и сортовому составу в соответствии с потребностями в посадочном материале специализированных хозяйств промышленного направления, личных подсобных хозяйств и садоводческих товариществ с учетом особенностей отдельных плодовых зон, повышения удельного веса семечковых культур, привитых на вегетативно-размножаемых слаборослых подвоях.

В плодородстве к числу важнейшего ресурсного потенциала относится сортовой состав плодовых насаждений, который используется недостаточно эффективно, так как прибыль отдельных сортов с гектара насаждений может отличаться в 2-3 раза и более. Наряду с хорошей экологической приспособленностью к условиям местности и с высоким качеством продукции сорта должны обладать комплексом хозяйственно-биологических свойств, способствующих удовлетворению фруктами потребностей людей в течение года. Рациональный подбор сортового состава многолетних насаждений необходим и по причине длительного его не обновления (у семечковых этот период происходит раз в 25-30 лет). Поэтому допущенные ошибки в оптимальном подборе могут оказывать отрицательное воздействие на плодородческую отрасль, экономику производства плодов и ягод и в конечном счете – обеспечение населения плодово-ягодной продукцией.

Удельный вес плодов и ягод в структуре товарной продукции республики сравнительно невысок (3,6%). По областям он колеблется от 1% в Витебской



области, до 8,3% – в Брестской. Около 72% сельскохозяйственных организаций республики имеют площади под садами. С целью дальнейшего динамичного развития плодоводства требуется осуществить закладку новых промышленных садов по областям Беларуси, в том числе по Брестской области – 220 га (12,9%), Витебской – 50 (2,9%), Гомельской – 200 (12,4), Гродненской – 220 (12,9), Минской – 740 (43%) и Могилевской области – 270 га (15,9%).

С целью повышения уровня самообеспеченности фруктами и продукцией их переработки, обеспечения защищенности товаропроизводителей от зарубежных продуцентов необходимо осуществлять меры, государственной поддержки отечественного производства, создавать специализированный рынок. Рынок плодов и ягод в республике только начинает формироваться, однако уровень экономической эффективности производства плодово-ягодной продукции и сейчас оказывает воздействие на развитие перерабатывающей промышленности по приготовлению соков, фруктовых консервов, способствует расширению ассортимента плодово-ягодного детского питания.

Основную часть (75-80%) произведенной в перспективе продукции предполагается потреблять в свежем виде. На переработку будет использована в основном некондиционная часть продукции и частично – избыток товарного сбора.

В целях наиболее полного обеспечения населения и перерабатывающей промышленности плодово-ягодной продукцией необходимо идти по пути свободной заготовки по договорным ценам излишков фруктов и ягод у населения глубинных районов республики. Это явится одним из резервов создания дополнительных объемов пищевых и сырьевых ресурсов. Для рационального использования плодово-ягодной продукции, предотвращения потерь и более равномерной занятости рабочей силы в садоводческих хозяйствах промышленного типа необходимо организовать перерабатывающие структуры (заводы, цеха) с привлечением зарубежных инвестиций и созданием совместных предприятий. Мощность перерабатывающего комплекса должна быть в размере 1,8-3,8 тыс. туб в год для переработки 40% валового сбора плодов летних сортов, 30% – осенних, 25 – зимних, 40-45% – плодов косточковых и 30-35 % – ягод.

С учетом наличия теплоресурсов для роста плодовых культур, а также выпадения годовых осадков Беларусь условно подразделяется на три основные садовые зоны: Южную, Центральную и Северную, каждая из которых имеет свои особенности, специализацию. Деление на три зоны основано главным образом на климатических показателях.

Часть функций по переработке плодов целесообразно выполнять сразу после сбора урожая непосредственно в местах производства. Это сортировка сырья, подготовка к дальнейшей транспортировке и переработка отбракованной продукции. Специализированные хозяйства, развивая собственную переработку, получают возможность самостоятельно использовать свою продукцию, определять структуру производства и планировать необходимые объемы выращивания сырья.

При реформуванні сільського господарства і формуванні кооперативів малих сільхозвиробників (фермерів, ЛПХ і т.д.) для переробки виробленої ними продукції слід створювати невеликі переробляючі цехи.

При розвитку власної переробки, створенні цехів і малих переробляючих підприємств необхідно визначати структуру виробництва і форму їх функціонування: круглодобове або сезонне. Найбільш реально і економічно обґрунтовано створення сезонних організацій по виробництву соків (фруктових), а також полуфабрикатів для їх приготування. Для цього не потрібно складне і дороге обладнання. Конкуренція за сировину виключається через надлишок в сезон масового збору врожаю. Крім того, фруктові соки і яблучний концентрат є високоприбутковими продуктами переробки. Останній може експортуватися на ринки Західної Європи.

УДК 330.322:631.1

## **ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Гончаренко С. І.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, професор Кочетков О.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Впродовж останніх років аграрний сектор є одним з провідних рушіїв розвитку вітчизняної економіки. Активізація інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку аграрних підприємств є вирішальним фактором інтенсифікації виробництва, підвищення його конкурентоспроможності та забезпечення економічного зростання галузі.

Сільськогосподарське виробництво нашої країни функціонує та розвивається в досить складних політико-економічних умовах. Для зростання конкурентоспроможності та розвитку виробництва товаровиробники відчувають гостру нестачу фінансових ресурсів і перебувають у пошуку джерел інвестиційного забезпечення [1].

Висока зношеність основних засобів виробництва, інфраструктури та рівень технологічного забезпечення вимагає залучення значно більшого обсягу інвестицій, ніж рівень інвестування, що існує сьогодні, незважаючи на суттєвий ріст фінансування сільського господарства у 2016 році, який є найбільшим за період незалежності нашої країни і становив 44 млрд грн, що в 1,5 рази більше ніж у 2015 році.

За даними Міністерства аграрної політики та продовольства [2] станом на квітень 2017 року в АПК реалізується 307 інвестиційних проектів, що на 4 од. більше, ніж у попередньому році. Загальна сума вартості інвестиційних проектів становить близько 37 млрд грн, з яких основним джерелом фінансування є власні кошти, які становлять 74,7% від загальної вартості. Вартість інвестиційних проектів, які реалізуються в регіонах України, коливається від 120 тис. грн до 9,6 млрд. грн. За напрямками реалізації проектів

найбільшу частку займають будівництво або реконструкція тваринницьких комплексів – 45% (137 од.), обробка, зберігання та переробка сільськогосподарських культур – 16,4% (50 од.), овоче- і фруктосховища – 9,2% (28 од.), переробка сільськогосподарської сировини – 6,3% (19 од.), краплинне зрошення – 3,6% (11 од.), багаторічні насадження – 4,9% (15 од.), інші напрями – 11,8% (36 од.).

За існуючих умов постійного зростання виробничої собівартості, диспаритету цін на реалізацію продукції, відсутності реальної підтримки з боку держави інвестувати у інноваційний розвиток власного виробництва мають можливість обмежена кількість виробників. Інвестиційний процес здійснюється за рахунок власних коштів підприємств, які не спроможні забезпечити необхідний обсяг фінансування для впровадження нових технологій, а отже і розвитку виробництва.

Особливо інвестиційної підтримки для впровадження інноваційних технологій та проектів у виробництво потребують малі та середні підприємства. Вони є досить обмеженими у залученні фінансових ресурсів, а отже вимушені здебільшого використовувати менш ефективні технології та застаріле обладнання, що в свою чергу не дозволяє забезпечувати належний рівень конкурентоспроможності виробництва на мікро- та макрорівнях.

В різних галузях інвестиційні можливості є відмінними, особливо це стосується аграрного сектору. Вони є досить обмеженими через низьку інвестиційну привабливість, пов'язану з рядом стримуючих чинників, серед яких можемо відмітити високу ризикованість виробництва сільськогосподарської продукції, наявність військового конфлікту, невизначеність у реформуванні галузі, нестійка державна політика, недосконалість податкової системи, низький розвиток інфраструктури, корупція та ін.

Джерелами фінансування розвитку виробничих процесів малих та середніх товаровиробників в основному є використання банківських інструментів, серед яких кредитування, в переважній більшості короткострокове, лізингові програми, векселі, факторинг, гарантії, акредитиви, аграрні розписки. Однак наявний рівень відсоткових ставок за користування даними джерелами фінансування досить обмежує кількість підприємств які можуть інвестувати кошти у інноваційні проекти та технології.

Існуюча програма компенсації вартості сільськогосподарської техніки вітчизняного виробництва, що має на меті активізувати техніко-технологічне переоснащення галузі та стимулювати розвиток виробництва сільгосптехніки і обладнання, але на жаль, за рахунок бюрократичних аспектів процесу та недостатньою якістю вітчизняної техніки і ряду інших стримуючих чинників зменшує привабливість програми, і як наслідок, вона є низько ефективною [3].

В умовах недостатнього рівня і ефективності інвестиційного забезпечення розвитку аграрного сектору підвищення інноваційної складової виробництва та зростання конкурентоспроможності в короткостроковій перспективі є майже неможливим. Тому актуальним є подальший розвиток інвестиційної привабливості України та створення механізмів фінансового забезпечення і

ефективного впровадження інновацій у аграрних підприємствах незалежно від їх форм та розмірів.

### Література

1. Ключан В.В. Структура капітальних інвестицій в сільському виробництві України та основні джерела їх формування / В.В. Ключан, І.В. Безп'ята // Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. – 2016. №2, – С. 124-129.

2. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.minagro.gov.ua](http://www.minagro.gov.ua)

3. Національний агропортал Ураїни [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://latifundist.com/novosti/37383-programma-kompensatsii-stoimosti-selhoztehniki-pochti-ne-rabotaet>

УДК 338.43

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «КРУТОГОРЬЕ-ПЕТКОВИЧИ»

Артюшевская А.С.

Научный руководитель: Станкевич И.И.

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

На сегодняшний день для того, чтобы сельскохозяйственное предприятие получило прибыль от своей деятельности и расширило ее, необходимо провести экономический анализ работы предприятия. На основе полученных результатов руководство предприятия может выработать стратегию и тактику дальнейшего развития, принять правильные управленческие решения, выявить резервы повышения эффективности производства.

Можно выделить следующие сильные стороны ОАО «Крутогорье-Петковичи»: удобное месторасположение, хорошие транспортные пути, отработанные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, достаточно высокий уровень плодородия сельхозугодий и пашни, эффективная структура управления предприятием.

В структуре товарной продукции наибольший удельный вес занимает продукция животноводства, на долю которой в среднем за 3 года приходилось 88,0%. Из животноводческой отрасли более всего отличается продажа мяса свиней в переработанном виде – 28,7%, а также продажа молока – 27,55%. Из отраслей растениеводства большое значение в экономике предприятия имеет выращивание картофеля – 3,6%.

За 2014-2016 гг. в ОАО «Крутогорье-Петковичи» улучшились все показатели, характеризующие обеспеченность предприятия основными средствами. Фондовооруженность увеличилась на 15,9 %, фондообеспеченность увеличилась на 23,0% в 2016 году по отношению к уровню 2014 года.

На предприятии темп роста себестоимости не превышает темп роста выручки от реализации продукции. Прибыль от реализации продукции в 2016 г. снизилась по сравнению с 2014 г. на 26,2%. Рентабельность

реализованной продукции снизилась за три года на практически в два раза. В 2016 г. предприятие получило 2242 тыс. руб. чистой прибыли, что в 0,57 раза меньше данного показателя в 2014 г. Показатель рентабельности продаж на предприятии снизился в 2016 г. к уровню 2014 г. на 0,56 п.п.

Специалисты ОАО «Крутогорье-Петковичи» находятся в постоянном поиске решений, позволяющих улучшить уровень качества выпускаемой продукции, расширить номенклатуру и повысить общую конкурентоспособность.

Запланирована модернизация предприятия. Цель её проведения – увеличение объёмов производства мяса и продукции растениеводства на основе укрепления материальной базы, увеличения продуктивности крупного рогатого скота, повышения экономической эффективности ведения отраслей животноводства и растениеводства на основе снижения затрат на производство продукции.

Но особое внимание стоит уделить полноценному внедрению многофункциональному типовому программному комплексу «Нива-СХП», обеспечивающий автоматизацию бухгалтерского учета сельскохозяйственной организации. Данная система автоматизации позволит значительно упростить ведение бухгалтерского учёта на предприятии и снизить управленческие и производственные издержки.

Для современной ситуации на рынке занимать лидирующие позиции в своих отраслях весьма сложно. Таким образом, на ОАО «Крутогорье-Петковичи» необходимо обеспечить службу реализацией определённых функций:

- создание условий, при которых руководство организации получит возможность принимать более качественные решения. На основе информации меньшего количества, но лучшего качества;
- внедрение в процессы производства и использование информации «методов анализа» на стоимость – результативность;
- формирование у руководства организации отношения к информации как к ценному организационному ресурсу. Рекомендуют использовать рекламные методы, мероприятия по повышению квалификации и т.д.;
- внутренняя информация должна внедрить в каждом подразделении практику составления планов развития ИР;
- выявление достижений в области информатики и обеспечение их внедрения в информационную деятельность фирмы;
- организация демонстрации преимуществ централизованного управления ИР.

ОАО «Крутогорье-Петковичи» рекомендуется в рамках маркетинговых мероприятий начинать или продолжать активно использовать рекламу (печатную, на ТВ, радио, в СМИ), проводить дегустации, больше участвовать в выставках и ярмарках.

Особенно следует обратить внимание на систему маркетинга ОАО «Крутогорье-Петковичи». Ключевой проблемой является то, что

недостаточно внимания уделено для ее полноценного осуществления и развития. Так как у ОАО «Крутогорье-Петковичи» имеется собственная сеть магазинов, то можно предпринять следующие шаги:

1. Увеличить торговое оборудование, для более большого размещения товара.
2. Изменить выкладку товара.
3. Улучшить декоративное оформление магазина: цветочные композиции, зеркала, постеры.

Необходимо нанять на работу мерчандайзера или специалиста, который разобрался в выкладке товаров и таким образом улучшить эффективность работы не только отдельного магазина, но и предприятия в целом.

УДК 636.2.034

## **ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА НА ПРМЕРЕ СХФ ОАО «СЛУЦКИЙ СЫРОДЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ»**

**Самсончик В.С.**

Научный руководитель: Лукашевич А.В.

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Повышение продуктивности отрасли и увеличение производства молока обеспечили продовольственную безопасность страны в молочной продукции. Молочная отрасль, ежедневно поставляя на рынок продукцию, дает возможность субъектам хозяйствования укреплять свое финансовое и экономическое состояние. Целесообразно отметить и такой важный аспект молочной отрасли и в целом скотоводства, как обеспечение земледелия органическими удобрениями, что оказывает положительное влияние на плодородие почв, интенсификацию отраслей растениеводства и кормопроизводства.

Интенсификация молочного скотоводства является главным фактором увеличения производства продукции и повышения эффективности отрасли на хозяйственном уровне.

При примерно одинаковом годовом расходе кормов на корову, даже учитывая их удорожание за счет увеличения потребления концентратов (комбикормов), надой молока на 1 корову оказался в 2016 году: в среднем по Республике Беларусь – 4765 кг, в Гродненской области – 5239 кг (на 10,0% выше среднереспубликанского уровня), Брестской – 5108 кг (на 7,2% выше) и Могилевской – 5120 кг (на 7,5% выше), в Минской – 4875 кг (на 2,3% выше) и Гомельской – 4857 кг (на 1,9% выше), в Витебской – 3973 кг (на 16,6% ниже среднереспубликанского уровня) [1].

Одним из основных показателей уровня интенсивности в молочном скотоводстве является расход кормов на одну голову. Как правило, в хозяйстве СХФ ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» с более интенсивным уровнем кормления вкладывают больше средств в расчете на одну корову и получают более высокую их продуктивность. Интенсификацию отрасли молочного скотоводства следует начинать с укрепления и совершенствования кормовой

базы. Имеется в виду улучшение качественного состава рационов, обеспечение их полноценным переваримым протеином, минеральными веществами и микроэлементами.

Однако рост экономической эффективности наблюдается не при всяком повышении уровня кормления, а только в тех случаях, когда рост продуктивности скота значительно опережает дополнительный расход кормов.

Важнейшими факторами и условиями повышения производительности труда и эффективности в молочном скотоводстве являются: переход к новым более прогрессивным технологиям, системам организации производства и труда, улучшение породных и племенных признаков животных, при значительном повышении обеспеченности их высококачественными кормами достаточного объема [2, с. 28].

Таким образом увеличение и повышение эффективности производства молока тесно связано с ростом уровня интенсификации, углублением специализации и концентрации производства. Перспективное развитие скотоводства предполагает необходимость совершенствования генетического потенциала животных и кормовой базы, снижение себестоимости и удельных затрат кормов.

Имеют место разные факторы, отрицательно влияющие на уровень рентабельности производства молока. Наиболее существенные из них – качество и цена кормов. Корм, как известно, основа здоровья животных, продуктивности и экономики молочного скотоводства. Проблема с количеством кормов не стоит так остро, как с качеством. Поэтому дальнейшее совершенствование кормовой базы, обеспечение животных полноценными и качественными кормами, рациональное использование всех видов ресурсов, в том числе земельных, материальных, трудовых, оптимальное соотношение между поголовьем животных и ресурсами кормов являются наиболее важными факторами повышения рентабельности и конкурентоспособности продукции молочного скотоводства.

### Литература

1. Социально-экономические показатели Республики Беларусь. Официальная статистика // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2016 год. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_6343/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_6343/)
2. Бусел И.П. Организация сельскохозяйственного производства / И.П. Бусел. – Минск: Літаратура і Мастацтва, 2011. – 272 с.
3. Леньков И.И. Моделирование и прогнозирование экономики агропромышленного комплекса / И.И. Леньков. – Минск: БГАТУ, 2011. – 228 с.

**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И СПЕЦИФИКА ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ  
НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ****Зинченко А.М., Гончаренко Т.И.**

Научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент Кучин С.П.

*Научное общество «Наука и знания»*

Высококачественный и конкурентоспособный персонал является основой, гарантом успешной и эффективной деятельности на рынке, основным источником конкурентных преимуществ предприятия. Поэтому меры по развитию персонала, способствующие повышению качества рабочей силы, является важным условием успешной деятельности любой либо организации, поскольку она процветает настолько, насколько грамотно привлекает, сохраняет и развивает свои кадры. Это особенно справедливо на современном этапе развития общества и экономики Украины, когда ускорение научно-технического прогресса ведет к быстрым изменениям и повышению требований к профессиональным знаниям, умениям и навыкам.

Инвестиции в так называемый человеческий капитал является необходимым условием развития социально-экономической системы любого государства. Содержательный анализ этого явления провел французский социолог П. Бурдьё [1]. Человеческим капиталом считается совокупная величина инвестиций в обучение, способности и будущее сотрудника. Человеческий капитал может также рассматриваться как компетентность сотрудника. Таким образом, под человеческим капиталом понимается сформированный и накопленный человеком определенный запас здоровья, знаний, навыков, возможностей, мотиваций, который целесообразно использовать в той или иной сфере общественного производства, который способствует повышению производительности труда. В 1992 г. Премией памяти А. Нобеля получил Г. Беккер – мировым сообществом была отмечена концепция человеческого капитала. Инвестициями в человеческий капитал, по мнению Г. Беккера, являются расходы на здравоохранение, получение образования, информации, квалификации, накопления определенного опыта. Успешное преодоление экономического кризиса и развитие экономики зависит от кадров, то есть лиц, работающих в организации. Понятие «управление персоналом», или кадровая политика, охватывает широкий диапазон деятельности: подбор, подготовка, оценка и расстановка руководящих кадров, разработка системы заработной платы, повышение квалификации кадров, обеспечение комплекса социально-бытовых мероприятий. Для успешного решения всех этих задач в первую очередь нужно четко выяснять особенности управленческого труда как объекта менеджмента и направления развития личности.

Направлениями анализа человеческого капитала предприятия могут быть: определение стратегических конкурентных преимуществ предприятия; определение состояния человеческого капитала предприятия, как фактора инвестиционной привлекательности предприятия; формирование кадрового



резерва; определение объема расходов на человеческий капитал при реализации инновационных проектов тому подобное.

Факторы, влияющие на формирование человеческого капитала на микроуровне, можно сгруппировать следующим образом: технические (производственные мощности, уровень автоматизации производства, инновационность, современное оборудование); организационно-управленческие (вид деятельности, размер предприятия, организационная структура, стиль руководства, опыт корпоративного управления на предприятии, наличие четкой стратегии развития предприятия, наличие кодекса труда на предприятии, согласованность целей между функциональными направлениями деятельности, интеграция функций маркетинга и логистики на предприятии); финансовые (размер финансовых активов предприятия, ликвидность активов, финансовая стабильность, инвестиционная привлекательность, участие иностранного капитала, инвестиции); количественно-качественные (численность работающих, структура персонала (возраст, образование, специальность, квалификация), система мотивации на предприятии).

Основные направления инвестирования в человеческий капитал на микроуровне постоянно расширяются. Это происходит благодаря повышению внимания к проблемам воспроизводства и развития человеческого капитала, который выступает основным фактором достижения стратегических целей предприятия. Наличие комплексного подхода к управлению человеческими ресурсами и его декларирование в корпоративной стратегии развития служит теми конкурентными преимуществами, которые становятся решающими при выборе места работы ведущими специалистами. Следует подчеркнуть, что далеко не все инвестиции и не все доходы можно выразить в денежной форме. Человек, обладающий большим человеческим потенциалом, получает моральное удовольствие во время или после выполнения своих служебных обязанностей, достигает экономии времени, имеет более высокий социальный статус и многие другие выгоды. Следует также помнить, что рост капитализации человеческих ресурсов даёт интегральный социальный эффект, от которого выигрывает не только конкретный человек, но и предприятие на котором он работает.

### **Литература**

1. Bourdieu P. Forms of Capital, The Sociology of Economic Life / P. Bourdieu. – P: Westview Press, 2001. – 344 p
2. Ильинский И.В. Инвестиции в будущее: образование в инновационном воспроизводстве / И.В. Ильинский. – СПб. СПбУЭФ, 2013. – 188 с.
3. Тугускина Г.Д. Оценка эффективности инвестиций в человеческий капитал предприятий // Управление персоналом. / Г.Д. Тугускина. – 2009. – № 3. – С. 51-55.

**ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ «ПУБЛІЧНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ» ТА  
«ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ»**

**Любіна О.В.**

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент Сафронська І.М.  
*Луганський національний аграрний університет*

В останні роки поняття «публічне адміністрування» та «публічне управління» набули широкого розповсюдження, ця тема зачіпає рівень функціонування організаційно-правового механізму і потребує деякого уточнення.

На сучасному етапі розвитку науки управління державою, перш за все, оформляються два взаємозалежні понятійних апарати:

- вивчення публічної адміністрації (public administration), тобто сукупності органів публічного управління, норм, що регулюють їх діяльність, та практики її здійснення;

- вивчення публічного управління (public policy), тобто управлінських процесів від моменту виникнення проблеми до отримання результату управлінського впливу [1].

Варто зазначити, що поняття «Публічне адміністрування» значно вужче, ніж поняття «Публічне управління».

Вперше поняття «публічне адміністрування» в 1887 р. ввів майбутній 28-й президент США Вудро Вільсон в есе під назвою «Вивчення адміністрації» («The Study of Administration»), за допомогою якого було сформовано окремий науковий та освітній напрямок, який отримав свій подальший розвиток. У цій роботі Вудро Вільсон писав: «Мета адміністративної науки полягає в тому, щоб визначити, по-перше, у чому полягає діяльність уряду, а по-друге, як він повинен здійснювати цю діяльність ефективно і з найменшими фінансовими та енергетичними витратами».

С.І. Чернов визначає, що публічне адміністрування - це регульована законами та іншими нормативно-правовими актами діяльність суб'єктів державного управління, спрямованих на реалізацію законів та інших нормативно-правових актів з управлінських рішень, встановленому законодавством про адміністративні послуги [2].

К. Колесникова розглядає публічне адміністрування як складову публічного управління, метою якого постає розвиток держави на засадах демократії з використанням ефективних новітніх методів і технологій управління та направлених на забезпечення громадян на рівні світових стандартів [3].

Згідно з енциклопедією державного управління, публічне адміністрування є різновидом управлінської діяльності інституцій публічної влади, завдяки якій держава та громадянське суспільство забезпечують самокерованість усєї суспільної системи та її розвиток у певному, визначеному напрямку.

Термін «публічне управління» вперше використав англійський державний службовець Десмонд Кілінг, на думку якого публічне управління – це пошук у найкращий спосіб використання ресурсів задля досягнення пріоритетних цілей державної політики.

О.Ю. Оболенський розглядає публічне управління як практичний організуючий і регулюючий вплив держави на суспільну життєздатність людей з метою її впорядкування збереження чи перетворення опираючись на владну силу яку обмежує дієвий суспільний контроль як основний чинник планування в суспільстві верховенства права [4].

Дж. М. Пріфінер та Р. Пристюс вважають, що публічне управління - це управління організацією та напрямком людських і матеріальних ресурсів для досягнення бажаних цілей [5]. Публічне управління - це вплив суб'єкта, що володіє публічною владою, на об'єкт з метою будь-яких суспільних інтересів, такої думки дотримується Н.Т. Аврамчикова [6].

Таким чином, узагальнюючи вищезазначене, ми можемо уточнити поняття «публічного адміністрування» та «публічного управління».

Так, на нашу думку, публічне адміністрування – це діяльність органів, установ, посадових осіб, що уповноважені здійснювати публічне адміністрування, згідно з законами та правовими актами, направлених на прийняття адміністративних рішень та надання адміністративних послуг.

Публічне управління – це процес управління влади під впливом суспільства, з метою досягнення покращення суспільного розвитку.

### Література

1. Менеджмент для публічної влади: навч. посіб. / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. М.П. Бутка. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект Поліграф», 2011. – 360 с.

2. Чернов С.І. Текст лекцій з дисципліни «Публічне адміністрування» / С.І. Чернов, С.О. Гайдученко. – Х. : ХНУМГ, 2014. – 97 с.

3. Колесникова К. Співвідношення державного управління та публічного адміністрування у процесі суспільної трансформації / К. Колесникова // Публічне управління [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/putp/2013-3/doc/1/06.pdf>

4. Оболенський О.Ю. Опорний конспект лекцій з навчальної дисципліни «Публічне управління»: наукова розробка / О.Ю. Оболенський, С.О. Борисевич, С.М. Коник. – К.: НАДУ, 2011. – 56 с.

5. Pfifner J.M., Presthus R. Public Administration. – New York: The Ronald Press Co., 1960. – P. 3.

6. Аврамчикова Н.Т. Государственное и муниципальное управление: учебное пособие / Н.Т. Аврамчикова, Сибирский государственный аэрокосмический университет. – Красноярск, 2008. – 148 с.

## СЕКЦІЯ 7 Технічні засоби в агропромисловому комплексі

УДК 621.316.728

### МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ДВИГУНАМИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

Логвиненко М.В.

Науковий керівник: доктор технічних наук., професор Брагінець М.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

У світовій практиці регульований електропривод визнаний однією з найбільш ефективних енергозберігаючих та ресурсозберігаючих екологічно чистих технологій, висока ефективність їх застосування підтверджена багаторічним світовим досвідом.

Електричні двигуни постійного струму (ДПС) отримали розповсюдження в сільському господарстві через дуже просту схему регулювання обертів за допомогою автотрансформаторів, реостатів та шунтуючих опорів. Такі схеми є досить габаритними, коштовними в обслуговуванні та не є енергоекономними. Тому розробка пристрою регулювання обертів або потужності ДПС є актуальною.

Як відомо, у найпростішому випадку момент, що розвивається на валу двигуна постійного струму визначається виходячи з закону Ампера:

$$M = \frac{d}{2} B I_a l \sin \alpha$$

де  $d$  – діаметр якоря, м;

$B$  – індукція магнітного поля статора, Тл;

$I$  – струм в обмотках якоря, А;

$l$  – довжина обмотки якоря, м;

$\alpha$  – кут між обмоткою якоря та магнітним потоком статора.

При цьому індукція магнітного поля статора залежить від струму обмоток статора. Виходячи з цього момент, що розвиває двигун, можливо змінювати регулюванням струмів статора та/або ротора. Для реалізації такого принципу керування пропонується використовувати пристрій, що реалізує широтно-імпульсну модуляцію (ШІМ) - модуляція за тривалістю імпульсів. Одним з основних параметрів ШІМ є коефіцієнт заповнення - відношення періоду слідування імпульсів до їх тривалості.

Для визначення моменту двигуна необхідно знати діюче значення струмів  $I$  в залежності від коефіцієнт заповнення  $D$ . Ця залежність має вигляд степеневі функції:

$$I = \sqrt{D}$$

а її графік зображено на рис.1 (синім кольором суцільна лінія).

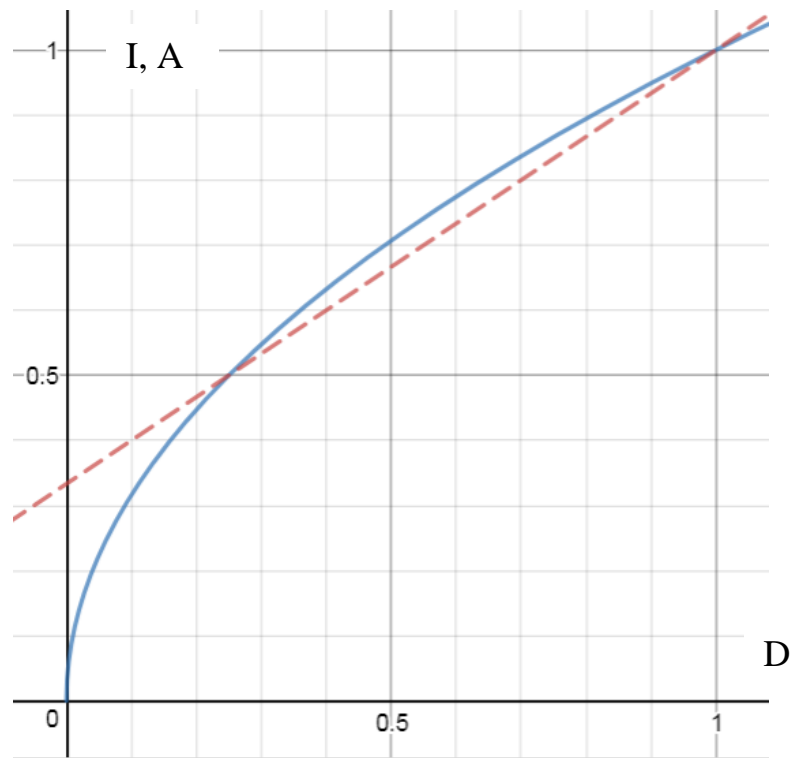


Рис.1. Графік залежності діючого значення струму  $I$  від скважності  $S$  при ШІМ (синім кольором суцільна лінія) та графік залежності вхідного струму ШІМ регулятора від коефіцієнт заповнення  $D$  при ШІМ (червона штрихова лінія)

Реалізація такої функції керування не є проблемою при використанні мікропроцесорної техніки, проте за таких умов кінцевий пристрій досить складним та дорогим. Проте сучасна елементна база дозволяє реалізувати достатньо дешевий ШІМ-регулятор з лінійною залежністю скважності від вхідного струму. За умови регулювання приводу в межах 50..100% потужності похибка вхідного струму регулятора до фактичного значення діючого струму становитиме до 4,5%. Зменшення величини цієї похибки досягається або зменшенням меж регулювання потужності приводу або ускладнення схеми регулятора.

Подальшою задачею розробки даної теми є визначення таких параметрів ШІМ-регулятора, при котрих зазначена похибка становитиме не більше 1,5% за максимально можливого діапазону регулювання та визначення оптимального періоду імпульсів шляхом дослідження перехідних процесів, що відбуваються в якорі та роторі ДПС.

Розроблений пристрій зможе знайти використання у сільськогосподарських машинах і агрегатах в котрих виникає необхідність періодично чи постійно змінювати частоту обертання приводного валу, наприклад вентилятори, насоси, приводи транспортерів, дробарок, розкидачах мінеральних добрив, дозаторах та інше.

**МОДЕРНІЗАЦІЯ КОНСТРУКЦІЇ МОЛОТКІВ ДРОБАРОК****Лінник А.В.**

Науковий керівник: старший викладач Логвиненко М.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Серед усього різноманіття обладнання дробильні пристрої займають вагомe місце. Дробарки знайшли застосування в сільському господарстві, будівництві, гірничодобувній, хімічній, харчовій, переробній промисловості

Під подрібненням в технічній літературі розуміють процес поділу твердого тіла на частини, тобто руйнування міжмолекулярних зав'язків під дією зовнішніх сил.

Все обладнання, призначене для дроблення, групується в залежності від показника подрібнення. Крім цього, існує видова угруповання дробарок. Кожній з груп відповідає певний дроблячий механізм.

Відомо дев'ять основних способів подрібнення: роздавлювання, розколювання, розламування, злам, різання, розпилювання, стирання, стиснутий удар, вільний удар. Способи подрібнення вибирають в залежності від фізико-механічних властивостей матеріалу і вимог, що пред'являються до продукту подрібнення. В роботі більшості сучасних подрібнювачів використовуються поєднання зазначених способів.

У молоткових дробарках молоточки на роторі кріпляться шарнірно, що дає такі переваги як простота конструкції, невеликі габаритні розміри, подрібнення матеріалів певної фракції. Однак при всіх перевагах існує невеликий термін придатності основних деталей - молоточків і колосників.

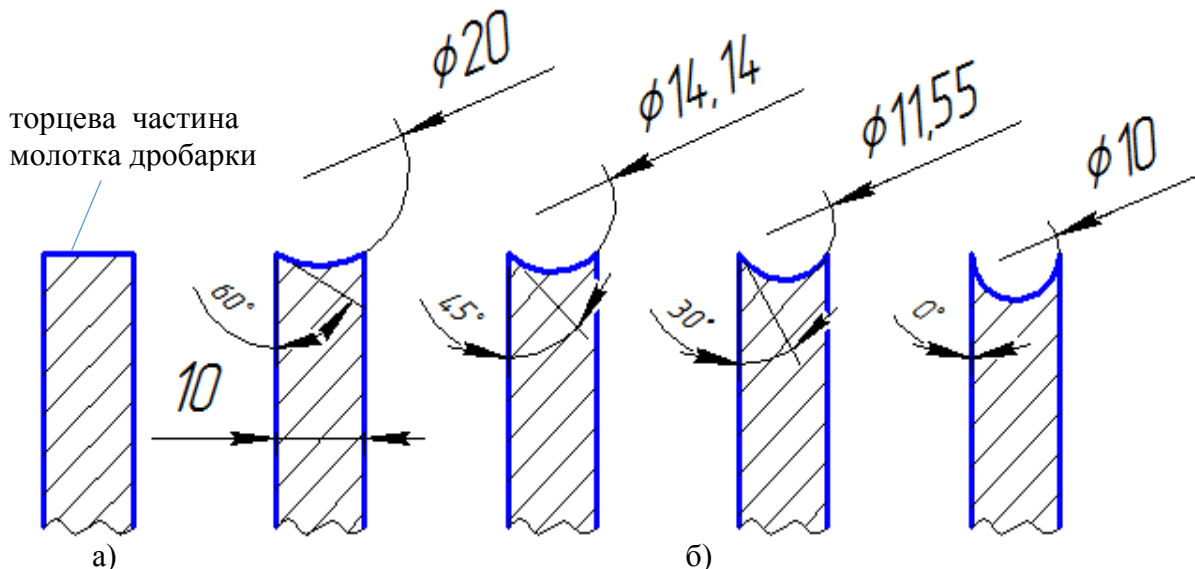


Рис.1. Форма торцевої кромки молотків дробарки  
а) стандартна б) модернізовані

У найбільш поширених молоткових дробарках самі молотки, як правило, мають прямокутну форму товщиною близько 2..3мм. При цьому торцева частина - плоска (рис.1а). При таких умовах руйнування зерна відбувається способом стисненого удару або вільного удару при попаданні зерна на торцеву частину. При наявності деякої пружності зерна чиниться тиск розподілитися по

площі дотику і результуюча сила значно зменшиться в порівнянні теоретично можливої (Рис 2а.).

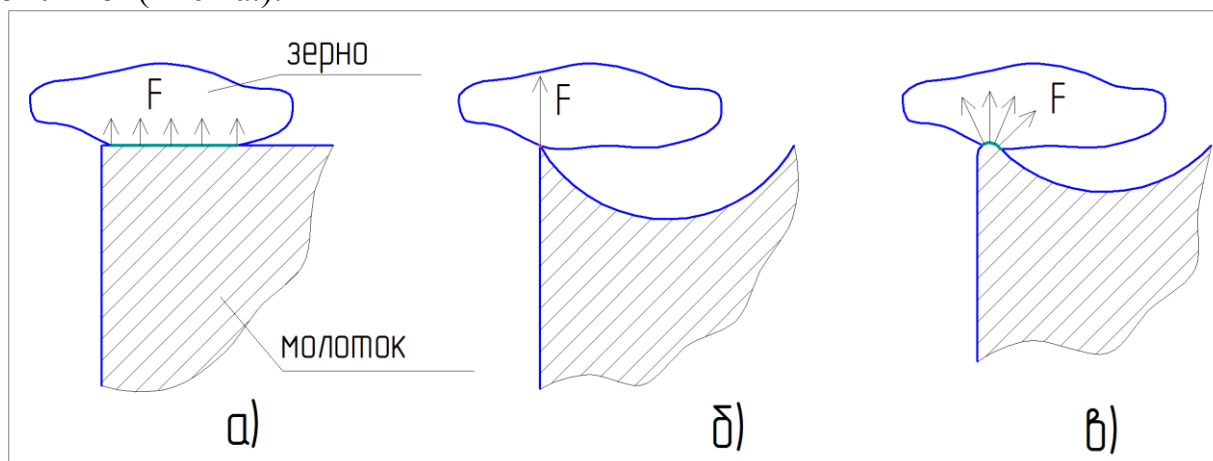


Рис.2. Дія сил при зіткненні зерна з молотком:  
а) при плоскій кромці, б) при загостреній кромці, в) при закругленій кромці.

Як модернізації молотка дробарки пропонується обробляти її торцеву частину з метою надання ввігнутої форми. Найбільш простим способом зробити це, в умовах майстерні сільськогосподарського підприємства, є застосування фрезерного або токарного верстата. Така обробка створює на межі молотка ріжучу кромку, додаючи до поточних способам подрібнення розколювання.

Застосування модернізованого молотка дробарки дозволить зменшити площу дотику зерна з молотком, що збільшить руйнівне зусилля (рис.2б,в). Однак виникає проблема пошуку такого матеріалу для молотка дробарки, який витримає діючі навантаження без руйнування.

Наступним етапом розробки даної теорії є більш детальний розгляд процесу подрібнення зерна, побудова відповідної математичної моделі і проведення випробувань.

У перспективі застосування модернізованих молотків в дробарках дозволить збільшити їх продуктивність і знизити енергоспоживання.

УДК 620.91

## **ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМАХ**

**Левченко І.М.**

Науковий керівник: старший викладач Логвиненко М.В.

*Луганський національний аграрний університет*

На сьогодні більшість тваринницьких ферм розташовано на значній відстані від густонаселених пунктів, що здебільшого обумовлено вимогами санітарних норм. Проте таке розташування ставить додаткові вимоги до систем енергопостачання таких підприємств. Сучасний стан електромереж, хоча і можна назвати досить розвиненим, проте застаріле обладнання в окремих (особливо віддалених) районах країни дещо знижує надійність систем

електропостачання. Саме тому перед сільськогосподарськими підприємствами часто виникає задача наявності резервного джерела живлення, що не залежить від централізованих електромереж. Сучасний стан розвитку сектору альтернативних джерел енергії пропонує великий вибір рішень цієї задачі.

Найбільш поширеними та простими з точки зору впровадження є використання сонячної енергії (сонячних батарей та колекторів), енергії вітру та енергії водних потоків. Якщо для впровадження останніх двох необхідні специфічні умови, то використання сонячної енергії стає найбільш привабливим.

Відомо, що на одиницю площі Земної поверхні приходить близько  $1 \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^2$  енергії, що надходить від Сонця. При наявності значних просторів для встановлення сонячних батарей на сільськогосподарських підприємствах (наприклад дахи виробничих та адміністративних приміщень, навіси та ін. т.п.) доцільність їх використання здається доцільним.

При прийнятті рішення про впровадження альтернативних джерел енергії важливо правильно оцінити можливу потужність.

У загальному випадку оцінку продуктивності сонячних панелей виробляють за формулою:

$$W = k_d \eta_p \sum PT$$

де  $W$  – енергія, генерована за рік,  $\text{Вт} \cdot \text{год} / \text{рік}$ ;

$P$  – продуктивність панелей,  $\text{Вт} \cdot \text{год} / \text{год}$ ;

$T$  – період роботи панелей, год;

$k_d$  – коефіцієнт динамічності положення панелей;

$\eta_p$  – ккд перетворювача сонячної енергії.

Продуктивність панелей в загальному випадку можливо визначити як:

$$P = P_1 \eta_b n$$

де  $P_1$  – продуктивність однієї панелі,  $\text{Вт} \cdot \text{год} / \text{од}$ ;

$\eta_b$  – ккд панелі, що залежить від інтенсивності випромінювання;

$n$  – кількість панелей, од;

Період роботи сонячних панелей  $T$  визначається виходячи з сумарного числа годин протягом року, коли Сонце в даній місцевості знаходиться над горизонтом і не закрите хмарами - тривалості сонячного сьйва. В Україні сумарна тривалість світлої частини доби становить в середньому  $T_d = 4450 \text{ год} / \text{рік}$ . Для Харкова тривалість сонячного сьйва складає  $T_s = 2115 \text{ год} / \text{рік}$ . Тобто із 4450 годин світлої частини доби на рік панелі можуть працювати у безхмарну погоду з ккд близько 90% ( $\eta_b = 0,9$ ) лише  $T_{90} = 2115$  годин. Проте це не означає, що у хмарну погоду панелі не працюють зовсім. В решту періоду панелі працюють із середнім ккд близько 37% ( $\eta_b = 0,37$ )  $T_{37} = 4450 - 2115 = 2335 \text{ год} / \text{рік}$ .

Коефіцієнт динамічності положення панелей  $k_d$  враховує спосіб розташування панелей що визначає, кількість генерованої протягом доби потужності від можливої. У випадку нерухомого розташування панелей з



орієнтацією на південь  $k_d = 0,745$  (зі інших умов цей коефіцієнт помножується на косинус азимуту відносно півдня).

Коефіцієнт корисної дії перетворювача енергії враховує загальний ккд системи перетворення енергії сонячного випромінювання в електроенергію низької напруги (3...40 В), її накопичення (в акумуляторах) та подальше перетворення в електроенергію промислової напруги та частоти (220В). Використання сучасного широкодоступного обладнання дозволяє підняти ккд до рівня 70%, тобто  $\eta_n = 0,7$ .

Більшість промислових моделей сонячних батарей мають площу 1,62 м<sup>2</sup> при потужності до 250Вт·год. На одному скаті даху корівника на 50 голів розмірами 58м x 10м можливо розмістити до 348 панелей. При середній вартості сонячної панелі в Україні 130\$ їх загальна вартість становитиме 45 240\$.

Підставивши відомі дані можемо визначити, що протягом року, з урахуванням поділу на зимовий та літній періоди та нерухомого розташування панелей буде згенеровано в середньому близько 30 кВт/добу.

Як бачимо, сонячна енергія може бути достатнім джерелом живлення для роботи достатньо потужного обладнання, та, періодично, замінити системи централізованого електропостачання. Проте слід мати на увазі, що такий розрахунок хоча і більш точний на відміну від розрахунку 0,5кВт/м<sup>2</sup>, але він все ж таки є оціночним. Для більш точного розрахунку необхідно враховувати дещо більше параметрів та опиратись на конкретні характеристики використаного обладнання.

Крім того впровадження зазначених технологій потребує додаткових значних витрат, забезпечення специфічних умов експлуатації та наявність відповідної кваліфікації у обслуговуючого персоналу.

УДК 62-523

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕКОНОМНОСТІ ОБЛАДНАННЯ**

**Стравніков Д. М.**

Науковий керівник: старший викладач Логвиненко М.В.

*Луганський національний аграрний університет*

В сучасних умовах перед підприємствами, не тільки аграрної сфери, у зв'язку із систематичним підвищенням тарифів, гостро стає питання впровадження енергозберігаючих та енергоефективних технологій.

В загальному розумінні під енергозбереженням розуміють зменшення споживання енергії за рахунок використання меншої кількості енергетичних послуг. Енергозбереження відрізняється від енергоефективності використанням меншої кількості енергії за тої самої послуги. Зважаючи на те, що більшість процесів в сільськогосподарському виробництві електрифіковані, одним зі шляхів підвищення енергоефективності є раціональне використання електроенергії.

Аналіз проблеми показує, що в умовах виробництва основною причиною зайвого розходу електроенергії є особиста недбалість працівників. Рішення цієї

проблеми є автоматизація різних процесів з метою зменшення участі людини в технологічному процесі та більш ефективному використанні електрообладнання. Сучасний ринок пропонує велику кількість сільськогосподарського обладнання з високим ступенем автоматизації, проте їх вартість також досить висока. Звідси витікає задача розробки таких заходів та засобів, що допоможуть зменшити витрати електроенергії за умов їх низької вартості.

Як приклад можна привести давно відому схему Савова - схема автоматичного регулятора обертів двигуна змінної напруги. Алгоритм її роботи такий, що за відсутності навантаження на валу - обороти двигуна мінімальні, а при збільшенні навантаження - обороти збільшуються до максимуму. Таку схему часто використовують для модернізації сверлильних, фрезерувальних станків, приводів транспортерів, тощо.

У якості об'єкту модернізації ми прийняли дробарку типу КДУ. Нами запропоновано пристрій, що автоматично виключає обладнання за відсутності видачі подрібненого матеріалу протягом встановленого періоду часу. Алгоритм роботи такого пристрою зображено на рис. 1.

При запуску обладнання проводиться витримка часу, необхідного для розгону двигуна (цей параметр налаштовується вручну). Потім з певною частотою (2..50 разів на секунду) перевіряється, чи видається з дробарки матеріал. Якщо так – то цикл повторюється. Якщо видача матеріалу відсутня проводиться витримка часу, необхідного для поновлення видачі (цей параметр також налаштовується вручну). Якщо подачу поновлено – програма повторюється, якщо ні – подається команда на відключення обладнання. Наведений алгоритм також відключить дробарку за будь-яких причин відсутності видачі матеріалу, що може служити додатковим ступенем захисту приводу від заклинювання та барабану від забиття.

Пристрої з подібним алгоритмом є відомими та, як правило, побудовані на базі струмових реле. Проте вони недостатньо чутливі та занадто інерційні.

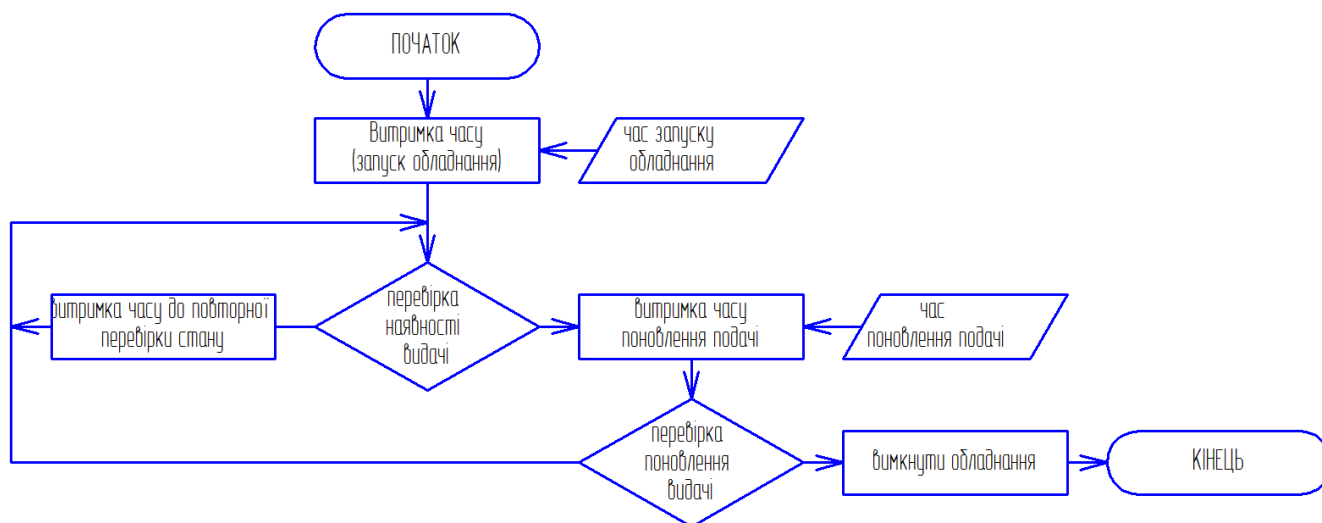


Рис.2. Алгоритм роботи пристрою:

Для забезпечення необхідної чутливості та бистродії нами пропонується використання мікроконтролера серії ATtiny, ATmega або аналогічних. За таких умов у якості датчика видачі матеріалу можуть виступати оптопара, а у якості задатчика витримки часу – звичайний опір. Виконуючим пристроєм може бути проміжне реле, транзистор або семистор.

Такий підхід дозволяє зменшити габарити та вагу пристрою та дає перспективу збільшення рівня автоматизації або використання модернізованої дробарки у потокових лініях.

УДК 636.03

## **ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ДОЗУВАННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ**

**Титаренко К.В..**

Науковий керівник: старший викладач Логвиненко М.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Дозування окремих видів кормів чи компонентів суміші є важливим чинником підвищення якості кормів і їхньої раціональної витрати. При цьому важливо дотримуватись необхідних пропорцій як у складі кормів так і при видачі кормів тваринам. Для цього використовують дозатори - пристрої для контрольованого видатку речовини (сипкої маси, рідини тощо) у заданій кількості.

Дозатори служать для дозування за масою та обсягом компонентів кормів і кормових сумішей. В загальному випадку дозатори класифікуються по призначенню: для комбікормів і концентрованих кормів; коренеплодів; грубих і соковитих стебельчастих кормів; по технологічному принципі: живильники кормів; бункери-дозатори; за принципом дії: об'ємні, вагові, потокові. Процес дозування може бути безперервним (приготування сумішей із сухих сипучих кормів) і порційних (приготування сумішей з найрізноманітніших кормів).

На фермах КРХ часто використовуються об'ємні дозатори. При цьому дозу видачі корму, як правило, встановлює працівник для кожної секції окремо, в залежності від приросту маси тварин або надоїв.

Такий підхід регулювання видачі корму не є ефективним з точки зору використання людських ресурсів. Сучасні технології дозволяють автоматизувати кількість видачі кормів в залежності від певних зовнішніх параметрів. При використанні мікропроцесорів та/або комп'ютерних систем можливо накопичення статистики, її аналіз та подальше регулювання на основі цих даних.

У якості зовнішнього параметра можливо використання інформації про необхідну кількість корму. Носієм цієї інформації може бути RFID-чип – достатньо компактний та дешевий електронний пристрій. При наявності зчитуючого пристрою та системи збереження та обробки інформації (наприклад, комп'ютер) можливо побудувати систему порційної видачі корму в залежності від параметрів конкретної тварини.

Алгоритм роботи такої системи наступний: система знаходиться в очікуванні сигналу від RFID-чіпу. При надходженні такого сигналу з ідентифікатором тварини система запрошує з центральної бази даних інформацію про необхідний об'єм корму. Після цього подається команда до виконуючих пристроїв, які видають відповідний об'єм корму. До центральної бази даних надсилається інформація про об'єм виданого конкретній тварині, включаючи додаткову інформацію (час видачі або інше).

Таку систему пропонується будувати на базі мікропроцесорів серії ATtiny, ATmega або аналогічних та комп'ютера. Інтегрувати таку систему до існуючих кормораздатчиків не є проблемою з точки зору матеріального забезпечення, проте можуть бути достатньо коштовним.

Подальшим етапом розробки теми є розробка програмного забезпечення та розробка механізмів для видачі кормів.

УДК 629.3

## **ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЖИМІВ РОБОТИ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ ТРАКТОРНОГО ТРАНСПОРТНОГО АГРЕГАТУ**

**Крайнюк М.В.**

Науковий керівник: кандидат техн. наук, доцент Варваров Л.М.

*Луганський національний аграрний університет*

Сучасна автотракторна енергетика у більшості представлена двигунами внутрішнього згорання поршневого типу, які є окремим випадком теплових двигунів, тобто обладнань, що трансформують теплову енергію в механічну [1].

Таким чином технічна та економічна ефективність двигунів суттєво визначається рівнем термодинамічної довершеності робочого циклу. Якщо позначити теплоту, підведену у циклі до робочого тіла, двигуна через  $Q_1$ , а теплоту, відведену від нього в систему охолодження – через  $Q_2$ , то потенційна теплота циклу без врахування інших шляхів витрат (наприклад, через випромінювання), становитиме  $Q_u = Q_1 - Q_2$ . Отже механічна робота, що еквівалентна тепловій енергії циклу, згідно з першим законом термодинаміки дорівнює  $L_u = Q_u = Q_1 - Q_2$  [2]. Оскільки частка  $Q_2$  становитиме більш, ніж 50% потенційної теплоти циклу, то є очевидним доцільність робіт, спрямованих на оптимізацію, як конструктивних параметрів, так і режимів роботи системи охолодження.

Мобільні енергетичні засоби автотракторного типу обладнуються переважно дизельними двигунами із рідинною системою охолодження, будова агрегатів якої передбачає зниження відведення теплоти із пониженням частоти обертання колінчастого валу, що, взагалі, відповідає відомим законам тепловиділення у двигунах внутрішнього згорання. У двигунах транспортних засобів, експлуатаційні режими роботи яких, у більшості, відзначаються недовантаженням і достатньо високою швидкістю обертання колінчастого валу, такі системи працюють неефективно. У зв'язку із цим на сучасних двигунах автотракторного типу використовуються системи автоматичного регулювання

теплового стану (САРТС), які підтримують видатність вентилятора системи охолодження, яка узгоджена із тепловою напруженістю двигуна.

З огляду на наведене, була розроблена схема системи охолодження двигуна із рідинною системою охолодження, яка передбачала роздільний привід насоса і вентилятора, що розташований в одному агрегаті. Таке конструктивне рішення дозволяє використати агрегат приводу як при розробці нових, так і при модернізації існуючих двигунів.

Об'єкт досліджень – процес автоматичного підтримання раціонального теплового стану двигуна шляхом використання у механізмі приводу вентилятора обдуву двигуна гідравлічної муфти з автоматичним регулюванням режиму роботи в залежності від температури охолодної рідини на виході з двигуна.

Предмет дослідження – механізм автоматичного регулювання теплового стану дизельного типу двигуна, типу 6 ЧН120х140, що працює у складі тракторного транспортного агрегату.

Методи дослідження – теоретичні з використанням метода теплового розрахунку двигуна і тягового розрахунку трактора.

Дослідження, що були виконані в межах поставленої мети та завдання, а також аналіз наукової і довідкової літератури щодо поліпшення показників транспортних перевезень в АПК, показали наступне.

Впровадження системи автоматичного регулювання теплового стану двигуна забезпечує збільшення тепловикористання на 8,3%, що має призвести до підвищення його потужності на 4,6%, а паливної економічності – на 5,1%.

Тягово-швидкісні розрахунки довели, що використання САРТС на двигуні типу 6ЧН 120х140 забезпечує при виконанні транспортних робіт агрегатом ХТЗ-170+2ПТС-6 поліпшення паливної економічності на 7,1 % та скорочує термін часу руху на маршруті відстанню 20 км на 3,1 %.

Річна економія приведених експлуатаційних витрат від впровадження заходів по оптимізації теплового стану двигуна 6ЧН 120х140 в перерахунку на 1 транспортний агрегат ХТЗ-170+2ПТС-6 складає 24652,9 грн.

#### **Література**

1. <http://NE>. Tractor test publications.
2. Двигатели внутреннего сгорания: Теория поршневых и комбинированных двигателей: Учебник / под ред. А.С. Орлина, М.Г. Круглова. – М.: Машиностроение, 1983. – 372 с.

**АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ 2 – ІМПУЛЬСНОЇ  
СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ДВИГУНА  
АВТОТРАКТОРНОГО ТИПУ**

**Пономаренко О.О.**

Науковий керівник: кандидат техн. наук, доцент Варваров Л.М.

*Луганський національний аграрний університет*

Вагомою складовою зниження собівартості сільськогосподарської продукції є підвищення експлуатаційних показників засобів механізації технологічних процесів, і у першу чергу, тракторної енергетики. При цьому пріоритетним показником ефективності використання тракторної енергетики є паливна економічність енергосилової уставки, тобто двигуна.

Одним із шляхів зниження витрати палива тракторним двигуном є впровадження систем автоматичного регулювання і якомога краща пристосованість цих систем до умов роботи в експлуатації.

Більшість сучасних тракторних двигунів обладнуються відцентровими всережимними регуляторами, які оптимізують режими роботи двигуна тільки по частоті обертання колінчастого валу. В той же час відомо, що режими роботи тракторного двигуна в експлуатації характеризуються не тільки зміною частоти обертання, а і достатньо широким діапазоном зміни навантаження [1]. Виходячи з цього існуюча система автоматичного регулювання вимагає відповідної модернізації.

З огляду на наведене мета і задачі досліджень, спрямованих на оптимізацію режимів роботи тракторних агрегатів за рахунок удосконалення систем автоматичного регулювання, можна сформулювати наступним чином.

Мета дослідження – покращення експлуатаційних показників транспортного агрегату ХТЗ-173+1ПТС9 за рахунок модернізації всережимного регулятора двигуна.

Об'єкт дослідження – процес корекції подачі палива тракторного двигуна в умовах рядової експлуатації з використанням процедури регулювання як по частоті обертання колінчастого валу, так и по рівню завантаження двигуна.

Предмет дослідження – механізм корекції подачі палива модернізованого регулятора на базі серійного регулятора типу КамАЗ-740.

Для реалізації поставленої мети пропонується структурна система послідовно – паралельної або 2-імпульсної системи автоматичного регулювання, структурна схема якої наведена на рис.1.

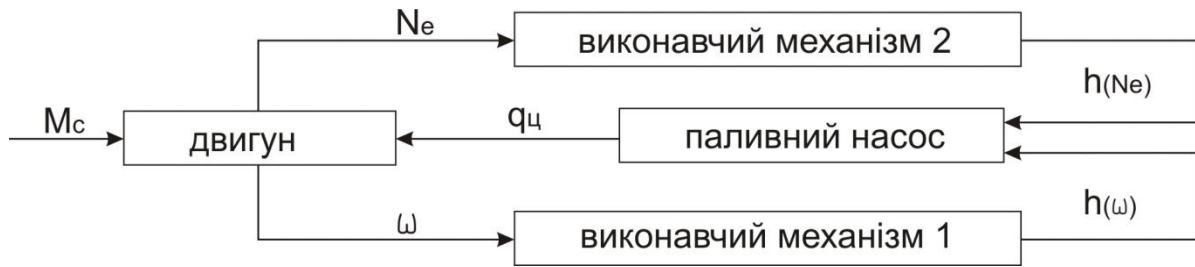


Рис. 1. Структурна схема 2-імпульсної системи автоматичного регулювання,  $M_c$  – момент опору руху МТА;  $N_e$  – потужність двигуна;  $q_c$  – циклова подача палива;  $\omega$  – частота обертання колінчастого валу;  $h(\omega)$  – функція регулювання по частоті обертання;  $h(N_e)$  – функція регулювання по потужності.

Параметри роботи двигуна в умовах зміни частоти обертання перевірялася тепловим і динамічним розрахунками.

Виробнича ефективність модернізації проводилась методом тягового розрахунку тракторного транспортного агрегату . ХТЗ-173+1ПТС-9.

Проведені дослідження по удосконаленню системи автоматичного регулювання показали наступне.

1. Запропонована конструктивна схема всережимного регулятора, який забезпечує корегування керуючого сигналу, як по частоті обертання так і по навантаженню двигуна, з одночасним регулюванням тиску газів перед турбіною.

2. Аналіз даних теплового розрахунку двигуна свідчить за те, що перехід режимів роботи із зовнішньої характеристики на частковій, супроводжується збільшенням тепловикористань на 6,4% і призведе до покращення паливної економічності на 5,7% при практично незмінному рівню потужності двигуна.

3. Перехід на вищу передачу за умов збереження швидкості руху і тягово – динамічних показників покращує паливну економічність транспортного агрегату на 61,8%.

4. Річна економічна ефективність від використання модернізованої системи автоматичного регулювання режиму роботи двигуна КамАЗ-740 складає

53493,83 грн. на один трактор типу ХТЗ – 173.

#### Література

1.Чекменьов В.В. Підвищення завантаженості дизеля шляхом безступінчастого регулювання по потужності // Збірник наукових праць «Аграрна освіта і наука».- Львів. Т.2 – 2005. – С.313-154.

**ВІБРАЦІЙНО-ДИСКОВИЙ ВИСІВНИЙ АПАРАТ ДЛЯ СІВБИ  
ДРІБНОГО НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

**Анохін О.Ю.**

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Кириченко Р.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Підвищення врожайності в значній мірі обумовлюється ефективністю виконання всього комплексу технологічних операцій. У загальному комплексі технологічних операцій важливе місце займає сівба, адже своєчасність і якість її виконання суттєво впливають на врожайність.

Якщо для сівби сільськогосподарських культур з великими розмірами насіння це завдання в основному вирішено [1], то для дрібного насіння питання ще є відкритим, що пов'язане з особливостями самого насіння: розміри в межах 0,5...2,5 мм, складність форми насіння, погана сипкість, шершавість, схильність до склепоутворення та інші.

У теперішній час для сівби дрібного насіння в Україні розроблені і випускаються сівалки вітчизняного виробництва: ВО «Агросервістрактор» (м. Дніпропетровськ) з пневмомеханічним висівним апаратом, «Клен» (м. Луганськ) з дозувальним пристроєм на базі мікропроцесорного управління та інші. Проте залишається перспективним напрямком підвищення рівномірності посіву насіння за рахунок створення та впровадження у виробництво нових конструкцій висівних апаратів, які забезпечують точний висів насіння.

Розроблений вібраційно-дисковий забезпечує висів на основі дозованої групової подачі насіння з послідуочим формуванням неперервного однонасінневого потоку [3].

Вібраційно-дисковий висівний апарат (рис. 1) включає нахилену до горизонту банку циліндричної форми 6 з боковим вікном 19 для викидання насіння у насіннепровід 18. В нижній частині банки 6 встановлена основа 9, в якій по концентричним колам виконані отвори 10 різного діаметру з різьбою. В отворах 10 монтуються змінні опори 13, які включають болт 11 і опору сферичної форми 12.

В основі 9 на підшипникові 17 встановлений приводний вал 16 з натискним пристроєм, що складається з гайки 2 та пружини 3. Вільно на штирях 15 приводного валу 16 встановлені проміжний диск 8 і висівний диск 7 з канавкою по периферії. На нижній стороні проміжного диска 8, по концентричним колам, виконані комірки 14 різної глибини. Кількість комірок 14 на кожному коліві однакова і відповідна частоті коливань висівного диска 7 для висіву різного насіння. Для зміни частоти коливань висівний апарат комплектується змінними проміжними дисками 8 з різною кількістю комірок 14 на кожному коліві. До банки 6 в верхній частині прикріплюється бункер 1 для насіння, який включає ділильник 4 з змінним дозувальним отвором 5.



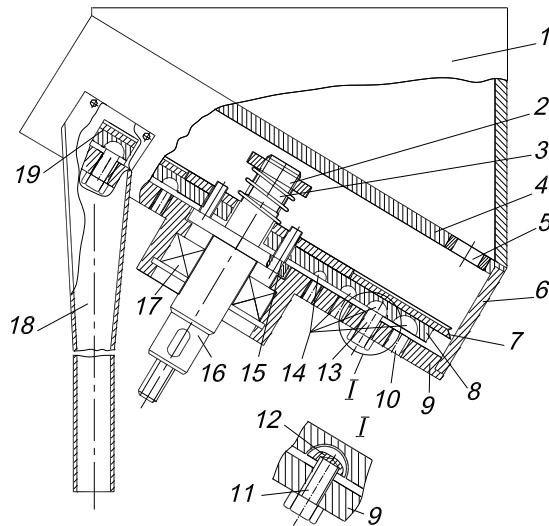


Рис. 1. Конструктивна схема вібраційно-дисковий висівний апарат:

- 1 – бункер для насіння; 2 – гайка; 3 – пружина; 4 – ділильник; 5 – отвір дозувальний; 6 – банка; 7 – висівний диск; 8 – проміжний диск; 9 – основа;  
 10 – отвори; 11 – болт; 12 – опора сферичної форми; 13 – змінні опори;  
 14 – комірки; 15 – штирі; 16 – приводний вал; 17 – підшипник;  
 18 – насіннепровід; 19 – бокове вікно

Під час роботи вібраційно-дискового висівного апарата привід передається на приводний вал 16, який обертає висівний диск 7 і проміжний диск 8. Проміжний диск 8 ковзає комірками 14 по опорах сферичної форми 12 і приводить у коливальний рух висівний диск 7 відносно штирів 15. Насіння із бункера 1, через дозувальний отвір 5 ділильника 4, потрапляє на висівний диск 7. Під дією коливань висівного диску 7 насіння заповнює клиноподібний канал. При обертанні висівного диска 7, за рахунок сил тертя, насіння піднімається до бокового вікна 19, шикуючись в один ряд і потрапляє далі у насіннепровід 18.

### Література

1. Сільськогосподарські машини. Частина 3. Посівні машини / [Бакум М.В., Бобрусь І.С., Морозов І.В., Нікітін С.П. та ін.]; за ред. М.В. Бакума. – Харків, 2005. – 332 с.
2. Пат. 37998 Україна, МПК А 01 С7/00. Висівний вібраційно-дисковий апарат / П.М. Заїка, М.В. Бакум, Р.В. Кириченко. - № 200802501; заявл. 18.02.2008; опубл. 15.12.2008, Бюл. № 24.
3. Бакум М.В. Моделювання технологічного процесу вібраційно-дискового апарата / М.В. Бакум, Р.В. Кириченко // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету – Мелітополь: ТДАТУ, 2010. – Вип. 10, Т. 7.– С. 190–200.

**ТИПИ СОШНИКІВ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ****Кіральгазі І.І.**

Науковий керівник - док. техн. наук, проф. Морозов І.В.

*Луганський національний аграрний університет*

На сьогоднішній день, виробники сільськогосподарських машин пропонують цілу низку сошників різного типу, з якого можна виділити п'ять основних типи: однодисковий, дводисковий, долотовидний, кілевидний і анкерний.

Тенденції та уподобання сьогодні говорять самі за себе: анкерні сошники виходять з моди, а долотовидні використовуються тільки при певних умовах. Все більше аграріїв воліють купувати сівалки з одно — або дводисковими сошниками. На сьогоднішній день близько 80% всіх посівних агрегатів виробники сільськогосподарських машин постачають з вищевказаними робочими органами. Пов'язано це з тим, що важливим пунктом для виробників є пропозиція ринку різноманітного обладнання. При цьому не має особливого значення, чи застосовує господарство безвідвальну обробку ґрунтів або ж віддає перевагу оранку плугом. Виробники сільськогосподарських машин хочуть швидко і ефективно реагувати на переваги та попит споживачів на посівну техніку.

Сошники, що використовуються в традиційній технології, створюють особисті профілі посівної борозенки. Зазвичай використовуються сошники з двома варіантами профілю посівної борозенки: V-подібна щілину і U-подібна щілину.

Однодискові сошники оснащують сферичними або плоскими дисками. Цей тип сошників в останнє десятиліття одержали широке поширення, маючи ряд істотних переваг. Вони, в свою чергу, при роботі утворюють U-образний профіль посівної борозенки. Однодискові сошники мають ряд переваг, до яких відносяться: більш висока універсальність і надійність роботи на будь-яких агрофонах, в тому числі і з рослинними залишками; прості і легкі в обслуговуванні. Але при їх використанні слід враховувати і той фактор, що після проходження такого сошника залишається гребениста поверхня. При підвищених швидкостях посівна борозенка утворюється ширше і дрібніше, ніж при знижених. При цьому на рихлому ґрунті ґрунт відкидається на відстань, що утрудняє його повернення. До недоліків такого типу сошників можна віднести: можливість втягування рослинних залишків у посівну борозенку, швидка зношуваність і відсутність ущільнення ґрунту, як підстави, так і за боків посівної борозенки.

Дводискові сошники при роботі утворюють V-подібний профіль посівної борозенки. Вони важкі, глибоко занурюються в ґрунт, найбільш нерівномірно укладають насіння по глибині і розкидають їх по горизонтах, в результаті чого лише до 40% висіяних насіння зашпаровують на необхідну оптимальну глибину. Незважаючи на це, вони в останні роки стали широко застосовуватися на посівних машинах провідних європейських фірм. По ходу сівби дводискові

сошники сприяють створенню мікросередовища навколо висіяного насіння. Найбільш позитивна дія дводискових сошників це те, що вони роблять посів без блокування за рахунок рослинних решток. Найбільші недоліки: високе проникаюче зусилля; залежність від стану ґрунту, тенденція затягування рослинних залишків всередину борозенки, що заважає здійсненню контакту насіння і ґрунту на сухих ґрунтах, а у вологих ґрунтах, призводять до утворення жирючих кислот, що негативно впливають на розвиток насіння.

Долотовидні сошники розпушують навіть сухий, твердий ґрунт і справляються з товстими шарами. Крім посіву, не проводиться ніякої іншої обробки ґрунту. При роботі вони утворюють U-образний профіль посівної борозенки. На перший погляд такі сошники мають лише позитивні сторони, такі як дуже гарна придатність для посіву по мульчі, висока продуктивність, можливість прямого посіву і проста конструкція. Але у них істотно існує і ряд недоліків: при посіві по мульчі необхідна попередня обробка культиватором, при використанні машин з рамною конструкцією поверхня поля повинна бути добре вирівняна.

Зазвичай анкерні сошники утворюють U-образний профіль посівної борозенки. При вологих умовах вони згладжують основу посівної борозенки, а іноді і її стінки, що негативно впливає на розвиток кореневої системи проростка, особливо при висиханні ґрунту і утворення кірки. Розривна дія сошника супроводжується прорізанням вздовж посівної борозенки смужок пухкого ґрунту, який використовують для загортання насіння. Характер і кількість пухкого ґрунту залежать від вологості і швидкості руху. Часто на важких глинистих ґрунтах неможливо отримати пухку субстанцію для закриття посівної борозенки.

Проблемою при використанні анкерних сошників є їх швидка зношуваність. Протягом терміну служби вони постійно видозмінюються, що ускладнює аналіз залежності форми посівної борозенки від форми сошника. Сошники цього типу зручні тим, що якість їх роботи менше залежить від швидкості руху і вони не затягують у посівну борозенку рослинні залишки. Це є плюсом для проходження сівалки, але мінусом з точки зору створення мікроклімату. Головним недоліком анкерних сошників є високий рівень зносу і слабка здатність до управління рослинними рештками.

Недоліком аналізованих сошників є внесення передпосівні дози мінеральних добрив в одну борозенку що висівається з насінням, а отже на одну глибину. У зв'язку з цим тільки невелика частина добрив буде доступна кореневої системи сходів. Ще одними важливими їх недоліками є нерівномірність по глибині і не прямолінійність, а від цього залежить рівномірність сходів, а значить і врожайність.

При виборі того чи іншого типу сошників необхідно враховувати природно-кліматичні умови і типи ґрунтів, на яких він буде працювати, адже від цих факторів безпосередньо залежить їх ефективність використання, і, отже, урожайність вирощуваних культур.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИСАДОК И ДОБАВОК К МОТОРНЫМ МАСЛАМ ПРИ РЕМОНТЕ МАШИН**

**Батенин А.Ю., Склипис С.С.**

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Поляков А.Н.

*Луганский национальный аграрный университет*

После ремонта двигателя, предназначенные для испытания на развиваемую мощность, должны предварительно пройти обкатку продолжительностью не менее 60 часов на режимах, установленных заводом-изготовителем. В связи с этим приобретает важное значение интенсификация приработки двигателей с помощью различных способов.

Радикальное сокращение времени приработки и повышение качества трущихся поверхностей двигателя может быть осуществлено рядом мероприятий: путем подбора обкаточного масла соответствующей вязкости, назначением рационального сочетания числа оборотов коленчатого вала и величины нагрузки на двигатель и оптимального изменения этого сочетания с течением времени, а так же использованием технологических присадок и добавок к картерному маслу.

Эффективность действия присадок добавляемых в моторное масло в период обкатки, объясняется тем, что элементы присадки образуют модифицируемые слои на поверхности деталей машин, обладающие пониженным сопротивлением сдвигу и поэтому заметно снижающие коэффициент трения и другие параметры.

Все присадки делятся по механизму действия на три группы:

- поверхностно-активные присадки;
- химически активные присадки;
- нерастворимые добавки.

Для каждой группы присадок характерны свои особенности. Так, например, действие поверхностно-активных присадок связано с их адсорбцией на поверхности трения, в результате чего образуются граничные слои, препятствующие непосредственному металлическому контакту этих поверхностей, их износу и заеданию.

Химически активные присадки наиболее широко применяются в современных тяжело нагруженных узлах трения, вступают в химические соединения с металлом поверхности трения, образуя модифицированные слои, которые обеспечивают снижение трения и износа благодаря адсорбционному эффекту.

В качестве нерастворимых добавок в моторное масло могут быть использованы (высокодисперсные) коллоидные дисперсии нерастворимых в масле твердых смазочных материалов – графита, дисульфида молибдена или вольфрама – материалов со сложной структурой. Наряду с этими материалами в качестве добавок в масло могут быть использованы высокодисперсные порошки мягких металлов (наноматериалы).

В настоящее время разработана технология создания сверхтонких порошков металлов и других веществ такой дисперсности, при которой размер частиц порошка достигает 80-100 А.

Наноматериалы получают из нанопорошков. Добавляя нанопорошки в виде нанодобавок к маслам можно добиться того, что эффективность масла значительно повышается. При этом увеличиваются противоизносные, противозадирные, антифрикционные свойства масла, повышается долговечность работы узла трения, что в свою очередь увеличивает ресурс машины в целом.

Во время работы узла трения, наноматериалы из взвешенного состояния в масле переходит на поверхности трения, таким образом разделяя поверхности трения не только масляной плёнкой, но и ещё двумя слоями наноматериала который, в свою очередь, выравнивает микронеровности поверхностей трения, предотвращает «схватывание» микронеровностей между собой тем самым увеличивая долговечность поверхностей трения. В зависимости от типа наноматериала можно получить различные свойства на поверхностях трения, у всех из них есть свои недостатки и достоинства, и они по разному взаимодействуют с поверхностями трения.

Применение наноматериалов в качестве нанодобавок к маслам теоретически может снизить износ при трении практически до нуля.

При проведении капитальных ремонтов двигателей сельскохозяйственной техники в условиях крупных ремонтных предприятий применение данных материалов в качестве добавок в моторные масла имеет большую практическую пользу.

Следует отметить, что сверхтонкие порошки металлов имеют ряд преимуществ по сравнению с остальными добавками в качестве присадок к моторному маслу:

- при относительно низких температурах хранения они не вступают в химическую реакцию с составом масла, что позволяет использовать их в пакете с любыми другими присадками;

- имеют высокую седиментационную стойкость по сравнению с другими активными добавками;

- размер частиц порошка полностью исключает удаление, фильтрацию их из состава масла системой очистки масла двигателя внутреннего сгорания, так как система очистки моторного масла спроектирована таким образом, что из него удаляются механические примеси и частицы, размер которых превышает 2-3 мкм.

Все традиционные перечисленные условия проверенные лабораторными испытаниями позволяют заключить, что обкатка с присадкой в моторное масло улучшает качество приработки и позволяет сократить время обкатки в два раза. Применение же наноматериалов может существенно сократить продолжительность обкатки и повысить послеремонтный ресурс двигателя.

## КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ВОДОРОДНО-КИСЛОРОДНОЙ СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКИ

**Курлов В.И.**

Научный руководитель: кандидат техн. наук, доцент Тридуб А.Г.

*Луганский национальный аграрный университет*

В ремонтном производстве АПК нашей страны широко используется газовая сварка и наплавка. Сущность процесса газовой сварки заключается в том, что свариваемый и присадочный металлы расплавляют в пламени, образующемся при сгорании какого-либо горючего газа в смеси с кислородом. Традиционно для газовой сварки применяют ацетилен, который получают, как правило, из карбида кальция вырабатываемого из дорогого коксующегося угля.

В настоящее время для газовой сварки, наряду с ацетиленом, применяются и другие горючие газы или их смеси, например пропан-бутан, водород и др. В последнее десятилетие водород, получаемый из неисчерпаемого дешевого источника – воды, пытаются использовать в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания (Япония), а также в качестве горючего газа для сварки (Украина, Китай, Россия, США и др.).

Для газовой сварки водород получают электролизом воды в специальных водородных генераторах (электролизерах) путем разложения воды, под воздействием электрического тока, на составляющие ( $H_2$  и  $O_2$ ).

Характеристики горючих газов для сварки представлены в табл. 1 [1].

Горючий газ	Температура пламени, С°	Максимальная скорость горения смеси, м/с	Коэффициент замены ацетилена
Ацетилен $C_2H_2$	3200	13,5	1
Пропан $C_3H_8$	2750	3,5	0,6
Метан $CH_4$	2200	3,3	1,6
Водород $H_2$	2600	8,9	2

Как видно из табл.1, водород имеет более низкую температуру пламени, по сравнению с ацетиленом. Однако, предварительное осушение водородно-кислородной газовой смеси и технологические доработки стандартных горелок позволяют достичь температуры пламени водородно-кислородной смеси до  $3000^{\circ}C$ , что сопоставимо с температурой горения ацетилена.

Из-за высокой проникающей способности и скорости горения смеси, в процессе работы водородно-кислородной сварочной установки возможно появление такого явления, как обратный удар пламени. Обратным ударом называется проникновение фронта горения пламени внутрь каналов сопла горелки или резака и распространение его навстречу потоку горючей смеси.

Возможность обратного удара пламени в основном определяется соотношением между скоростью истечения смеси  $w$  и так называемой

нормальной скоростью воспламенения смеси  $u$ . Длина ядра пламени  $L$  возрастает с увеличением отношения  $w/u$ . При какой-то величине  $w/u$  наступает отрыв пламени от сопла. При уменьшении отношения  $w/u$  длина ядра  $L$  уменьшается и при  $w/u=1$  имеем  $L=0$ . В этом случае фронт пламени превращается в плоскость, и горение может пройти внутрь канала сопла, что соответствует начальному моменту обратного удара пламени. Как показывает практика, при температуре смеси  $250^{\circ}\text{C}$  скорость воспламенения резко возрастает, и обратный удар пламени может наступить при более высоких скоростях истечения смеси из сопла. Увеличение содержания кислорода в горючей смеси также повышает нижний предел средней скорости истечения смеси, при котором возможны обратный удар пламени.

В газосварочных установках применяют различные предохранительные устройства, располагаемые между горелкой и источником поступления горючего газа: гидравлические (водяные) и сухие (огнепреградители).

Для газов-заменителей ацетилен используют сухие затворы, где пламя гасится керамическими вставками. Однако, т.к. у водорода большая проникающая способность и скорость горения, использование керамических вставок для водородно-кислородных сварочных установок неэффективно.

Для мобильных водородно-кислородных сварочных установок применение водяных затворов ограничивается тем, что обратный удар пламени происходит с высокой скоростью и давлением. Чтобы защитить генератор гремучего газа от проникновения взрывной волны, нужен водяной затвор большого объема, что увеличит размеры установки для сварки. Наряду с этим газовая водородно-кислородная смесь, проходя через водяной затвор, дополнительно насыщается влагой, что требует дополнительных усилий для осушения газовой смеси.

Таким образом, актуальной задачей для усовершенствования современного прогрессивного способа газовой сварки является обоснование принципа работы и разработка конструкции предохранительного устройства для водородно-кислородной сварки в виде сухого затвора.

#### **Література**

1. Корж В.Н., Помиль Ю.С. К 66 Обработка металлов водородно-кислородным пламенем. К.: «Екотехнологія», 2010. — 194 с.

УДК 629.114.2.032

### **ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ТРАКОВ ГУСЕНИЦЫ ТРАКТОРА**

**Валуцкий Д.С., Соломяный В.В.**

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Поляков А.Н.

*Луганский национальный университет*

Известно, что работоспособность сельскохозяйственной техники во многом зависит от качества ее ремонта и технического обслуживания. Всё это приводит к непрерывному развитию и совершенствованию ремонтного производства, повышению требований к его эффективности.

Ходовая часть гусеничных тракторов работает в чрезвычайно тяжелых условиях, определяемых большими нагрузками, непосредственным контактом с грунтом и отсутствием смазки трущихся поверхностей.

По мере износа шарнирных соединений гусеница постепенно удлиняется (вытягивается) и натяжение её ослабевает. Из-за износа пальцев и проушин звеньев увеличивается шаг гусеницы, т.е. расстояние между центрами пальцев смежных звеньев. Шаг гусеницы перестает соответствовать шагу ведущего колеса, зацепление нарушается и становится возможным заклинивание гусеницы на ведущем колесе.

На износ гусениц, а следовательно на их долговечность влияет натяжение, с которым они эксплуатируются. Опытами установлено, что на преодоление трения в гусеничной ходовой системе приходится около 60% всех потерь мощности трактора. Практика показывает, что износостойкость цевок гусеничных звеньев и зубьев ведущих колёс всё ещё недостаточна.

На основании выше изложенного можно сделать вывод о том, что основной причиной выбраковки гусеничных звеньев является износ поверхности отверстия проушины под палец.

Наиболее приемлемыми способами восстановления будут:

- нагрев и разрубка проушин с последующим обжатием и сваркой;
- удаление изношенных проушин и приварка новых;
- установление в проушины вкладышей и их приварка;
- обсадка проушин звеньев в нагретом состоянии;
- наплавка изношенной части проушины лежачим электродом;
- заливка проушины жидким металлом.

Проведенное предварительное технико-экономическое обоснование способов восстановления показало, что наиболее приемлемым является заливка проушины жидким металлом. Такая технология имеет широкий диапазон вариации составом расплава, возможностями его легирования для повышения износостойкости и послеремонтного ресурса восстанавливаемой детали.

УДК 621.9.048.7

## **ВИКОРИСТАННЯ ЛАЗЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РЕМОНТНОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

**Коденець І.В.**

Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Тридуб А.Г.

*Луганський національний аграрний університет*

Лазерна обробка матеріалів і деталей машин, є відносно новим науково-технічним напрямом технології машинобудування і інших галузей промисловості.

Застосуванню в області металообробки лазери зобов'язані цілому ряду унікальних властивостей випромінювання. Основними властивостями лазерного випромінювання є його спрямованість, когерентність, висока густина потужності (енергії), а також монохроматичність випромінювання.



Серед інших методів зміцнення лазерне наплавлення знаходить все більш широке застосування в промисловості і ремонтному виробництві. Процес лазерного наплавлення полягає в нанесенні на поверхню деталі наплавлювального матеріалу або подачі його безпосередньо в зону дії лазерного променя з подальшим оплавленням.

Слід зазначити, що існують граничні умови отримання міцного зчеплення наплавлювального шару з підкладкою: розплавлена ванна повинна мати температуру не нижче за температуру плавлення матеріалу основи.

Нанесення матеріалу може бути здійснено при використанні фізичних процесів (електролітичне осадження, газополум'яне і плазмове напилення і т.д.) або у вигляді готової обмазки на основі клеючої речовини (шлікера). Безпосередньо в зону дії лазерного променя матеріал, що наплавляється, може бути поданий у вигляді стрічки, дроту або порошку за допомогою транспортуючого газу. Не дивлячись на різноманітність запропонованих вище способів подачі матеріалу, в даний час найбільше розповсюдження одержує лазерне наплавлення з використанням порошкових матеріалів і нанесенням (подачею) їх на деталь або у вигляді обмазки, або подачею транспортуючого газу (газопорошкове лазерне наплавлення).

Для отримання покриттів з високими експлуатаційними характеристиками бажано застосовувати матеріали, що мають заданий хімічний склад. Аналіз застосування матеріалів показує, що при лазерному наплавленні використовують порошкові матеріали, що мають однаковий гранулометричний склад, форма частинок яких забезпечує добру сипучість порошку. При лазерному наплавленні істотне значення має технологічність процесу, недефіцитність сировини і низька вартість порошків. У зв'язку з цим важливо провести аналіз порошків, що випускаються для газотермічного напилення, з метою встановлення можливості їх застосування при лазерному наплавленні.

З 110 типів порошків, що випускаються, до металів відноситься 7, до сплавів - 35, до оксидів - 12, до механічних сумішей - 29]. Розширення переліку порошків для газотермічного напилення відбувається в основному за рахунок розробки нових типів сплавів, композиційних порошків і механічних сумішей.

Залежно від гранулометричного складу порошки, виготовляють наступних класів: крупний (К), середній (С), дрібний (М) і дуже дрібний (ОМ)-ГОСТ 21448-75.

Найпоширенішими порошковими матеріалами, що випускаються вітчизняною промисловістю серійно, є сплави системи нікель-хром-кремній-бор. Це спеціальні сплави гомогенних властивостей, що містять флюси, для розчинення оксидів. З них одержують тонкодисперсний порошок сфероїдальної форми, який володіє доброю текучістю. Останнє дозволило стабілізувати процес наплавлення, підвищити коефіцієнт використання матеріалу, поліпшити якість наплавленого шару.

Певний інтерес для використання в технології лазерного наплавлення представляють порошкоподібні наплавлювальні суміші (ГОСТ 11546-75) — УС-25, КБХ, ФБХ6-2 .

Застосування таких наплавлювальних сумішей дозволяє підвищити твердість покриттів до HRC 55, зносостійкість в 3..7 раз.

Найбільшу перспективність для отримання високоякісних, дешевих зносостійких покриттів мають порошки з Fe-Cr-B-Si сплавів, робота над створенням і вдосконаленням яких в даний час інтенсивно проводиться як на Україні, так зарубіжем.

При організації спеціалізованих ремонтних підприємств для забезпечення високої якості відремонтованих виробів необхідно запланувати використання прогресивних технологій, реалізація яких буде здійснена на сучасному обладнанні.

Таким чином, на спеціалізованих дільницях з відновлення деталей, використовуючи лазерні технології, доцільно наражати відновленню конструктивно складні і водночас дорогі деталі машин, які задіяні у сільськогосподарському виробництві (колінчасті та розподільчі вали, деталі гідросистем, дизельної паливної апаратури та ін.). В результаті такого відновлення можна одержати деталі із заздальгідь запланованими показниками, такими як твердість, пластичність, зносостійкість.

УДК 621:892

## **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ МАШИН**

**Можейко А.В., Латка В.В.**

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Тридуб А.Г.

*Луганский национальный университет*

Повышение надёжности и долговечности машин – важный резерв роста производительности труда и снижения себестоимости продукции. Надёжная работа машин, в значительной степени зависит от работоспособности подшипников качения, которые находят широкое применение в узлах и механизмах. Так, например, конструкция трактора МТЗ-82 содержит около 110 подшипников различных типоразмеров.

Однако, долговечность некоторых узлов машин, работающих в сложных условиях, ограничивается сроком службы подшипников качения, так как они являются базовым элементом кинематических цепей. Практика показывает, что эксплуатационный срок службы большинства подшипников качения, установленных на автомобилях, тракторах и других сельскохозяйственных машинах, ниже расчётных и находится в пределах 500-5000 часов. Повышение долговечности подшипников качения даже на несколько процентов может дать значительный экономический эффект.

Все подшипники качения изготавливают из высокопрочных подшипниковых сталей с термической обработкой, обеспечивающей высокую твёрдость.

По форме тел качения подшипники разделяются на шариковые и роликовые, по направлению воспринимаемой нагрузки – на радиальные, упорные и радиально - упорные.

К недостаткам подшипников качения следует отнести отсутствие разъемных конструкций, сравнительно большие радиальные габариты, ограниченную быстроходность, связанную с кинематикой и динамикой тел качения (центробежные силы), низкую работоспособность при вибрационных и ударных нагрузках и при работе в агрессивных средах.

Механизм износа при трении качения, исходя из современных достижений в области металловедения, физики твердого тела и химии поверхностных явлений, базируется на трех основных видах разрушений: 1) химико-механическом – обусловлено пластическими деформациями и окислением поверхностных слоёв; 2) усталостном (питтинг), которое вызвано пластической деформацией, внутренними напряжениями и особым явлением усталости; 3) смятии, возникающем при достижении значений напряжений, превышающих предел текучести.

Долговечность подшипника качения, помимо нагрузки и частоты вращения, определяется правильным подбором смазки. Поэтому очень важно, чтобы смазка была нужной теплостойкости, прочности, вязкости и в достаточном количестве.

Существенно влияет на износ подшипников качения старение смазки. К быстрому старению приводит окисление, которое в значительной степени зависит от рабочей температуры.

Также смазка играет важную роль в протекании процессов изнашивания. Действие различных сред на процессы, протекающие при трении, проявляется в основном в трёх формах: в разделении контактирующих поверхностей при граничном трении; в адсорбционном облегчении деформации поверхностных слоёв и в химическом взаимодействии – в образовании окисных плёнок и других соединений.

Прогрессивным типом смазок, которые находят применение за рубежом являются комплексные алюминиевые смазки. Их стоимость не превышает стоимости солидолов, в то же время они имеют высокую механическую и физико-химическую стабильность, высокую адгезию и очень высокую водостойкость. Это сочетание свойств способствует постепенному распространению их в автомобилестроении.

Произведен анализ современных смазок, которые являются конструкционными материалами, обеспечивающими нагрузочную способность, износостойкость и долговечность.

Обзор методов повышения долговечности подшипников качения позволил выбрать наиболее простой и эффективный – совершенствование смазочной среды за счет использования специальных присадок к смазке.

Особой эффективностью отличаются добавки на основе ультрадисперсных порошков различных металлов, способных не только замедлять темпы изнашивания деталей, но и частично компенсировать износ поверхностей трения. Такие присадки позволяют при благоприятных условиях и правильном подборе компонентов существенно уменьшить износ и повысить долговечность подшипников.

Для выдачи рекомендаций по повышению долговечности подшипников качения необходимо проведение исследований влияния определенных присадок к традиционным смазочным материалам (при характерных нагрузочных режимах) на работоспособность подшипниковых узлов.

УДК 631.333

## **ПОДАЮЧІ ПРИСТРОЇ ТУКОВИХ МАШИН ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І ЇХ АНАЛІЗ**

**Бобров В.А., Черпаха В.О.**

Науковий керівник – к.т.н. доцент Фесенко Г.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

Результати аналізу подаючих пристроїв показали, що кращими технологічними показниками відрізняються тукові машини верхньої подачі з горизонтально розташованим в кузові подаючим транспортером, що забезпечує примусове переміщення мінеральних добрив із кузова і тим самим створює умови рівномірного їх внесення.

Показники роботи тукових машин в значній мірі залежать від конструктивних особливостей подаючого пристрою і його параметрів, які розділяють на гравітаційні, примусові і комбіновані. Аналіз тукових машин з різними подаючими пристроями показав, що найбільш надійними являються пристрої примусової подачі, технологічні показники яких практично не залежать від технологічних властивостей мінеральних добрив. До таких відносяться тукові машини, в яких подаючий транспортер розташований в ємності зверху сипучого матеріалу. В залежності від конструктивних особливостей машин для внесення добрив, їх подаючі пристрої з розташуванням зверху сипучого матеріалу, розділяють на наступні групи:

- з “плаваючим” транспортером, розташованим зверху сипучого матеріалу в кузові машини. До недоліку цього пристрою слід віднести нерівномірне переміщення його сторін під час роботи, що призводить до зміни показників подачі;

- з радіальним переміщенням подаючого транспортера в сектороподібному бункері відносно осі його ведучого барабану. Під час роботи такого пристрою подаючий транспортер виносить сипучий матеріал із бункера, повертаючись відносно свого приводного вала;

- з горизонтальним розташуванням подаючого транспортера в кузові машини для внесення добрив. Перевагою цього пристрою є те, що під час роботи машини подаючий транспортер залишається в горизонтальному положенні, створюючи умови стабільної подачі добрив із кузова.

Виходячи із аналізу подаючих пристроїв тукових машин технологічного процесу внесення мінеральних добрив, можна зробити наступний висновок. Найбільш стабільною подачею характеризуються пристрої машин для внесення добрив з горизонтально розташованим верхнім транспортером. Вмісті з цим, недоліки, що виявлені в процесі аналізу таких пристроїв, потребують подальшого їх удосконалення з метою підвищення

показників подачі при внесенні мінеральних добрив та інших сипучих матеріалів.

УДК 631 33.024

## **АНАЛІЗ І ОБГРУНТУВАННЯ НАВІСНОЇ СИСТЕМИ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ПОСІВНИХ МАШИН**

**Іващенко Є.В.**

Науковий керівник – к.т.н. доцент Фесенко Г.В.

*Луганський національний аграрний університет*

В результаті аналізу виявлено, що по якісним показникам роботи комбіновані сошники перевершують як дискові так і килевидні. При цьому, на показники роботи комбінованих сошників суттєво впливає їх начіпна система. На основі пошукових досліджень обґрунтована начіпна система сошників, яка забезпечує стійкий їх хід з підвищенням швидкості посівного агрегату.

Однією з основних операцій технологічного процесу вирощування сільськогосподарських культур є посів, від якості виконання якого залежить польова схожість, а в кінцевому результаті врожай. Проведений аналіз виконання посівних робіт показав, що одна із причин недобору врожаю є недотримання оптимальних умов розміщення насіння по глибині їх заробки. При цьому агротехнічні вимоги до посіву зернових культур не виконуються із-за незадовільної роботи сошникових систем посівних машин, які обумовлюють відхилення ходу дискових та інших їх типів сошників по глибині заробки насіння. Аналіз проведених досліджень показав, що одним із ефективних напрямків покращення заробки насіння по глибині являється удосконалення конструкції механізму навіски сошників, зокрема комбінованих сошників, в яких функції формування борозенки для укладання насіння розділені між двома робочими органами. Прикладом може бути комбінований анкерно-дисковий сошник, в якому диск утворює борозну, а сошник, розташований за диском, забезпечує укладання насіння на задану глибину. Внаслідок цього по якості борозноутворення комбіновані сошники перевершують як дискові так і килевидні. Вмісті з цим показники роботи комбінованих сошників можна покращити удосконаленням її начіпної системи.

В результаті пошукових досліджень обґрунтована начіпна система, яка забезпечує під час посіву більш стійкий хід комбінованого сошника у вертикальному напрямку. Польові дослідження комбінованого сошника із удосконаленою начіпною системою показали стабільний хід робочих органів на заданій глибині при різних швидкостях руху посівного агрегату. При цьому коефіцієнт варіації розподілу насіння по глибині посіву виявився найнижчим в порівнянні з комбінованими сошниками, обладнаними іншими начіпними системами, і склав 14...23% в залежності від швидкості посівного агрегату.

## **КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІДЦЕНТРОВИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ТУКОВИХ МАШИН І ЇХ АНАЛІЗ**

**Шарай К.В.**

Науковий керівник – к.т.н. доцент Фесенко Г.В.

*Луганський національний аграрний університет (м. Харків)*

Забезпечити внесення мінеральних добрив з високою ефективністю їх використання можливо за рахунок застосування у відцентрових робочих органах активних лопаток з використанням потенційної енергії стиснутих пружин.

У виробничих умовах широке застосування знайшли тукові машини, обладнаними відцентровими робочими органами, які характеризуються простотою конструкції і надійністю в роботі. При цьому відомі відцентрові робочі органи відрізняються конструктивними особливостями, а саме кріпленням їх лопаток та додатковими пристроями до них. Огляд літературних джерел показав, що в тукових машинах поверхневого внесення мінеральних добрив широке застосування знайшли відцентрові робочі органи з нерухомо установленими лопатками, жорстко закріпленими до диска під нахилом до напрямку розкидання. Такі робочі органи працюють задовільно при відповідних умовах, які задаються видом добрив та нормою їх внесення. При зміні умов для внесення мінеральних добрив з допустимою нерівномірністю, робочі органи потребують відповідного налаштування.

Відомі відцентрові робочі органи з шарнірно установленими активними лопатками із зміною свого положення на робочому диску, що дає можливість корегувати показники розсіву мінеральних добрив при зміні умов роботи. При внесенні мінеральних добрив туковими машинами з такими відцентровими робочими органами появляється можливість корегувати характер їх розсіву по площі, що розширює їх технологічні можливості. До відцентрових робочих органів з активними лопатками відносяться маятникові відцентрові апарати, які реалізують принцип розсівання мінеральних добрив в горизонтальній площині.

В більшій мірі пристосованими до умов роботи є відцентрові робочі органи з активними підпружиненими лопатками, які здатні накопичувати потенційну енергію і використовувати її при розсіві мінеральних добрив. Під час роботи тукових машин з такими відцентровими робочими органами, кожна лопатка призупиняється перед зоною надходження на диск мінеральних добрив, стискаючи при цьому свою пружину. Після заповнення лопатки добривом вона продовжує свій подальший рух і під дією стиснутої пружини починає рухатись із заданим прискоренням. При цьому у відповідності із характером прискореного руху лопатки, що задається жорсткістю пружини в поєднанні з внутрішнім профілем шайби, відбувається регульоване розсіювання мінеральних добрив, а отже і рівномірне їх внесення по площі.

Аналізуючи в цілому конструктивні особливості відцентрових робочих органів тукових машин слід відмітити, що найбільшій мірі пристосованими до

умов роботи є робочі органи з підпружиненими лопатками, які здатні накопичувати механічну енергію і використовувати її для регульованого розсіву мінеральних добрив та інших сипучих матеріалів поверхневим способом.

УДК 631.333

**АНАЛІЗ І УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ  
ВНЕСЕННЯ СИПКИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ  
ПОВЕРХНЕВИМ СПОСОБОМ  
Сергієнко Д.Р., Ібрагімов О.А.**

Науковий керівник – к.т.н. доцент Фесенко Г.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

Виявлено, що нерівномірність внесення мінеральних добрив туковими машинами значно перевищує допустиму  $\pm 25\%$ , що призводить до недобру врожаю. В результаті аналізу технологічного процесу обґрунтований відцентровий робочий орган з активними рухомо установленими лопатками, який при розсіві мінеральних добрив не порушує їх гранулометричний склад..

В сільськогосподарському виробництві більша частина мінеральних добрив вноситься туковими машинами, обладнаними дисковими робочими органами. При цьому розподіл добрив туковими машинами характеризується надлишковою дозою у центрі проходу машини з поступовим її зниженням до краю ширини захвату. Крім того, нерівномірний розподіл мінеральних добрив по поверхні поля, наприклад розкидачами добрив МВУ-5, МВУ-8, призводить до невикористання можливих збільшень врожаю, а також ускладнень проведення збиральних робіт через нерівномірне дозрівання сільськогосподарських культур. При цьому, відцентрові робочі органи тукових машин, якими вони обладнані, допускають руйнування своїми лопатками часток добрив з утворенням пиловидної фракції, що призводить до погіршення якісних показників їх розсіву і екології навколишнього середовища.

Підвищити рівномірність внесення мінеральних добрив, а отже і ефективність їх застосування, можливо за рахунок удосконалення технологічного процесу їх розсіву по поверхні поля. Для цього необхідно створити такі умови, щоб частки мінеральних добрив, поступаючи на робочий орган, не руйнувались кромками лопаток і були спрямовані в зони розсіву у відповідності з нормою внесення. В результаті пошукових досліджень виявлено відцентровий робочий орган з активними лопатками, що наділені властивістю змінювати радіальну швидкість руху і тим самим створювати оптимальні умови заповнення їх добривами. Крім того, заповнені мінеральним добривом лопатки такого робочого органа рухаються із прискоренням, що забезпечує підвищену дальність їх розсіву, а отже і підвищення продуктивності агрегату.

УДК 631.3.

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ДЕРЕВНОЇ ЗЕЛЕНІ У КОРМОВИРОБНИЦТВІ**

**Поляков Б.А.**

Науковий керівник – доктор технічних наук., професор Брагінець М.В.  
*Луганський національний аграрний університет*

Актуальність теми. На території України є значні промислові відходи деревини, з яких порівняно дешево можна отримувати кормові лісові добавки для тварин та птиці. Для цієї мети використовують гілкові пластівці, дрібну січку (різання), грубе волокно, тирса, борошно. Як об'ємистий компонент можна використовувати подрібнений верховий торф, соломку, сіно низької якості і інші відходи рослинництва (необхідно подрібнювати на частинки завдовжки не більше 2-5 см). Овес і ячмінь повинні бути плющені, кукурудза - дробленою до частинок розміром 2-6 мм, макуха - до розміру не більше зерна вівса, жита. Частка лісових компонентів в кормо суміші варіює від 20 до 60%.

Технологічний процес отримання лісового комбікорму включає в себе такі виробничі операції, як подрібнення, додаткова підготовка сировини, змішування компонентів і запарювання кормо суміші, зберігання і відвантаження готового продукту. При отриманні продукту в гранульованому або брикетованому вигляді після змішування компонентів їх гранулюють або брикетують.

Актуальність проблеми полягає у визначенні оптимальних режимних параметрів процесу подрібнення деревних відходів та гілкового корму як сировини для виготовлення екологічно чистого корму для тварин та птиці, які можуть бути використані для настроювання машин при раціональному й ефективному їх використанні.

Мета роботи. Встановлення впливу режимних параметрів на якісні і кількісні показники подрібнення гілкового матеріалу хвойних та листяних порід дерев робочими органами, а також аналіз нових конструкцій дерево подрібнювачів з метою забезпечення ними підвищення ефективності подрібнення, що відповідають сучасним вимогам кормо виробництва і кращих якісних показників.

Задачі дослідження

- провести аналіз переробки ресурсів лісу в кормові продукти для згодовування тваринам та птиці;
- обґрунтувати та визначити найбільш доцільний спосіб подрібнення стеблової сировини хвойних та листяних порід, який забезпечує зоотехнічні вимоги до подрібненої сировини зі зниженими затратами енергії;
- проаналізувати конструкцію подрібнювача, який відповідає визначеному способу подрібнення;

Результати досліджень. Раціональним використання потенціалу деревної біомаси є технічне забезпечення процесу переробки деревини в деревний силос дерево подрібнювальними машинами.



Подрібнення листостеблової сировини є необхідною технологічною операцією в переробній промисловості і широко використовується на комбикормових заводах та безпосередньо в сільськогосподарських підприємствах.

Машина для подрібнення листостеблових матеріалів класифікуються за такими ознаками: за призначенням, за конструкцією різального апарата, за типом живильного апарата, за джерелом приводу, за виконанням.

Існуючі подрібнювачі листостеблових кормів вже не відповідають сучасним ринковим умовам через високі енерговитрати, недостатню якість подрібнення деревної зелені та значну продуктивність, що не відповідає вимогам дрібнотоварного виробництва. Для листостеблової сировини найчастіше використовують комбіновані способи подрібнення з поєднанням удару, різання, розламування, розтирання, а також багатоступеневі конструкції. Різання є найменш енергоємним способом, але поширені конструкції на базі ножів та протирізів в експлуатації малонадійні.

Більшість машин, призначених для подрібнення грубих кормів і зеленої маси складаються з: живильного механізму, різального апарата, механізму приводу, транспортуючого органу для відведення подрібненої маси.

Подрібнювачі стеблових кормів повинні задовольняти таким вимогам:

- універсальність щодо можливості переробки різних видів грубих кормів;
- можливість регулювання довжини часток продукту (від 2 до 50 мм);
- здатність перетирати та розщепляти стебла вздовж волокон;
- наявність пристроїв для видалення важких включень (метал, каміння, грудки землі тощо);
- висока ступінь механізації завантажування сировини та видалення;
- простота конструкції та технічного обслуговування, надійність і довговічність в експлуатації.

Раціональна схема різального апарата повинна відповідати трьом основним вимогам:

- забезпечити мінімальну витрату енергії на різання;
- забезпечити рівномірне навантаження на вал машини;
- мати надійне защемлення матеріалу по всій робочій довжині леза.

Висновки. В роботі розглянуто підходи щодо оцінки обсягів деревинних відходів для подальшого їх використання як кормової добавки для тварин. Обґрунтовано та визначено найбільш доцільний спосіб подрібнення стеблової сировини хвойних порід, який забезпечує зоотехнічні вимоги до подрібненої сировини зі знизженими затратами енергії. Встановлено залежності ефективності процесу подрібнення від конструктивно-технологічних параметрів подрібнювача.

Виконаний аналіз сучасних конструкцій обладнання з подрібнення деревних відходів та отримання кормової добавки дозволяє вибрати їх оптимальний варіант, що забезпечує високу якість продукції.

## **ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ НА ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМАХ**

**Аносів С.К.**

Науковий керівник к.т.н. Волох В.О.

*Луганський аграрний національний університет*

Молочні ферми великої рогатої худоби є досить енергоємною часткою сільськогосподарського виробництва. Технологічний процес отримання молока та його первинна переробка пов'язані з використанням великої кількості електроенергії.

Отримане молоко повинно відповідати вимогам ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі». Відповідати вимогам приведеного вище стандарту молоко може тільки при якісному виконанні операцій первинної обробки.

Однією з найважливіших операцій даного технологічного процесу є охолодження молока. Не дивлячись на безліч технічних засобів для охолодження молока всі вони мають ряд недоліків. Основний з яких – значні затрати енергії на виконання операцій первинної обробки молока.

Для охолодження молока на молочних фермах і комплексах, використовуються холодильні машини, які є досить складними в обслуговуванні, енергоємні і мають високу вартість. На охолодження кожної тони молока з використанням холодильних машин витрачається до 29 кВт год електроенергії. Разом з тим кліматичні умови на більшій частині України «забезпечують» від'ємними температурами зовнішнього повітря декілька місяців за рік, що створює хороші перспективи використання природного холоду для охолодження молока перш за все в стійловий період утримання худоби, а із створенням механізованих і автоматизованих акумуляторів зимового холоду (накопичувачів льоду) і для охолодження молока літом в пасовищний період утримання молочного стада.

Розглядаючи природний холод ми маємо на увазі холод отриманий від зовнішнього повітря з від'ємною температурою, природної криги або мерзлого ґрунту. До природного холоду, хоча і з вищою температурою (до 10°C), відноситься і артезіанська вода, яку використовують для попереднього охолодження молока.

Найбільш дешево і доступно джерело холоду в більшості регіонів - це природна крига. Використання природного льоду як джерела холоду пояснюється його цінними фізичними властивостями: низькою температурою танення (0°C) і високою теплою плавлення, яка дорівнює в звичайних умовах 335 кДж/кг. Отже, при таненні 1 кг криги з навколишнього середовища витрачається 335 кДж теплоти.

Ефективність охолодження природним холодом залежить від кліматичних умов конкретного регіону. У морозний період ефективно охолодження молока можна забезпечити крижаною водою, що готується в

акумуляторах природного холоду типу градирні і циркулюючою по замкнутому контуру: акумулятор - насос - охолоджувач молока – акумулятор холоду.

У багатьох господарствах вважають, що в зимовий час і без застосування спеціального устаткування можна охолодити молоко. При цьому не враховують відставання швидкості пасивного охолодження молока в товстому шарі від швидкості розмноження в ньому бактерій і зниження його якості.

На жаль, промисловістю не налагоджений випуск установок по використанню природного холоду для охолодження молока на фермах.

Інтенсифікація тваринництва пов'язана з різким збільшенням витрат різних видів енергії, що в свою чергу підвищує собівартість продукції. Тому все актуальніше стає завдання по економії електроенергії шляхом застосування менш енергоємних технологій.

Використання природного холоду в зимовий період для охолодження молока забезпечує зниження витрат електроенергії в межах 15...18 кВт год на одну тонну.

Для зменшення енерговитрат при охолодженні молока на фермі запропонована схема, яка в подальшому дозволить не тільки заощадити на використанні зовнішніх джерел електроенергії, но зробити процес попередньої обробки молока автономним. Дана схема передбачає посезонне і почергове використання для охолодження молока двох джерел холоду: при мінусовій температурі зовнішнього повітря - акумулятор природного холоду, а при плюсовій температурі - джерело штучного холоду (холодильну установку) з енергозабезпеченням від сонячних батарей.

УДК 631.171

## **ПРО РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ КОРМІВ ТА ЇХ ПІДГОТОВКА ДЛЯ ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

**Попов І.А.**

Науковий керівник к.т.н. Волох В.О.

*Луганський аграрний національний університет*

Отримання високої молочної продуктивності від корів в першу чергу залежить від повноцінної годівлі в сукупності з достатнім генетичним потенціалом продуктивності і оптимальної технологією утримання, яка відповідає біологічним вимогам тварин. Організація годівлі корів базується на наукових положеннях, тобто на знаннях біологічних потреб тварин відповідно до їх фізіологічного стану, віку, живої маси і рівня продуктивності [3].

Технологія годування тварин на фермах і комплексах великої рогатої худоби залежить від багатьох чинників: типу годування і раціонів, способу утримання тварин, типу і розташування сховищ кормів, об'ємно - планувальних рішень приміщень, форм організації праці і так далі [2].

В даний час набули поширення дві технології годівлі: роздільне згодовування кожного з компонентів раціону та годівля кормосумішами [1].

Для того щоб визначити яка з перерахованих технологій є більш прийнятною для великої рогатої худоби необхідно враховувати біологічні особливості перетравлення кормів жуйними тваринами.

Порушення мікробіальних процесів впливає на рівень перетравлення протеїну, клітковини і інших поживних речовин, що відповідно негативно впливає на продуктивність тварин. Особливо істотно впливає на рівень рН згодовування концентрованих кормів в чистому вигляді. Оскільки видача концентрованих кормів в господарствах залежить від надою корови, то страждають в першу чергу найбільш продуктивні тварини.

При приготуванні повноцінних кормосумішей подрібнені грубі корми змішують з концентратами та іншими компонентами раціону в оптимальній пропорції. Одночасне надходження всіх необхідних для синтезу елементів підвищує ефективність роботи мікрофлори, створює найкращі умови для перетравлення клітковини і протеїну.

Для вирішення такого завдання часто використовуються технічні засоби, скомпоновані в технологічні лінії (кормоцехи) для переробки окремих компонентів і приготування кормосуміші.

Доцільніше використовувати технологію годування, яка дозволила б скоротити номенклатуру обладнання, підвищити надійність приготування кормосуміші, знизити енергоємність, матеріаломісткість і вартість обладнання в цілому, витримавши при цьому зоотехнічні вимоги приготуваної кормосуміші.

Роздача кормів тваринам - найбільш трудомісткий і менш за все механізований процес. Це можна пояснити численними вимогами до пристроїв для роздачі кормів. На комплексах ВРХ застосовують стаціонарні (ТВК-80 і РКУ-200) і мобільні (КТУ-10А) кормороздавачі.

Після роздачі кормів тваринам, вони не з'їдаються в повному обсязі. У годівницях залишаються залишки корму (0,5 ... 1,5%) від добового раціону, які мають достатню поживність (на 50 ... 60% нижче поживності корму) і після відповідної переробки можуть повторно використовуватися на корм тваринам.

До загальних недоліків всіх кормороздавачів можна віднести неможливість з їх допомогою прибирати залишки корму з годівниць після годування. Тому пропонується модернізувати мобільні кормороздавачі з метою отримання можливості збирання залишків корму з годівниць з наступним завантаженням і транспортуванням в кормоцех для переробки, наприклад, в січне борошно.

### Література

1. Вовк І.З. Обґрунтування конструктивно-кінематичних параметрів шнекового транспортера-подрібнювача //Збірник наукових праць Національного аграрного університету "Механізація сільськогосподарського виробництва". Т. 7. – Київ: НАУ, 2000.-с.142-144.
2. Геремезов Д., Шейченко В. Применение кормораздатчиков - смесителей - залог повышения продуктивности крупного рогатого скота // Техніка АПК. - 2006. - №4 - С.16-19.

3. Кормановский Л.П., Тищенко М.А. Обоснование семейства унифицированных измельчителей - смесителей - раздатчиков кормов и подстилки // Техника в сельском хозяйстве. - 2000. - №6. - С.3-5.

УДК 631.171

## **ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ДЕК ЗЕРНОДРОБАРОК**

**Каркачов С.В.**

Науковий керівник – канд. техн. наук Дзюба А.І.

*Луганський національний аграрний університет*

Для подрібнення кормів для тварин застосовують кормодробарки ДБ-5, камера подрібнення яких складається із подрібнювача у вигляді ротора з молотками і змінних дек, виготовлених із чугуна СЧ 20 з рифами висотою 5 мм. Рифи розташовані паралельно осі ротора подрібнювача. В процесі експлуатації кормодробарки зношуються як молотки ротора, так і деки, що позначається на якості подрібнення кормів. Якщо висота рифів дек зношується, їх заміняють на нові. Для знаходження фактичної довговічності серійних дек розглянуті питання визначення величини зношування рифів дек по висоті і встановлення розподілу їх по довжині. Аналіз різних способів і методів оцінки втрати працездатності робочих органів, які широко застосовуються в різних галузях промисловості і сільського господарства, дозволив вибрати такі, які найбільш повно характеризують величину і характер спрацьовування робочих органів дробарок. Більш досконалий і простий спосіб визначення висоти зношування рифів дек - це мікрометраж. Тарування приладу здійснюється за рахунок відтарованих мір, якими комплектується прилад, і повірочної плити. Попередні дослідження показали, що спрацьовування дек дробарки підпорядковується закону нормального розподілу, а коефіцієнт варіації отриманих даних відносно середнього значення знаходиться в межах  $y=0,10-0,20$ . При виборі точності та надійності ймовірності керуються метою і задачами експерименту та економічною доцільністю. Пропонується при дослідженні спрацьовування висоти рифів дек задатися точністю в межах  $\varepsilon = 0,05-0,10$  та надійною ймовірністю  $a = 0,90-0,95$ .

Кількість подрібненого концентрованого корму дробаркою ДБ-5 становила 200 т. При проведені дослідженні було встановлено, що інтенсивність зношування деки не відбувалась по всій її площі, а в основному по центру деки. По периферії деки рифи практично були незношені.

Вимірювання проводили в п'яти точках по довжині деки в місцях найбільшого спрацьовування ( $l=65$  мм;  $l=130$  мм;  $l=195$  мм;  $l=260$  мм;  $l=325$  мм). Так як на якість подрібнення концентрованого корму впливає і зношування молотків ротора, то одночасно визначали гранулометричний аналіз подрібненого корму. Для оцінки якості подрібненого корму брали навіски по 100 г корму і обробляли на лабораторному решітному класифікаторі. Після цього збирались фракції на кожному решеті, визначалась їх маса з точністю до 0,1 г. Таким чином, проведені дослідження дозволяють визначити граничне

допустиме значення спрацьовування дек. Встановлено, що згідно зоотехнічних вимог на дробарці ДБ-5 необхідно замінити деку після подрібнення 1650 т концентрованого корму.

УДК 631.173

## **ВИПРОБУВАННЯ В ТВАРИННИЦТВІ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ З МЕТОЮ ПРОГНОЗУВАННЯ ЇХ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ**

**Крупка О.М.**

Науковий керівник – канд. техн. наук Дзюба А.І.

*Луганський національний аграрний університет (м. Харків)*

Вирішення проблеми надійності машин і обладнання, яке застосовується в тваринництві, виконується на етапі конструювання, проектування і експлуатації.

Відказ працездатності тваринницької техніки - це подія, що заключається в порушенні працездатного стану обладнання, тобто порушується стан, при якому вона здатна виконувати задані функції з установленими параметрами. Відкази виникають при поломках, пошкодженні машини або її елементів як правило зненацька. Також відкази виникають при зношенні обладнання, старінні або усталосного стану деталей і вузлів, тобто поступова зміна значення одного або декількох значень заданих параметрів об'єкта називається поступовим відказом. Якщо відказ об'єкта не залежить від відказу іншого об'єкта, то такий відказ називають незалежним, а якщо відказ першого об'єкта залежить від відказу другого об'єкту, його називають залежним відказом.

Так наприклад, для гноєприбиральних транспортерів відказ пов'язаний як правило поломкою транспортерних ланцюгів, механізму їх приводу, електроапаратури. Поломка окремих скребків ще не порушує працездатного стану і відноситься до працездатного стану транспортера. Але накопичення таких незначних на перший погляд несправностей призводить до неякісної роботи і жорсткуватого режиму роботи, що призводить до прогнозованого відказу. Тому такі незначні поломки повинні вчасно усуватися.

Під відказом машини в тваринництві і кормовиробництві необхідно розуміти їх такий стан, при якому вони не забезпечують якісне виконання технологічних операцій відповідно зоотехнічним вимогам. Тому необхідно перед монтажем і експлуатацією машин проводити обкатку вузлів і агрегатів на стендах, провести випробування, тобто наробітку.

Між часом  $t_p$  роботи вузла в умовах експлуатації машини і часом  $t_e$  роботи вузла на стенді є зв'язок

$$t_e = K_{II} \cdot t_p, \quad (1)$$

де  $K_{II}$  – коефіцієнт переходу.

Коефіцієнт переходу в умовах подібності - величина постійна і не залежить від часу  $t_p$  і  $t_e$ , а залежить від їх співвідношення

$$K_{II} = const, \quad (2)$$

З умови подібності  $K_{II}$  випливає, що від функціональної залежності значення параметрів від часу роботи при переході від умови експлуатації до стендових умов при повній подібності зберігається.

Наведені вище умови подібності можна наділяти і на випадкові величини, які при достатній кількості спостережень можна вважати не випадковими і тому до них бажано застосувати спосіб визначення коефіцієнта переходу для детермінованої залежності. Користуючись умовою (2), можна одержати співвідношення математичного очікування часу безвідмовної роботи його середньоквадратичного відхилення, з яких витікає умова моделювання

$$V_e = V_p, \quad (3)$$

де  $V_e$ ,  $V_p$  – коефіцієнти варіації часу випробування на стенді і в експлуатації в виробництві.

Параметри розподілення визначаються по кінцевим вибіркам, то умови подібності необхідно виконувати в статичному розподіленні з деякою довірчою імовірністю.

УДК 631.171

## **ДО ОБГРУНТУВАННЯ КОМБІНОВАНОГО ПОДРІБНЮВАЧА СТЕБЛОВИХ КОРМІВ**

**Сергієнко К.Ю.**

Науковий керівник – канд. техн. наук Дзюба О.А.

*Луганський національний аграрний університет (м. Харків)*

Для годівлі великої рогатої худоби в раціоні, як відомо, значне місце займають грубі корма. Для подрібнення грубих кормів в основному застосовують машини, які оснащені подрібнювальним апаратом у вигляді ножового робочого органу, і отриманий подрібнений грубий корм має жорсткий стан. Тому перед нами була поставлена задача запропонувати такий подрібнювальний робочий орган, який дозволяв подрібнювати грубий корм як звичайної, так і підвищеної вологості, але щоб отриманий подрібнений грубий корм відповідав зоотехнічним вимогам і мав не жорсткий, а пом'ятий стан. Це дозволить краще перетравлювати і засвоювати в шлунку тварин грубий корм, що позначається на їх продуктивності.

Проведений аналіз існуючих подрібнювальних робочих органів для подрібнення грубих кормів свідчить, що не існує одного окремо робочого органу, який відповідав нашим вимогам. Кожен з них має як позитивну, так і негативну сторону. Тому виникла ідея застосувати конструктивно-функціональну схему подрібнювального апарату у вигляді комбінованого подрібнювача грубих кормів, в якій застосовується для подрібнення грубого корму підвищеної вологості ножовий робочий орган, а для переминання відрізаних часток грубого корму до периферії застосувати рухомі і нерухомі штифти. Рухомі штифти встановлені на крилачу, а нерухомі - на корпусі машини.

За рахунок такої технологічної схеми спочатку сировина рівномірно надходить до ріжучого апарату, де відрізається на частки ножами, які потрапляють до крилача, на якому встановлені рухомі штифти, які взаємодіють з нерухомими штифтами. Сировина, потрапивши в штифтовий подрібнювальний апарат, мнеться, розчіплюється вздовж волокон, перетирається і за рахунок повітряного потоку, що створюється крилачем, видаляється за межі камери подрібнення.

Найбільш ефективно різання відбувається за рахунок різання з ковзанням, тобто застосуванням криволінійних ножів при оптимальній швидкості руху його леза 25-30 м/с.

Для нормальної роботи штифтового подрібнювача швидкість переміщення активних штифтів рекомендується в межах 30-35 м/с.

З конструктивних міркувань проведені розрахунки свідчать, що нерухомі штифти розташовують по діаметру 1,16 м, тоді раціональні оберти крилача знаходяться в межах 500-600 об/хв.

УДК 631.171

## **АНАЛІЗ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОГО СОРТУВАННЯ БУЛЬБ КАРТОПЛІ**

**Скиба Д.А.**

Науковий керівник – канд. техн. наук Дзюба О.А.

*Луганський національний аграрний університет (м. Харків)*

Відомо, що на зберігання бульб картоплі в зимовий період суттєво впливає однорідність розміру і відсутність ґрунту і рослинних залишків. Для цього картоплю очищають від домішок і сортують на фракції.

З літературних джерел відомі прості конструктивні пристрої, наприклад, похила полотняна гірка. За рахунок кута нахилу полотняної горки бульби картоплі і грудки ґрунту розділяються за наявністю коефіцієнта тертя по робочій поверхні горки на різні відстані.

Наступний крок у розвитку гладкої полотняної горки - планчата гірка у вигляді стрічкового похилого транспортера з резиновими пальцями. Розділення відбувається за рахунок різних коефіцієнтів тертя кочення за розміром та абсолютній вазі між картоплею і ґрунтовими домішками.

Гладкі конічні ролики з гвинтовою навивкою застосовуються як прості пристрої для сортування бульб картоплі. Вони добре сортують бульби картоплі на фракції, але вона продавлюється, защемляється і травмується.

В пристроях транспортерного типу для сортування бульб картоплі застосовують нескінченні ремені круглого перерізу. Декілька таких ременів встановлюють віялоподібно або паралельно один одному. В цьому пристрою картопля практично не травмується, але низька точність сортування.

Велике розповсюдження отримали пристрої для сортування бульб картоплі, в яких спочатку встановлені гладкі циліндричні і рухомі решета. Перевага цих пристроїв полягає в тому, що порівняно висока точність



сортування бульб, а недолік – пошкодження картоплі на проволочних решетах та схильність до забивання решіт землею і рослинними залишками.

Існує пристрій, в якого робочий орган є барабан. Використовують барабан з нахилом геометричної осі та барабана з шнековими направляючими навивками. Барабан складається з решіт, розміри яких збільшуються послідовно і паралельно у напрямку переміщення вороху.

Проведений аналіз існуючих пристроїв показав, що вони травмують картоплю, не раціонально використовують поверхню сепарування, забиваються решета землею та рослинними залишками, мають низьку точність сортування. Тому нами запропоновано новий пристрій для сортування бульб картоплі на фракції у вигляді гвинтового класифікатора.

Запропонований гвинтовий класифікатор має активну гвинтову спіраль, яка переміщує ворох картоплі по напрямних і не пошкоджує її. Він складається із жолобовидного лотка, який заходить в середину гвинтової спіралі, в якій передній кінець виконаний розімкнутим, а задній відігнутий назад і виконаний у вигляді валу. Гвинтову спіраль охоплює сепаруюча решітка.

УДК 631.5

## **МІНІМІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ЯК ШЛЯХ ДО ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В РОСЛИННИЦТВІ**

**Курочка І.О.**

Науковий керівник – Бойко С.М., викладач

*Відокремлений підрозділ «Слов'янський технікум Луганського  
національного аграрного університету»*

Найбільш енергоємний технологічний процес у рослинництві – це обробка ґрунту: на неї в середньому витрачається 30...40% енергії, що споживається у сільськогосподарському виробництві [5].

Досвід показав, що традиційна технологія обробітку зернових культур з оранкою зябу і весняним боронуванням характеризується великою трудомісткістю і високими енерговитратами. Тому один із шляхів вдосконалення технологій – мінімізації обробітку ґрунту як за кількістю операцій, так і по глибині.

У сучасній вітчизняній і світовій практиці до найбільш перспективних, економічних, енергозберігаючих і одночасно ґрунтозахисних прийомів відносяться мінімальний (Mini-Till) та нульовий (No-Till) обробіток ґрунту, що істотно скорочують кількість та енергоємність агротехнічних операцій [3].

Технологія виробництва зернових з традиційною обробкою ґрунту включає близько десяти технологічних операцій. Восени після збирання попередника проводять лушення стерні дисковим луцильником на глибину 6-8 см. Потім вносять мінеральні добрива і одночасно проводять оранку лемішним плугом з передплужником на глибину 20-22 см. Навесні, при досягненні фізичної стиглості ґрунту, проводять боронування, завданням якого є закриття вологи і вирівнювання поверхні поля. Безпосередньо перед сівбою ґрунт культивують на глибину загортання насіння. Потім проводять сівбу на глибину 6-8 см. У фазі кушіння проти однорічних дводольних та багаторічних бур'янів

посіви обробляють гербіцидами. У фазі прапорцевого листа проти грибних хвороб проводять обробку фунгіцидами. При перевищенні економічного порогу шкодочинності шкідників рослини в фазі колосіння обробляють інсектицидами. В фазі повної стиглості зерно збирають прямим комбайнуванням.

Технологія з мінімальним обробітком ґрунту, в порівнянні з традиційною, дозволяє зменшити механічну дію ґрунтообробних машин на ґрунт і ущільнюючу дію їх ходових систем на нього, скоротивши кількість проходів агрегатів по полю. Після збирання попередника вносять мінеральні добрива. Потім відразу ж проводять неглибоку (6-7 см) обробку культиватором, який закладає в ґрунт мінеральні добрива, підрізає і вивертає бур'яни на поверхню ґрунту, де вони всихають. Навесні, при досягненні фізичної стиглості ґрунту, проводять сівбу. Всі інші технологічні операції ті ж, що і при традиційній обробці ґрунту.

Технологія прямого посіву (No-Till) є досить новою, але вже відомою в Україні. Дана технологія передбачає прямий посів у ґрунт, попередньо оброблений гербіцидами. Однак, можливі й інші варіанти, коли, наприклад, у весняний період при досягненні фізичної стиглості ґрунту по стерні проводять посів зернових з одночасним внесенням стартової дози добрив. Технологія також передбачає обробку посівів гербіцидами, а при необхідності – інсектицидами. Збирають урожай, як зазвичай, прямим комбайнуванням.

При нульовій обробці ґрунту оранка і культивація відсутні, інтенсивніше використовуються засоби захисту рослин.

Таким чином, технологія з традиційною обробкою включає десять основних агротехнічних прийомів, з мінімальною – сім і з нульовою – тільки п'ять.

В порівнянні з традиційною технологією обробітку ґрунту, технологія прямого посіву має як певні переваги, так і недоліки.

Швидкість проведення посівної кампанії, значна економія людських ресурсів та палива, накопичення вологи та поступове підвищення родючості ґрунтів – це тільки декілька основних переваг технології No-Till. Недоліками вважаються висока вартість сівалок прямого посіву, необхідність мати в парку машин потужного трактора та високоякісного оприскувача, підвищення затрат на хімічні засоби для боротьби з бур'янами, високі вимоги до рівня знань агронома та менеджера підприємства тощо.

Експериментальний і виробничий досвід показує, що мінімальні обробки ґрунту у відповідних умовах забезпечують практично рівний врожай зернових [5]. У порівнянні з традиційною оранкою, вони в два рази менш енергоємні (витрата пального на гектар ріллі знижується на 10...15 кг), що економічно дуже вигідно, особливо в умовах високих цін на енергоносії.

Слід зазначити, що при використанні мінімальної чи нульової технологій обробітку ґрунту під озими культури в посушливі роки урожайність стійко підвищується (на 1,3...5,4 ц/га порівняно з оранкою на 20-22 см) [5].

Ще одним недоліком мінімальних технологій вважається суттєве збільшення засміченості посівів, причому збільшується засміченість відбувається в міру збільшення терміну використання даних технологій. Проте,

негативні аспекти мінімальних обробок можуть бути усунені при суворому дотриманні наукових рекомендацій.

При нульовій обробці ґрунту необхідно враховувати особливості і властивості ґрунту, а саме: стійкість її до ущільнення, дренажу, вміст гумусу і рухомих форм поживних речовин. Без цього застосування такої обробки може становити певний ризик або навіть призвести до негативних агрономічних, економічних та екологічних результатів. Застосовуючи нульову обробку, необхідно передбачити більш високі витрати на хімічні засоби захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб; додаткові витрати на спеціальну техніку при збереженні традиційної, оскільки зазвичай не всі ділянки ріллі придатні для нульової обробки, а також її повторень кожні три-чотири роки; дотримання більш високих вимог щодо використання засобів захисту рослин, мінеральних добрив, меліорантів; труднощі з використанням органічних добрив, ефективність яких без закладення в ґрунт дуже низька. Крім того, не всі культури дають при нульовій обробці високий урожай.

Враховуючи позитивні і негативні фактори мінімальної та нульової обробки, все ж слід підкреслити, що в сучасному землеробстві тільки застосування цих прийомів дозволяє знизити вплив на ґрунт негативних факторів (ущільнення ґрунту, руйнування структури, порушення водного режиму).

### **Література**

Загальне землеробство: Підручник / ред. В. О. Єщенко. – К.: Вища освіта, 2004. – 336 с.: іл.

1. Косолап М. П., Кротіонов О. П. Система землеробства No-Till. Навчальний посібник. – К.: Логос, 2011 – 352 с.
2. Примак І. Д., Єщенко В. О., Манько Ю. П. Ресурсозберігаючі технології обробітку ґрунту в сучасному землеробстві України. – К.: КВІЦ, 2007 – 272 с.
3. Сайко В. Ф., Малієнко А. М. Системи обробітку ґрунту в Україні. – К., ВД «ЕКМО», 2007. – 44 с.
4. Сучасні енергозберігаючі технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.webfarmerstvo.org.ua/roslynnyctvo/suchasni-energozberigajuchi-tehnologii.php>.

УДК 631

## **ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРАРНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ**

**Полянський В.В.**

Науковий керівник – Шуліка С.А.

*Старобільський технікум Луганського національного аграрного університету*

Початок ХХІ ст. в світі ознаменувався підвищенням інтересу до продовольчої та енергетичної безпеки. Вона може розглядатися як один з найважливіших аспектів формування високого рівня якості життя населення країни, оскільки саме споживання продуктів харчування є базовою в загальному ряду людських потреб. Основою сучасної технології вирощування

с.г. культур є впровадження біологічної системи землеробства, ґрунтозахисних і енергозберігаючих прийомів, які передбачають скорочення матеріальних, енергетичних, трудових і фінансових ресурсів у розрахунку на одиницю виробленої продукції.

Найважливішою умовою успішного впровадження сучасної технології вирощування культур є не тільки збереження родючості ґрунту, а і її підвищення шляхом забезпечення поживними речовинами орного шару, поліпшення його структури, умов для протікання мікробіологічних процесів. Таким умовам відповідає так званий «мінімальний» та «нульовий» обробіток ґрунту.

*Мінімальна система* обробітку ґрунту посилається на всі системи, де навмисно зменшений обсяг обробітку землі. Вона, наприклад, може включати системи глибокого або неглибокого рихлення, або системи посіву після єдиного проходу культиватора. Термін «мінімальний обробіток ґрунту» має на увазі відсутність обертання скиби.

Один з найбільш сильних аргументів за технологію мінімального обробітку – це можливість для ґрунтів, які були не орані роками, переносити важкі машини без загрози бути пошкодженими або утрамбованими.

Найважливіші та загальні для всіх зон країни умови ефективного застосування мінімального обробітку ґрунту — високий рівень агротехніки, чітка технологічна дисципліна на полях, проведення всіх польових робіт в оптимальні строки і високоякісно.

Мінімальна система обробітку ґрунту створює умови для переходу на нульовий обробіток.

*Система нульового обробітку* ґрунту також відома як No-Till — сучасна система землеробства за якої ґрунт не ореться, а поверхня землі вкривається шаром спеціально подрібнених залишків рослин — мульчею.

Оскільки верхній шар ґрунту не пошкоджується, така система землеробства запобігає водній та вітровій ерозії ґрунтів, а також значно краще зберігає воду.

Нульовий обробіток ґрунту є сучасною, досить складною системою землеробства, яка вимагає спеціальної техніки та дотримання технологій і аж ніяк не зводиться до простої відмови від оранки. Зараз ця система набуває популярності і в Україні.

Технологія No-till *передбачає*: пряме розміщення зерна; мінімальне пошкодження структури ґрунту; накопичення та збереження рослинних решток на поверхні ґрунту; відсутність попередньої підготовки ґрунту.

*Прямий посів в стерню* (No-till – нульовий обробіток) означає відмову від попереднього обробітку ґрунту взагалі, посів виконується сівалкою прямо в стерню.

*Перевагами системи No-till є:*

- економія ресурсів — пального, добрива, трудозатрат, часу, зниження амор. витрат;
- зниження витрат значно перевищує незначне зниження врожайності і відповідно підвищується рентабельність;

- збереження та відновлення родючого шару ґрунту;
- зниження або ж навіть повне запобігання ерозії ґрунтів;
- накопичення вологи в ґрунті, що особливо актуально в умовах степу

Сівозміна є одним із ключових елементів системи нульового обробітку ґрунту (No-till), причому велика роль у сівозміні відводиться сидератам, які не лише покращують ґрунт, але й відіграють важливу роль в обмеженні шкідливості бур'янів, замінюючи в цьому аспекті оранку.

Але система нульового обробітку непридатна на надміру зволужених, заболочених ґрунтах. В таких місцях вона може використовуватися лише за умови створення хороших дренажних систем. Відповідно на таких ґрунтах доцільно або ж вести сільське господарство традиційним способом з оранкою, або ж вкладати значні кошти в дренаж ґрунтів.

Також відносним недоліком системи нульового обробітку ґрунту є її відносна складність та необхідність суворого дотримання агрокультури. Сівозміни, види та норми використання отрутохімікатів тощо мають бути підібрані спеціально для конкретного господарства з урахування клімату, ґрунтів, звичних в цій місцевості бур'янів і шкідників та інших факторів.

Поряд з технологією No-till, в передових господарствах України, застосовується унікальна технологія **посмугового** обробітку ґрунту, з вузьким міжряддям для посіву зернових і бобових на швидкості до 15 км/год.

Для цього використовуються сівалка Spirit C з передньою ґрунтообробною частиною для посмугового обробітку та сівби за новітньою технологією Strip-till.

*Strip-till* або технологія посмугового обробітку ґрунту з одночасною сівбою є неабиякою новинкою в агрономічному світі, яка викликає великий інтерес в Україні.

Однією зі значних переваг технології strip-till є можливість одночасного внесення мінеральних добрив неподалік зони висіву насіння у декількох горизонтах (на різну глибину). Добрива при цьому розміщуються локально, здебільшого у вологому шарі з мінімальним перемішуванням у ґрунті. Це забезпечує рослини легкодоступними поживними речовинами на різних етапах їх розвитку з високим коефіцієнтом ефективності, сприяючи утворенню потужної кореневої системи.

Вона поєднує деякі принципові переваги інших систем обробітку ґрунту: традиційної (на базі оранки) – насіння висівається у чистий від пожнивних решток ґрунт, що виключає їх можливий вплив на проростання та розвиток культурних рослин; mini-till – ґрунт обробляється лише у місці висіву насіння, потребує незначних енерговитрат; no-till – у міжряддях повністю залишаються пожнивні рештки, які захищають ґрунт від ерозійних процесів, взимку добре виконують функцію снігозатримання, а у вегетаційний період сприяють збереженню вологи.

Чому no-till пов'язують з ризиками? Бо процес переходу від мінімального прибутку до максимального займає тривалий час ( до 5 років, а інколи і більше). Не всі виробники готові це витримати.

Але завдяки no-till якість с.г. продукції збільшується в рази. В довгочасній перспективі основною метою повинен бути прямий стерневий посів (нульовий обробіток) або по смуговий обробіток на протязі багатьох років.

1. Ружицький М.А, В.І. Рябець, Кіяшко В.М. та ін. Експлуатація машин і обладнання. –Київ, Аграрна освіта, 2011р.
2. В.В.Савранчук, директор; А.Л.Андрієнко, І.М.Семеняка, О.О.Андрієнко; Кіровоградський інститут агропромислового виробництва НААНУ. Шляхи підвищення урожайності та оптимізація технології вирощування.
3. <http://sg.dt-kt.net/books/book-5/chapter-454/>

УДК 631.354

## **ПОШУК НАПРЯМКІВ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ДОВГОВІЧНОСТІ І БЕЗВІДМОВНОСТІ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ**

**Шинкарьов К.О.**

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Блезнюк О.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Україна як аграрна країна займає провідне місце в світі з вирощування зернових культур. Слід відзначити, що за останній час врожаї основних сільськогосподарських культур зросли в 2...3 рази, але при цьому зростання урожайності супроводжується і зростанням витрат енергії на одиницю продукції до 10 раз [1].

Одним із напрямків зниження рівня витрат енергії є підвищення рівня довговічності і безвідмовності зернозбиральних комбайнів шляхом підвищення їх експлуатаційної надійності. При вирішенні поставленої задачі слід рухатись у напрямку свідомості, що довговічність і безвідмовність визначається ресурсом машини в цілому, а відтак ресурсом його агрегатів та систем.

Розробники комбайнів всіляко намагаються підвищити ресурс, строк служби комбайна, а також знизити число відмов, трудомісткість технічного обслуговування та витрати на його виконання. При цьому технічне та економічне обґрунтування довговічності та безвідмовності в більшості випадків відсутнє. Головними чинниками, що визначають ресурс є експлуатаційні навантаження, їх рівень і частота повторень, розсіювання характеристик зносостійкості і втомлюваності конструктивних елементів, якість обслуговування та ремонту [2]. Рекомендуєма номенклатура показників надійності визначається коефіцієнтом технічного використання, коефіцієнтом готовності, напрацюванням на відмову, трудомісткості технічного обслуговування та ремонту за цикл та ін. При нормуванні, визначенні та дослідженні даних чинників в експлуатаційних умовах слід використовувати СОУ 74.3-37-04604309-786:2012 [3].

Вихідною інформацією, щодо підвищення ресурсу можуть слугувати результати дослідів та комп'ютерного моделювання експлуатаційних спектрів навантаження та процесів відновлюючих дій. При проведенні комп'ютерного

моделювання слід максимально реалізувати еквівалентність програми реальним умовам навантаження на агрегати та системи. Процес відновлюючих дій слід моделювати на підставі двохпараметричного рівняння, що оцінює витрати на технічне обслуговування та ремонт у виді закономірності:

$$C_{rm} = RF1 \cdot \left( \frac{h}{1000} \right)^{RF2},$$

де  $C_{rm}$  – витрати на технічне обслуговування і ремонт;  $h$  – строк служби комбайна;  $RF1$ ,  $RF2$  – безрозмірні коефіцієнти які впливають на форму інтерполяційної кривої.

Коефіцієнт  $RF1$  описує обсяг витрат на ТО і Р в той час як  $RF2$  являє собою розподіл витрат на ТО і Р за розрахунковий строк служби комбайна. На даний час цей стандарт використовується на міжнародному рівні як ASAE D497.7 [4]. При цьому виникають задачі спрямовані на визначення способів своєчасного попередження і відновлення ресурсу комбайна.

#### Література

1. В Украине повысилась средняя урожайность зерновых [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://propozitsiya.com/v-ukraine-povysilas-srednyaya-urozhaynost-zernovyh>. – Назва з екрану.
2. Шуринов В.А. К вопросу о нормировании надёжности зерноуборочных комбайнов / В.А. Шуринов, В.В. Погорелый, В.Г. Кухтов // Вісник ХНТУСГ Вип. 139. – Харків: ХНТУСГ, 2013. – С. 5 - 11.
3. СОУ 74.3-37-04604309-786:2012. Загальні правила задання вимог при нормуванні надійності.
4. ASAE STANDARDS, 58th ed. 2011. D497.7: Agricultural machinery management data. St. Joseph, Mich.: ASABE.

УДК 631.631.3

### «СТВОРЕННЯ НА ОСНОВІ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИНЦИПОВО НОВОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ МАЛОГАБАРИТНОЇ МОЛОТКОВОЇ КОРМОДРОБАРКИ ЗЕРНОВИХ КОРМІВ»

Коротов Ю.Ю.

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор Брагінець М.В.

*Луганський національний аграрний університет*

У статті представлено розробку впроваджену у корисну модель на основі досліджень видів молотків що використовуються в технології подрібнення зернових кормів, запатентовано та створено принципово нові оригінальними робочі органами що встановлені на науково дослідну модель малогабаритної молоткової кормодробарки. ua 116570

Для впровадження корисних удосконалень проведено вивчення видів молотків що використовуються в технології подрібнення зернових кормів.

Враховуючи те, що малогабаритні молоткові дробарки зернових кормів у серійному виробництві зустрічаються частіше, ніж інші, можна зробити висновок, що це є перспективним напрямком наукових досліджень, й існує ще

багато шляхів удосконалення їх конструкцій та підвищення якості подрібнення зернових кормів.

Ключові слова: молоткові подрібнювачі, різновиди молотків, патенти, корисні моделі.

**Актуальність проблеми.** Технологічний процес подрібнення застосовується в багатьох галузях народного господарства і потребує близько 10% електроенергії що, виробляється в усьому світі. У сільськогосподарському виробництві кожного року подрібнюється 14,4 млн. тон зерна злакових культур, яке використовується для годівлі тварин і птиці та потребує 115,2 млн. кВт/ год. електроенергії, що в грошовому еквіваленті становить 110,5 млн. грн. [1, с.125-131.].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Напрямок механізації переробки, як складова технічних наук, охоплює науково-технічну діяльність і матеріалізоване науково-технічне знання.

У процесі розробки машин технічні знання вбирають у себе особливості наукових знань, будуючи на них, як на підґрунті, раціональні напрями та логічні схеми проектування.

Виявлення особливостей та результативності наукової діяльності досягається розкриттям специфіки створеного нею продукту – знання, яке, у свою чергу, знаходить інтерпретацію в машинах та машинних технологіях.

При аналізі наукової та технічної діяльності й співставленні одержаних результатів розробленої зернопереробної техніки, зручно користуватись показниками технічних характеристик, у яких знаходиться відображення рівень соціального розвитку суспільства. Соціальна природа технічних об'єктів, їхній тісний зв'язок з змістом діяльності по різному відображається тими чи іншими технічними показниками.

Останні можуть розглядатись у вузькому технічному або технологічному змісті: потужність, продуктивність, коефіцієнт корисної дії, динамічні властивості, показники якості одержаного продукту. Характеристики такого змісту також виражають соціальну природу технічних об'єктів безпосередньо через рівень розвитку технології й предметної практики в цілому [1, с. 8,9]. Питаннями механізації подрібнення зерна займались І. І. Ревенко, М. Ф. Рожківський, Ф. С. Кирпичников, А. В. Новицький, О. М. Пилипенко, А. Н. Зайцев, дтн. Д.О. Мелько, дтн. В.В. Братишка та інші, які розглядали цей процес крізь призму створення конструкцій зернових дробарок і створили ряд дробарок, що використовуються в сільському господарстві.

Однак у відомих публікаціях не висвітлені питання створення дробарок зерна і їхній зв'язок із соціальними й технічними факторами в історичному аспекті. Завданнями статті передбачалось показати еволюцію створення машин із подрібнення зерна із врахуванням зовнішніх і внутрішніх факторів, які впливають на цей процес.

За підвищення ефективності фермерської дробарки за рахунок створення нового робочого органу, отримання рівномірного фракційного складу подрібненого продукту за рахунок більш швидшої сепарації, зменшення виходу пилоподібних часток за рахунок оптимізації процесів подрібнення та різання продукту і



недопущення повторного обмолоту, пониження енергоємності за рахунок зменшення опору робочих органів, зменшення коефіцієнта металоємності, за рахунок раціональної оптимізації конструкції [2, Бібліографічні дані до патенту на корисну модель № ua 116570].

Існує велика кількість та багато різновидів молотків що відповідають сучасним вимогам та відрізняються один від одного але актуальною проблемою є знос що, зменшує ефективність процесу подрібнення при експлуатації. Створення більш ударостійких та продуктивніших робочих органів (молотків) є одною з найголовніших завдань народногосподарського сектору науковців.

Виходячи з сучасного різновиду молотків кормодробарок запатентовано та розроблено, науково дослідну модель малогабаритної кормодробарки з принципово новими молотками з урахуванням недоліків та конструкційних різновидів рис. 4.

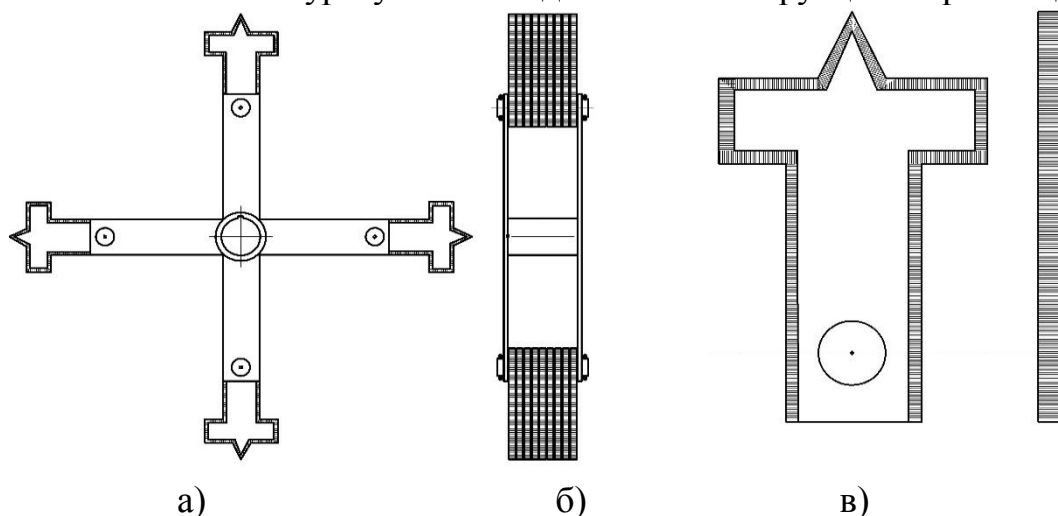


Рис. 4 Молотки малогабаритної зернової кормодробарки; а – у зборі; б – боковий вигляд; в – вид з торця.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в конструкцію малогабаритної універсальної кормодробарки, встановлені молотки з зазубринами котрі за рахунок своєї конструкції зменшують періодичність їх заміни в зерновій дробарці та зазубрини які виконують процес різання на визначених оптимальних режимах, варіатор швидкості що дозволяє на різних режимах подрібнювати зернопродукти та виконувати процес різання.

Також за рахунок форми молотки є оборотними що ще збільшує срок експлуатації, а зазубрини на молотках з обох сторін збільшують кількість руйнування зернівки одночасно з ударом, таким чином збільшуючи продуктивність.

**Висновки.** Таким чином в області дослідження кормодробароки зернових, представляє великий інтерес до подальшого наукового дослідження та пошуку шляхів щодо удосконалення та підвищення ефективності роботи зі зниження витрат на обслуговування та експлуатацію. Вони мають різні недоліки одним з яких є швидке спрацювання робочих органів (ножів).

Ця задача частково вирішується за рахунок розробки нами оборотних молотків з зазубринами та рифленою поверхнею, що дозволяє збільшити строки експлуатації, зменшити витрати на обслуговування, збільшити продуктивність та зробити дробарку більш універсальною.

## Література

1. Гарабажиу А.А. Энергосберегающая роторно-центробежная мельница для тонкого помола сыпучих и кусковых материалов / Гарабажиу А.А., Левданский Э.И., Левданский А.Э. – Известия НАН Беларуси. Серия физ.-техн. наук. 2000. № 2. С. 125-131.
- 1) Бібліографічні дані до патенту на корисну модель ua 116570 Інтернет-ресурс:  
Режим доступу :  
<http://base.uipv.org/searchInv/search.php?action=viewdetails&IdClaim=235815&chapter=description>

## СЕКЦІЯ 8 Охорона навколишнього середовища та харчові технології: теорія, практика, перспективи

УДК 58.006

### ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ФЛОРИ КРЕМІНСЬКОГО ЛІСОВОГО МАСИВУ

**Беспалова В.І., Кузьменко О.В.**

Науковий керівник: канд.біол.наук, доцент Кирпичова І.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Ліси є пануючим типом рослинності у долині р. Сіверський Донець. На сьогодні дослідження лісової рослинності долини Сіверського Дінця мають важливе значення та становлять науковий інтерес. Лісова рослинність цієї території відзначається флористичною, фітоценотичною різноманітністю, наявністю раритетних видів та рідкісних рослинних угруповань національного та регіонального значення. Найбільші лісові масиви Східної України приурочені саме до долини р. Сіверський Донець. В межах долини зосереджена значна частка об'єктів та територій природно-заповідного фонду різних категорій та рангів, у більшості з яких охороняються ліси. Ліси долини р. Сіверський Донець у складі меридіонального Сіверсько-Донецького природного екокоридору виконують істотну роль у функціонуванні національної екомережі України, відіграють важливе значення у підтримці екологічної рівноваги антропогенно навантаженого та високо урбанізованого регіону Східної України [1, 2].

З метою встановлення загальних закономірностей розміщення рослинності у лісовому масиві використовували матеріали лісовпорядкувань, інші картографічні матеріали, які уточнювались при маршрутних дослідженнях на місцевості. Флористичні дослідження території виконували за загальноприйнятими методиками.

Виявлені в Кременських лісах види рослин належать до чотирьох відділів, які за кількістю видів розміщені у такому порядку: *Magnoliophyta* – 926 видів, *Polypodiophyta* – 10 видів, *Equisetophyta* – 6 видів, *Pinophyta* – 2 види. Провідними у флорі Кременських лісів є десять родин, які складають 60,38% (570 видів) видового складу.

За результатами біоморфологічного аналізу встановлено види флори лісового масиву, розподілені наступним чином: фанерофіти – 93 види (9,85%), хама фіти – 54 (5,72%), гемікриптофіти – 262 (27,75%), криптофіти – 382 (40,47%) (криптофіти-геофіти – 271 (28,71%), криптофіти-гідрофіти – 40 (4,24%), криптофіти-гелофіти – 71 (7,52%)), терофіти – 153 (16,21%).

За тривалістю життєвого циклу домінують полікарпічні трави (629 видів), за характером вегетації пануючою є група літньозелених рослин (640 видів), за типом підземних пагонів переважають короткочореневищні (401 вид) та каудексові (221 вид). Загалом спектр життєвих форм флори Кременських лісів в більшій мірі відображає пристосування видів до ценотичних умов широколистяних та хвойних лісів, ніж до кліматичних умов Степової зони.

Різноманіття типів лісу на площі заплави зумовлюється великим різноманіттям екологічних умов. Переважаючими типами лісу є свіжа та волога берестово-пакленова діброва. У складі корінних насаджень переважає дуб переважно порослевого походження. У лісових біоценозів також є берест, в'яз, клен польовий, липа дрібнолиста, осика, ясен звичайний, у підліску клен татарський, свидина криваво-червона, бруслина, бузина чорна та інші породи.

Враховуючи чисельність рідкісних, реліктових, ендемічних видів рослин, та зникаючих пропонується створення національного природного парку «Сіверсько-Донецький».

Проведенні дослідження дозволяють стверджувати, що флора судинних рослин Кременських лісів налічує 152 рідкісних, реліктових, ендемічних видів рослин, а також зникаючих, які потребують охорони та збереження. Зокрема, занесених до Червоної книги Міжнародного союзу охорони природи – 2 види, додатків Бернської конвенції – 2 види, Європейського червоного списку – 11 видів, Червоної книги України – 41 видів. Решта видів внесена до регіонального переліку рослин, що підлягають особливій охороні в Луганській області [3].

#### Література

1. Шевченко Д.Ю. Флористичне різноманіття Кременського лісового масиву [Текст] / Д.Ю. Шевченко. – Інтродукція рослин, 2005. – С. 9–3.
2. Яроцька М.О. Аналіз досліджень флористичної та фітоценотичної різноманітності лісів долини річки Сіверський Донець [Текст] / М.О. Яроцька. – Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого, 2013. – С. 147- 158.
3. Природно-заповідний фонд Луганської області [Текст] : довідник / О.А. Арапов, Т.В. Сова, В.Б. Ференц, О.Ю. Іванченко, 2008. – 168 с.

УДК 574:579.6

### ЗАБРУДНЕННЯ НАФТОЮ І НАФТОПРОДУКТАМИ ОБ'ЄКТІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Богиня Д.О.

Науковий керівник: кандидат біол. наук Корчашкіна Л.А.

*Луганський національний агрономічний університет*

У процесі свого розвитку людство постійно стикається із забрудненням навколишнього середовища. Забруднення навколишнього середовища - це привнесення або виникнення в ньому нових, зазвичай не характерних фізичних, хімічних або біологічних агентів, перевищення їх природного середньобогаторічного рівня в різних середовищах, що приводить до негативних наслідків.

При визначенні основного суб'єкта виділяють антропогенний і природне забруднення. Основними об'єктами є ґрунт, атмосфера і водойми. Класифікація за видами забруднення базується на чотирьох складових: механічне, фізичне, хімічне та біологічне. У той же час при класифікації за масштабом виділяють локальне, регіональне і глобальне забруднення.

Джерела забруднення повітря, води, ґрунту: робота автотранспорту, підприємств нафтопереробної та нафтохімічної промисловості; газоподібні викиди і стічні води промислових підприємств; небезпечні відходи, що накопичуються на промислових і муніципальних об'єктах або в відстійних ставках і басейнах; численні розливи нафти і нафтопродуктів в результаті аварій трубопроводів і нафтоналивних суден (танкерів), аварій та пожеж на нафтосховищах і нафтоперегінних заводах і ін.

Забруднення нафтою і нафтопродуктами створює значне токсичне хімічне навантаження на воду, ґрунт, повітря, біологічні об'єкти, завдаючи великої шкоди народному господарству і природному середовищу.

Незважаючи на здійснювані природоохоронні заходи, зростає загальна площа забруднених ґрунтів і вод, кількість відходів видобутку і переробки нафти, формуються численні осередки нафтозабруднення природного середовища. Потрапляючи в навколишнє середовище, хімічні речовини (в тому числі і нафтопродукти) зазнають цілий ряд складних трансформацій, в ході яких вуглеводні нафти можуть перетворитися в стійкі до мікробіологічного розщеплення токсичні сполуки, що мають канцерогенні та мутагенні властивості.

Єдиним реальним в даний час способом боротьби з наслідками розливу нафти і нафтопродуктів є комплекс робіт, що включає механічне або фізико-хімічне видалення розлитих нафтопродуктів з подальшим очищенням нафти, що залишається в ґрунті, біологічними методами за допомогою біодеструкції нафтоокислюючих мікроорганізмами.

#### **Література**

1. Петряшин Л.Ф., Лисяний Г.Н., Тарасов Б.Г. Охорона довкілля в нафтовій та газовій промисловості. – Львів: Вища школа, 1984. – 188 с.
2. Кесельман Г.С., Махмудбеков Э.А. Защита окружающей среды при добычи, транспорте и хранении нефти и газа. – М.: Недра, 1981. – с. 256
3. Касаревич І.В., Шелестов В.Ю., Гончаренко А.П. Екологія буріння. – Мінськ, 1994. – 120 с.

УДК 637.002.22

### **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ КОНСЕРВІВ**

**Бойцова А.В.**

Науковий керівник: ст. викладач **Сільченко К.П.**

*Луганський національний аграрний університет*

М'ясні консерви виробляють на підприємствах у відповідності з офіційно затвердженою нормативно-технічною документацією. Консерви з м'яса і м'ясопродуктів мають високу харчову цінність. Класифікація асортименту консервів різноманітна, в основному м'ясні консерви класифікують за видами сировини, характеру його обробки, складу консервів, температурі стерилізації, призначенням, способом підготовки перед вживанням, часу можливого зберігання. М'ясні консерви витримують тривале зберігання, транспортабельні,

мають кулінарну готовність. Вони дуже зручні в громадському харчуванні, домашньому побуті, в експедиціях, а також використовуються для створення продовольчого резерву [2].

Основним принципом, що лежить в підборі складу консервів (рецептури), є вибір такого співвідношення компонентів, яке б забезпечувало після стерилізації отримання високоякісного, повноцінного за масовою часткою поживних речовин продукту з хорошими органолептичними властивостями і високою стабільністю при зберіганні.

Удосконалити виробництво м'ясних консервів можливо за допомогою заміни метода теплової обробки м'яса зі звичайної стерилізації на стерилізацію струмами ультра високої частоти (УВЧ) та надвисокої частоти (СВЧ). Така стерилізація продуктів виробляється в герметично закупореній тарі шляхом поміщення в електромагнітне поле змінного струму. Підвищення температури продукту до 96...101 °С відбувається внаслідок посилення руху заряджених частинок. Тому що при такому нагріві тепло розподіляється по всьому об'єму продукту рівномірно, час обробки скорочується в 10...20 разів. Такий спосіб обробки дозволяє значно скоротити час технологічного процесу в промислових масштабах [2].

Обробка холодом, зберігання м'яса і м'ясопродуктів при низьких температурах - один з найбільш поширених методів консервування. Він сприяє зберігання якостей продукту протягом тривалого часу, дозволяє транспортувати його з місць виробництва в місця споживання.

При зниженні температури в м'ясі сповільнюється швидкість фізико-хімічних і біохімічних процесів, порушується обмін речовин в мікробних клітинах. В результаті цього частина мікрофлори гине, а частина, перебуваючи в стані анабіозу, тимчасово втрачає здатність шкідливо впливати. При заморожуванні міститься в м'ясі вода переходить з рідкого стану в твердий, тому вона не може бути використана мікроорганізмами для життєдіяльності [1].

Але застосування холоду навіть протягом тривалого часу не викликає загибель всієї мікрофлори, особливо спороутворюючої, а токсини, що виробляються бактеріями, не руйнуються навіть при багаторазовому заморожуванні і розморожуванні м'яса. Деякі бактерії здатні розвиватися і при низьких температурах. Тому охолодження тільки гальмує псування м'яса, отже, низькі температури не можуть знешкодити м'ясо, отримане від хворих тварин, так як патогенна мікрофлора при заморожуванні залишається життєздатною [1].

Ще одним способом тривалого зберігання м'яса є посол. Посол м'яса використовують як необхідний технологічний елемент при випуску ковбасних і солоних виробів, а також як один із способів консервування. Асортимент одержуваної продукції визначається видом м'яса, способом засолу, найменуванням частини туші. Солоні продукти отримують в основному з свинини, рідше - з яловичини, баранини й інших видів м'яса [2].

Консервуюча дія кухонної солі забезпечується створенням високого осмотичного тиску, який сприяє обезводненню клітин мікроорганізмів, а також бактерицидному впливу іонів натрію і хлору на життєдіяльність бактерій. Процес посолу представляє собою фільтраційно-дифузійний процес

накопичення і розподілу посолочних речовин; в м'ясі накопичується сіль, а в розсолі - розчинні у воді складові частини м'яса - білки, фосфати та інші екстрактивні речовини.

Для посолу використовують кухонну сіль або її розчин, а також спеціальні суміші, в які крім кухонної солі входять і інші речовини. Щоб уникнути знебарвлення м'яса і зберегти його природне забарвлення, в суміш додають нітрит, що додають їй яскраво-червоний колір. Кількість внесених нітритів суворо обмежена. Санітарними правилами встановлена гранично допустима норма вмісту нітритів у посолене м'ясі 0,005%. Додавати селітру в посолочну суміш заборонено. Нітрити потрібно вводити у вигляді розчину і під суворим контролем співробітників виробничої лабораторії. Стійкість кольору солоного м'яса залежить також від наявності аскорбінової кислоти або її солей, а також цукру. Допустима норма цукру в суміші - не більше 2% [2].

При необхідності в посолочну суміш додають рослинні пігменти (буряк, морква та ін), а також спеції - запашний чорний перець, лавровий лист, часник. Для приготування розсолу використовують чисту питну воду. Жорстку та забруднену воду кип'ятять і фільтрують. Співвідношення компонентів посолочної суміші залежить від виду продукту [1].

Таким чином, на основі вивчення літературних джерел одним із перспективних способів теплової обробки м'яса є стерилізація струмами ультрависокої частоти та надвисокої частоти.

#### **Література**

1. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса / Л.Г. Віннікова–Ізмаїл: СМІЛ, 2000. – 172 с.
2. Домарецький В.А. Технологія харчових продуктів / Домарецький В.А., Остапчук М.В., Українець А.І. – К.: НУХТ, 2003. – 372 с.

УДК 630.1

### **ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ЛІСІВ НА ВОДОЗБОРІ РІЧКИ БАБКА Бондар О.Б.**

Науковий керівник – доктор. с.-г. наук, професор,  
член-кореспондент НААН України Ткач В.П.

*Український науково-дослідний інститут лісового господарства та  
агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького*

Ліси України за своїм призначенням є багатофункціональними, але виконують переважно екологічні та рекреаційні функції і мають обмежене експлуатаційне значення.

Позитивний вплив лісу в цілому на гідрологічний режим територій проявляється в перехопленні, очищенні поверхневого стоку та переведенні його в підземний стік, який запобігає розвитку ерозії, зміні мікроклімату й покращенні в кінцевому рахунку якісних та кількісних параметрів річкового стоку.

Річка Бабка протікає у Вовчанському та Чугуївському районах Харківської області та є правою притокою Сіверського Донця. Довжина річки –

42 км, площа водозбору – 39,2 тис. га. Бере свій початок з смт. Перемога Харківського району. Долина коритоподібна. Нахил річки 1,4 м/км [1].

*Мета роботи:* проаналізувати екологічний стан лісів на водозборі річки Бабка.

Для лісівничо-екологічної характеристики лісів на водозборі річки Бабки із бази даних ВО «Укрдержліспроєкту» було відібрано ділянки лісу, які входять у водозбір. Межі водозбору визначено за допомогою програми MapInfo Professional 12.5 і векторної карти України.

Таблиця 1. – Розподіл площ типів лісу на водозборі річки Бабка

№ н/п	Індекс типу лісу	Площа	
		га	%
1	B <sub>2</sub> -дС	187,9	1,8
2	C <sub>1</sub> -пкД <sup>е</sup>	20,1	0,2
3	C <sub>2</sub> -Д	49,6	0,5
4	C <sub>2</sub> -лдС	47,8	0,5
5	C <sub>3</sub> -Д <sup>з</sup>	2,5	0,02
6	C <sub>3</sub> -клД	3,9	0,04
7	C <sub>3</sub> -лдС	0,9	0,01
8	C <sub>4</sub> -Влч	2,7	0,03
9	C <sub>4</sub> -тВр	2,4	0,02
10	D <sub>1</sub> -клД	180,4	1,8
11	D <sub>2</sub> -клД	9605,6	94,6
12	D <sub>3</sub> -брпкД <sup>з</sup>	2,1	0,02
13	D <sub>3</sub> -клД	8,7	0,1
14	D <sub>3</sub> -яслД	44,6	0,4
Загальний підсумок		10159,2	100,0

Для лісівничо-екологічного аналізу лісів використано методичні положення української лісотипологічної школи [2].

На території водозбору річки Бабка розміщений такий лісовий фонд державних лісгосподарських підприємств: ДП «Чугуєво-Бабчанське ЛГ» площею 5,3 тис. га, ДП «Вовчанське ЛГ» площею 4,6 тис. га і ДП «Харківська ЛНДС» площею 0,2 тис. га. Загальна площа лісів на території дослідного об'єкта становить 10,2 тис. га [3].

Ліси на водозборі річки Бабка представлені суборами – 1,8 % від загальної площі, вкритих лісовою рослинністю ділянок, сугрудами – 1,3 %, і грудами – 96,9 %. Аналізуючи типологічну структуру лісів, визначено, що в складі досліджуваного водозбору переважають груди.

Ліси на території водозбору річки Бабка представлені 14 типами лісу. Із них у суборах – 1, сугрудах – 8, грудах – 5. Натомість при розподілі за державними лісгосподарськими підприємствами такий: ДП «Чугуєво-Бабчанське ЛГ» – 8, ДП «Вовчанське ЛГ» – 10, і ДП «Харківська ЛНДС» – 2.

На території водозбору річки Бабка переважають такі типи лісу: свіжа кленово-липова діброва (D<sub>2</sub>-клД) – 94,6 %, свіжий дубово-сосновий субір (B<sub>2</sub>-дС) – 1,8 % і суха кленово-липова діброва (D<sub>1</sub>-клД) – 1,8 %. Решта 11 типів лісу займають лише 1,8 % від загальної площі, вкритої лісовою рослинністю ділянок.



Таблиця 2. – Розподіл площ, деревних порід на водозборі річки Бабка

№ п/п	Деревна порода	Площа	
		га	%
1	Береза повисла	8,8	0,1
2	Берест	2,0	0,02
3	Біла акація	19,5	0,2
4	Верба біла	5,8	0,1
5	Верба ламка	1,0	0,01
6	Груша звичайна	0,7	0,01
7	Дуб звичайний	9219,7	90,8
8	Клен гостролистий	62,8	0,6
9	Клен польовий	41,6	0,4
10	Клен татарський	0,5	0,005
11	Клен ясенелистий	3,5	0,03
12	Липа дрібнолиста	59,3	0,6
13	Осика	91,4	0,9
14	Сосна звичайна	224,2	2,2
15	Тополя біла	0,9	0,01
16	Тополя чорна	7,1	0,1
17	Яблуня лісова	1,2	0,01
18	Ясен звичайний	403,5	4,0
19	Ясен зелений	5,7	0,1
Загальний підсумок		10159,2	100,0

На території водозбору річки Бабка переважають такі деревні породи: дуб звичайний – 90,8 %, ясен звичайний – 4,0 % і сосна звичайна – 2,2 %. Решта 16 деревних порід займають лише 3,1 % від загальної площі, вкритої лісовою рослинністю ділянок.

Характер поширення лісів на водозборі річки Бабка суттєво впливає на формування типів лісу, що потребують різних лісогосподарських заходів. Це обумовлено геоморфологією, ґрунтами та рельєфом. Навіть в межах одного водозбору річки Бабка спостерігається різноманітність поширення типів лісу та деревних порід.

*Висновки:* типологічна структура лісів на території водозбору річки Бабка різноманітна і представлена 14 типами лісу. Найбільш поширеним типом лісу на дослідному об'єкті є свіжа кленово-липова діброва, яка займає 94,6 % від загальної площі вкритої лісовою рослинністю ділянок. При плануванні лісогосподарських заходів на водозборі річки Бабка необхідно врахувати наявне різноманіття типів лісу та деревних порід.

#### Література

1. Географічна енциклопедія України: В 3-х томах / Ред. О. М. Маринич та ін. К.: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, т. 1. – 414 с.
2. Остапенко Б. Ф. Лісова типологія: навч. посіб. / Б. Ф. Остапенко, В. П. Ткач. – ч. 2. – Х., 2002. – 204 с.
3. Ткач Л. І. Типологічна структура лісів водозборів річки Сіверський Донець / Л. І. Ткач, О. Б. Бондар. Лісівництво і агролісомеліорація. – 2015. – Вип. 126. – С. 106–113.

## **АНАЛІЗ СТАНУ ҐРУНТІВ В ЗОНІ ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ ВУГЛЕГІРСЬКОЇ ТЕС**

**Боряк В.А., Колпаков А.Ю.**

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Кирпичова І.В.  
*Луганський національний аграрний університет (м. Харків)*

Робота ТЕС негативно впливає на всі компоненти біосфери: атмосферу, гідросферу та літосферу. Негативний вплив ТЕС на навколишнє природне середовище складний і включає як забруднення атмосферного повітря газовими й аерозольними викидами так і викиди теплової енергії в навколишнє середовище, забруднення ґрунтових вод тощо.

Нині викиди теплових електростанцій в Україні у 5–30 разів перевищують стандарти ЄС, а теплові електростанції лишаються основним валовим забруднювачем повітря в Україні.

Вплив теплових електростанцій на навколишнє середовище багато в чому залежить від виду палива. За офіційними даними Міненерговугілля в Україні працює 14 великих конденсаційних ТЕС п'яти генеруючих компаній сумарною встановленою потужністю 27,6 ГВт, з них вугільних енергоблоків – 21,8 ГВт, або близько 41 % потужностей об'єднаної енергосистеми України [1].

Теплові електростанції України мають 101 енергоблок з електричною потужністю від 100 до 800 МВт. Більшість енергоблоків ТЕС спроектовані для спалювання кам'яного вугілля вітчизняного видобутку з підсвічуванням мазутом або природним газом. Кам'яне вугілля наразі складає 98% паливної бази ТЕС. ТЕС України споживають більше 35 млн. тонн вугілля із зольністю 23–25% і вмістом сірки більше 2%. Спалювання таких кількостей низькоякісного палива призводить до значних викидів забруднюючих речовин в атмосферу та утворення великої кількості твердих відходів (золи та шлаку) [2].

Золошлакові відходи містять в своєму складі важкі метали і радіонукліди, які повітряним шляхом або з водою потрапляють у біосферу й становлять суттєву загрозу для населення погрожує екологічній безпеці та здоров'ю населення України [3, 4]. Забруднення середовища навколо золовідвалів відбувається шляхом рознесення пиловидної золи вітром, а також при інфільтрації компонентів золи через ґрунт в ґрунтові води.

Однією з екологічних проблем Вуглегірської ТЕС є переповнений золовідвал, який регулярно потребує нарощування і зараз має відмітку 178 метрів. Безпосередній вплив на навколишнє середовище в районі ТЕС надають відходи 4-го класу небезпеки [5-6]: золошлаки, шлам водопідготовки, відходи карбїду кальцію, відпрацьовані автошини.

В результаті проведених досліджень встановлено перевищення ГДК за 2015 рік валового вмісту міді (58,90 мг/кг), нікелю (101,50 мг/кг) та у 2016 році рухомого вмісту цинку (23,01 мг/кг).

Оскільки викиди забруднюючих речовин від вугільних електростанцій являють загрозу екологічній безпеці та здоров'ю населення України, то

необхідно проведення комплексних заходів по зменшенню викидів шкідливих речовин в оточуюче середовище.

### Література

1. Крижанівський Є. Екологічні проблеми енергетики [Текст] / Є.Крижанівський, Г.Кошлак // Нафтогазова енергетика. – 2016. – № 1(25). – С. 80-90.
2. Варламов Г.Б. Теплоенергетичні установки та екологічні аспекти виробництва енергії [Текст] / Г.Б Варламов, Г.М. Любчик, В.А. Маляренко. – К. : Політехніка, 2003. – 232 с.
3. Маляренко В.А. Енергетика, довкілля, енергозбереження [Текст] / В.А. Маляренко, Л.В. Лисак; ред. проф. В.А. Маляренка. – Харків : Рубікон, 2004. – 368 с.
4. Богобоящий В.В. Принципи моделювання та прогнозування в екології [Текст] / В.В. Богобоящий, К.Р. Курбанов, П.Б. Палій, В.М. Шмандій. – Київ : Знання, – 2004 р. – 16 с.
5. Екологічний ризик для здоров'я населення при впливі викидів ТЕС України [Текст] : VI Міжнародна наук.-практ. конференція, м. Алушта, 6-10 вересня 2010 р. / Г.Д. Коваленко, А.В. Півень – Х. 2010. – С. 155–161.
6. Зелена книга. Зменшення шкідливих викидів у тепловій електроенергетиці України через виконання вимог Європейського енергетичного співтовариства [Текст]: Міжнародний центр перспективних досліджень. – К., 2011. – 43 с.

УДК 504.4.054

## ВПЛИВ ВОДОЙМИ-ОХОЛОДЖУВАЧА ДТЕК БУРШТИНСЬКА ТЕС НА ДОВКІЛЛЯ

**Зінченко О.Ю., Абрамова М.О.**

Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Проскурнін О.А.

*Луганський національний аграрний університет*

Виробництво електроенергії на ТЕС супроводжується виділенням великої кількості тепла, тому такі станції намагаються будувати недалеко від великих міст і промислових центрів для використання (утилізації) цього тепла. У зв'язку з обмеженістю світових запасів мінерального палива вчені й технологи продовжують працювати над поліпшенням параметрів енергоблоків, підвищенням їх ККД, що дає змогу більш економно витратити паливо. Так, значна економія палива сприяє збільшенню одиничної потужності енергоблоків. Сьогодні ТЕС обладнані енергоблоками на 1000-1200 МВт. Сучасна технологія дозволяє підвищити цю потужність до 3000 МВт, що збереже палива до 10 %.

Для охолодження агрегатів Бурштинської ТЕС використовується водойми-охолоджувач, що розташований на річці Гнила Липа. Бурштинська ТЕС має зворотну систему циркуляційного водопостачання. Водойма-охолоджувач створене в заплаві ріки Гнила Липа та використовується в якості

охолоджувача нагрітих конденсаторів турбін електростанції. Нагріта у конденсаторах вода скидається в закриті залізобетонні канали, які переходять у відкриті скидні канали. Технологія роботи підприємства передбачає наявність водойми-охолоджувача, який впливає на довкілля у двох аспектах – вплив на стан річки Гнила Липа, а також утворення карбонатних відкладень в конденсаторах турбінах при перетворенні солі вугільної кислоти  $\text{CaCO}_3$  з іоні форми у кристалічну.

Вплив на довкілля водойми здійснюється у двох аспектах: вплив на стан річкової води у нижній частині річці, а також можливе виникнення карбонатних відкладень при перетворенні солі вугільної кислоти з іоні форми у кристалічну. В силу цього є актуальним дослідження впливу водойми-охолоджувача на стан річкової води, а також оцінка накипоутворюючих властивостей води водойми-охолоджувача. Тому особлива увага була надана якості води за мінеральними показниками: натрій, калій, кальцій, магній, хлориди, сульфати, гідрокарбонати, а також показникам рН та жорсткості. На рис. 1 наведені середні значення показників на вході та виході з водойми-охолоджувача. Як видно з рис. 1, вплив водойми-охолоджувача на якість р. Гнила Липа є позитивним за більшістю мінеральних показників, за винятком сульфатів. Їх вміст в воді підвищується в 2,23 рази.

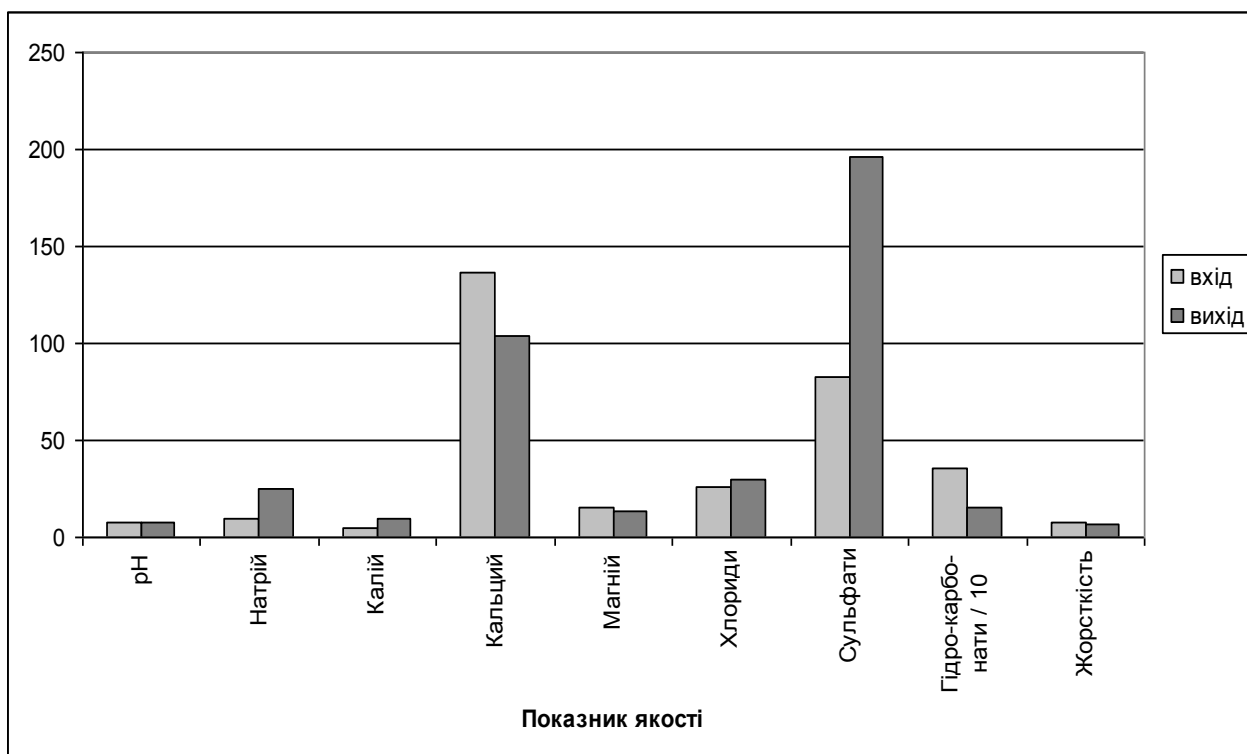


Рисунок 1 – Якість на води на вході та виході з водойми-охолоджувача

Карбонатні відкладення виникають при перетворенні солі вугільної кислоти  $\text{CaCO}_3$  з іоні форми у кристалічну. Розрахунки накипоутворюючих властивостей води були проведені за методикою [1]. Згідно методики, оцінка накипоутворюючих властивостей води здійснюється шляхом порівняння

фактичної або прогнозованої концентрації кальцію зі стабільною, визначеною при умові насиченості води карбонатом кальцію.

Згідно розрахунків за методикою [1], критична концентрація кальцію складає 84,64 мг/дм<sup>3</sup>, а середня в водойми-охолоджувача складає 115 мг/дм<sup>3</sup>.

Таким чином можна зробити наступні висновки:

1. Вплив водойми-охолоджувача на якість р. Гнила Липа є позитивним за більшістю мінеральних показників, за винятком сульфатів. Вміст сульфатів в воді підвищується в 2,23 рази.
2. Вода водойми-охолоджувача Бурштинської ТЕС має накипоутворюючу властивість, що задає загрозу нормальної роботи конденсаторних турбін.
3. Є необхідною нормалізація умов теплообміну за рахунок поліпшення якості охолоджуючої води шляхом її обробки.

### **Література**

1. Методические указания по прогнозированию химического состава и накипеобразующих свойств охлаждающей воды электростанций, РД 34.37.307-87, М., 1989.

УДК 502.4

## **ЕКОЛОГІЧНА ТРОПА «ЛІСНЕ НАМИСТО» ЯК ФОРМА ВИХОВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ**

**Наконечний О.П.**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Гончаренко Я.М.  
*Луганський національний аграрний університет*

На сучасному етапі все частіше виникає гостра необхідність в активізації екологічної освіти людини. Щоб не обмежуватися розмовами про проблеми навколишнього середовища, а активно виховувати природоохоронну поведінку в ході спілкування з природою, в управлінні лісового господарства Донецької області в 2011 році створена перша еколого-пізнавальна стежка на базі Ямпільського лісництва ДП "Лиманське лісове господарство".

Головне завдання стежки-сприяти підвищенню екологічної культури як частини загальної культури взаємин людей один з одним і відносин людини з природою.

Назва «Лісне намисто» еко-тропа отримала не випадково, так як її маршрут об'єднує живописні куточки місцевої природи, що заслуговують загального огляду. Він прокладений через дотичні ландшафти природного лісу і антропогенного, заходячи в глиб чарівного вільшаника до річки Чорний Жеребець.

Протяжність стежки близько 2-х км, в тому числі мости - понад 200 м, а також поромна переправа - близько 25 м. На стежці 12 зупинок, на яких можна ознайомитись зі своєрідними природними об'єктами виняткової краси. Встановлено аншлаги, на яких представлені різні види рослин, дерев, тварин та стрілки з вказанням шляху.

На початку стежки відвідувачам представлено парк Молодят, в якому існує кілька традицій. В день одруження молодята в цьому парку висаджують

своє перше сімейне дерево як символ довговічною подружнього життя і отримують сертифікат.

Ознайомившись з правилами поведінки на еко стежці і картою стежки відпочиваючі починають свій шлях. Стежка проходить через вільховий ліс і виводить до річки Чорний Жеребець. На першій зупинці можна ознайомитися з історією цієї річки і дізнатися цікаві факти про вільху.

Наступна зупинка-Черепихова затока. Мало хто знає про звички і поведінку черепахи, крім того, що це найповільніша тварина. На цій зупинці ви дізнаєтеся багато цікавого про черепах і при обережному наближенні побачите, що це не таке вже й повільне тварина.

Зупинка «Водные звери» познайомить вас з тваринами, що мешкають в річці Чорний Жеребець. У цій річці дивовижне розмаїття диких тварин-від дрібних жаб до найбільшого гризуна-бобра.

Далі-поромна переправа. «...Плывет паром, поет вода о чем-то рядом...». Кожен відвідувач зможе відчути себе поромником, який дарує надію людям, поєднуючи береги для закоханих.

Через поромну переправу можна потрапити на острів Кохання. Вікові дерева цього острова досягають 20-метрової висоти і захоплюють своєю величиною, стрункністю і красою, а на альтанці «Чорна перлина», розташованій між ними, надають ще більше таємничості і загадковості. Проходячи по острову, мимоволі відчуваєш всю любов і ніжність, доброту і ласку, якими наповнена тут природа.

Якщо когось не приваблює поромна переправа, то на острів Любові можна потрапити через містки «Віра» і «Надія», які знаходяться трохи далі поромної переправи. Цими ж містками можна повернутися з острова, щоб продовжити свій маршрут далі.

«Казки вільхового лісу» - так називається наступна зупинка. І як будь-яка казка закінчується щасливо, так і на цій зупинці казково закінчується прогулянка по вільшаному лісі. Тут можна спробувати справжню живу воду, яка б'є з безлічі джерел знаходиться на цій зупинці, відчути себе бадьорим, сильним і здатним продовжувати шлях далі.

У Вільшаному лісі завжди набагато прохолодніше ніж на галявині або в сосновому лісі (на 8-10 градусів), і хоча в спеку виходити з нього не хочеться, але наступна зупинка заслуговує того! Це дендропарк «Мелодія лісу». Налічує цей парк близько 200 видів різних рослин, завезених з різних регіонів України. У дендропарку є альтанки з мангалами, невеликі водойми з фонтанами і водоплавними птахами, міні зоопарк, дитячий майданчик.

Естетична краса природи, яка відкривається мандрівникам еко-тропи «Лісне намисто», сприяє формуванню моральних почуттів обов'язку і відповідальності за її збереження, спонукає до природоохоронної діяльності. Людини повинна бути зацікавлена у збереженні цілісності, чистоти, гармонії в природі. Це передбачає уміння осмислювати екологічні явища, робити висновки про стан природи, розумно взаємодіяти з нею, вивчать і охоронять природу своєї місцевості.

## **ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ВОДОПОДГОТОВКИ «ДОНЕЦ» (В СОСТАВЕ КП «ХАРЬКОВВОДОКАНАЛ») НА СОСТОЯНИЕ РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ**

**Овчаренко Д.В., Пожитько М.О.**

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Проскурнин О.А.

*Луганский национальный аграрный университет (г. Харьков)*

Отводимые в поверхностные водные объекты сточные воды (СВ) коммунальных предприятий являются одним из основных факторов загрязнения рек и озер Украины. Река Северский Донец в этом плане является наиболее проблемным водным объектом, т.к., с одной стороны, помимо хозяйственно-питьевого загрязнения имеет место загрязнение бассейна реки промышленными СВ, а также поверхностным стоком с сельскохозяйственных земель. С другой стороны, вода реки является источником питьевого водоснабжения для Харьковской, Луганской и Донецкой областей. Кроме того, река Северский Донец является трансграничной – ее исток и устье расположены на территории Российской Федерации.

Сброс возвратных вод в водные объекты является одним из видов специального водопользования и осуществляется на основании разрешений, выдаваемых органами охраны окружающей природной среды Украины.

Было исследовано влияние предприятия Комплекса водоподготовки (КВ) «Донец» (в составе КА «Харьковводоканал») на состояние р. Сев. Донец ниже впадения р.Тетлега в которую непосредственно осуществляется сброс промывных СВ от фильтровальной станции через два выпуска. КВ «Донец» расположено в пгт. Кочеток Чугуевского района Харьковской области, осуществляет забор воды из р. Сев. Донец и осуществляет централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение после соответствующей водоподготовки Харькова, Кочеток, Каменной Яруги, Рогани, Новопокровки.

В состав КВ «Донец» входит Кочетокская водопроводная станция (КВС), состоящая из трех блоков. Каждый из них включает следующие основные сооружения: водозабор, насосную станцию 1-го подъема, очистные сооружения, резервуары чистой воды, насосную станцию 2-го подъема, камеры переключения.

Забор воды осуществляется из р. Сев. Донец выше русловой водоподъемной плотины, расположенной в 30,0км ниже плотины Печенежского водохранилища, тремя насосными станциями 1-го подъема, подающими через камеры переключения воду на три блока очистных сооружений. В соответствии с требованиями ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая», в исходную воду вносятся коагулянты и флокулянты, производится отстаивание, фильтрование, первичное и вторичное обеззараживание воды жидким хлором. С очистных сооружений очищенная вода подается в резервуары чистой воды, из которых насосной станцией 2-го подъема питьевая вода перекачивается по трубопроводам на Роганскую насосную станцию 3-го подъема и далее в распределительные сети г. Харькова и других населенных пунктов.

Действующий в настоящее время лимит забора воды из р. Сев. Донец составляет 177384,5 тыс.м<sup>3</sup>/год, 485984,9 м<sup>3</sup>/сутки (прил.1). В 2014 г. в соответствии с формой №2-ТП (водхоз) забрано воды из р. Сев. Донец 168763,6 тыс. м<sup>3</sup> (462366,0 м<sup>3</sup>/сутки), что несколько меньше расчетных значений.

Анализ влияния СВ на состояние речной воды осуществлялся по показателям, которые являются обязательными для нормирования в составе СВ, согласно Постановлению КМУ № 1100 от 11.09.1996 г. Качество природной воды оценивалось исходя из нормативов качества поверхностных вод культурно-бытового водопользования. Выбор данной категории обусловлен нахождением выпусков в черте населенного пункта (пгт. Кочеток).

В табл. 1 приведены средние фактические значения показателей состава СВ за период 2013-2016 гг., а также расчетное качество воды р. Сев. Донец в зоне действия сброса – в 500м ниже впадения р. Тетлега.

Таблица 1 – Состав сточных вод КВ «Донец» и расчетное качество в контрольном створе (КС) р. Сев. Донец ниже впадения р. Тетлега (мг/дм<sup>3</sup>)

Показатель качества воды	Фоновая концентрация в р. С. Донец	СВ вып.1	СВ вып.1	КС	ПДК
Взвешенные вещества	28,42	19,36	20	27,84	фо н +0 ,75
БПКп	3,18	3,25	4,3	3,22	6
ХПК	30,25	30,04	28	30,15	30
Азот аммонийн.	0,19	0,4	0,54	0,21	2
Нитриты	0,049	0,033	0,04	0,049	3,3
Нитраты	1,82	3,94	4,43	2,13	45
Минерализация	602,63	677,32	676	606,15	1000
Хлориды	41,45	46	46	41,37	350
Сульфаты	175,81	222,88	222,3	177,25	500
Нефтепродукты	0,020	0,041	0,195	0,025	0,3
Фосфаты	0,84	1,21	1,17	0,86	3,5

Как видно из табл. 1, в контрольном створе р. Сев. Донец имеет место незначительное превышение ПДК только по показателю ХПК, однако это вызвано фоновой загрязненностью речной воды по данному показателю.

Таким образом, отведение сточных вод предприятия КВ «Донец» не оказывает негативного влияния на состояние р. Сев. Донец.

### Литература

1. О порядке разработки и утверждения нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ и перечень загрязняющих веществ, сброс которых нормируется: Постановление КМУ № 1100 от 11 сентября 1996 г. // Собрание постановлений правительства Украины. – 1997. – №. 17 – С. 490.



## АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ЛІВІ ПРИТОКИ РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ В МЕЖАХ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Поліканова Ю.В., Лойко С.С.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Чеченева Т.М.  
*Луганський національний аграрний університет*

Поверхневі води є одними із важливих природних ресурсів. До найбільш цінних водних ресурсів належать запаси прісних вод. Сучасні водні ресурси в окремих районах піддаються значному антропогенному навантаженню.

Особливо гостро стоїть проблема збереження водних ресурсів на території Луганської області, оскільки вона відноситься до великої промислової зони. В області розміщені крупні металургійні, гірничодобувні, хімічні, енергетичні та машинобудівні підприємства [2].

В Україні знаходиться 55 % площі басейну річки Сіверський Донець (54,54 тис. км<sup>3</sup>), 68 % загальної протяжності (723 км): в межах Харківської області - 375 км, Донецької - 95 км, Луганської - 253 км [1].

Розвиток промислово-господарського комплексу України відбувається в умовах нарощування техногенної дестабілізації геологічного середовища, внаслідок якої активізуються небезпечні екзогенні геологічні процеси. На території вугільного басейну Донбасу додаткові проблеми підтоплення виникають у зв'язку з закриттям шахт та розрізів, особливо «микрої» консервації, в результаті якої спостерігається підйом підземних вод до історичних відміток.

Міністерством екології та природних ресурсів України складено перелік 100 об'єктів, які є найбільшими джерелами забруднення довкілля в Україні. Розподіл кількості цих об'єктів у Донецькій, Луганській та Харківській областях надано в табл. 1.

Таблиця 1 - Розподіл найбільших джерел забруднення довкілля

Регіони України	Кількість об'єктів
Донецька область	5
Луганська область	7
Харківська область	5

Метою наших досліджень було визначення екологічного стану річок Айдар, Деркул і Євсуг за низкою гідрохімічних показників якості води (табл. 2).

Таблиця 2 - Аналіз якості води річки Айдар

Показник	Середнє	ГДК <sub>р/г</sub> /ГДК <sub>к/п</sub>	Перевищення ГДК
Сухий залишок, мг/л	927,3	–/ 1000	–
БСК <sub>5</sub> мг/л	4,2	3/4,5	1,2/0
Сульфати, мг/л	302,8	100/500	3,02/–
Нітрити, мг/л	0,06	0,08/3,3	-
Нітрати, мг/л	0,31	40/45	-
Хлориди, мг/л	280	300/350	-
Азот амонійний, мг/л	0,62	1/2	-
Розчинений кисень	7,3	4 (мінімум)	-

Як видно з табл. 1, перевищення ГДК рибогосподарської категорії водокористування має місце за показниками БСК<sub>5</sub> (1,2 рази) та сульфати (3,02 рази), перевищення ГДК культурно-побутової категорії водокористування не має.

Аналогічні дослідження були проведені для річок Деркул та Євсуг.

В пробах річки Деркул встановлено перевищення за показниками : сухий залишок у 1,3 рази для ГДКк/п; БСК<sub>5</sub> у 2,23 рази для ГДК р/г та у 1,5 рази для ГДКк/п; сульфати у 3,6 рази для ГДКр/г; хлориди у 1,05 рази для ГДКр/г; нітрити у 1 раз для ГДК р/г; жорсткість у 1,8 рази. В пробах річки Євсуг встановлено перевищення за показниками : сухий залишок у 1,1 рази для ГДКк/п; БСК<sub>5</sub> у 1,12 рази для ГДКр/г та у 1,4 рази для ГДКк/п; сульфати у 2,8 рази для ГДКр/г; хлориди у 1,1 рази для ГДКр/г; нітрити у 1,1 рази для ГДКр/г.

Таким чином, за окремими показниками стан розглянутих річок не є задовільним. Для нормалізації екологічної ситуації необхідно посилити контроль за дотриманням режиму і правил господарської діяльності в водоохоронних зонах і прибережних смугах водних об'єктів, ефективно впроваджувати державну та регіональні програми використання, охорони та відтворення водних ресурсів.

### Література

- 1 Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2015 році [Текст] Департамент екології та природних ресурсів Луганської обласної державної адміністрації / Северодонецьк, 2016. – 208 с.
- 2 Фесенко І.Л. Деякі екологічні проблеми річки Сіверський Донець / І.Л. Фесенко, І.Г. Мочаліна // Матеріали Четвертої науково-практичної конференції студентів і аспірантів ДонДТУ “Екологічні проблеми України” (Алчевськ, 29 квітня 2014 року) – Алчевськ: ООО “АЛЧЕВСЬК ПРОМСТРОЙСЕРВИС”. - 2014. – С. 75-79.

УДК 637.146

## ТЕХНОЛОГІЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАКВАСОК ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Пономаренко Г.В.

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук Могутова В.Ф.

*Луганський національний аграрний університет*

Виробництво кисломолочних продуктів засновано на використанні монокультур, заквасок і бактеріальних концентратів, які мають у своєму складі мікроорганізми різних таксономічних груп. Залучення у виробництво заквасок, що складаються з різних видів мікроорганізмів, направлено на:

- стабілізацію технологічного процесу продуктів із заданими показниками якості та безпеки;
- інгібування розвитку технічно - шкідливої і патогенної мікрофлори;
- збільшення терміну придатності готового продукту;
- поліпшення органолептичних показників продуктів;
- прискорення перебігу процесу;

- підвищення біологічної цінності продуктів;
- посилення пробіотичних властивостей за рахунок біологічно активних речовин, синтезованих спеціально підібраними штамми пробіотичних бактерій;
- розширення асортименту продуктів.

Молоко, що використовується для приготування заквасок, має бути високої якості, його варто відбирати від корів однієї молочно-товарної ферми, яка розташована недалеко від заводу. Ветеринарний нагляд повинен засвідчувати, що групи корів, молоко яких призначається для приготування закваски, не мають ніяких захворювань. Для закваски варто використовувати молоко, яке одержане в середній період лактації. Закваску необхідно готувати тільки зі свіжого молока кислотність якого не вище 16...18° Т. Молоко повинно мати чистий смак, без сторонніх, не властивих свіжому молоку присмаків.

На підприємствах молочної промисловості застосовують рідкі і сухі закваски. Готувати їх слід у асептичних умовах. При порушенні правил виготовлення і внесення закваски може відбутися забруднення її і всієї продукції, що може стати причиною захворювання людей. Тому головні вимоги до заквасок – їх мікробіологічна чистота і активність.

За якість заквасок, які надходять на молокопереробні підприємства, відповідають установи, що розробляють і виготовляють їх. Метою молокопереробного підприємства є збереження їх повної ефективності.

Виробничі закваски на підприємстві одержують у відділеннях чистих культур або в спеціальному боксі при мікробіологічній лабораторії підприємства. У них необхідно підтримувати чистоту. Не допускається одночасно проводити посіви з контролю готової продукції, контролю умов виробництва і готувати закваски [2].

Закваски і бактеріальні концентрати зі спеціальних цехів або лабораторій потрібно використовувати відразу після одержання. До застосування їх зберігають у холодильнику за температури не вище ніж 8 °С. Не можна застосовувати закваски і бактеріальні концентрати, термін зберігання яких закінчився. Флакони з заквасками відкупорюють безпосередньо перед застосуванням і використовують увесь вміст флакону.

Закваски, які надходять на підприємство ослабленими в результаті транспортування та впливу температури, необхідно відновити за допомогою попереднього культивування. Критерієм оцінки відновлення закваски є визначення активності, що сквашує, їх вирощують на стерилізованому молоці. Для виготовлення виробничої закваски допускається використання пастеризованого молока.

Ефективна закваска повинна проявляти найбільшу активність не пізніше, ніж після другого пасажування (пересівання, культивування). При цьому культивування заквасок необхідно зупинити наприкінці логарифмічної фази, що досягається в більшості заквасок за рН 5,5...5,3 або кислотності 78...80 °Т.

Тару та інвентар, що використовується для приготування заквасок, маркують і не використовують на інших ділянках технологічного процесу, миють і дезінфікують у спеціальному приміщенні. Виробництво тієї чи іншої

закваски повинно відбуватися в санітарних умовах для попередження потрапляння з навколишнього середовища дріжджів, плісняви та бактеріофагів.

Материнські закваски повинні готуватися в окремому спеціально відведеному приміщенні, виробництво первинної виробничої та виробничої закваски допускається на місці технологічного процесу або в тому самому приміщенні, де готується й материнська закваска [1].

Таким чином, виробництво заквасок є одним із найбільш важливих, а також трудомістких процесів у молочній промисловості, оскільки будь-який недолік в технологічному процесі виробництва заквасок може призвести до великих фінансових втрат, які пов'язані з недоотриманням або отриманням продукції низької якості. Тому ефективність виготовлення заквасок залежить від таких основних складових: використання високоякісного молока для виробництва заквасок, підбору штамів і дотримання санітарно-гігієнічних вимог у технологічному процесі виробництва заквасок.

#### **Література**

1. Королева Н. С. Санитарная микробиология молока и молочных продуктов / Н. С. Королева, В. Ф. Семенихина. – М. : Пищевая промышленность, 1980. – 255 с.
2. Скорченко Т. А. Технологія незбираномолочних продуктів /за редакцією Скорченко Т. А. навчальний посібник // Т. А. Скорченко, Г. Є. Поліщук, О. В. Грек, О. В. Кочубей. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 264 с.

УДК 574.58

### **АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ**

**Савченко Я.С.**

Науковий керівник: канд. біол. наук, доцент Кирпичова І.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Оцінка стану атмосферного повітря м. Запоріжжя з різним рівнем техногенного навантаження та з високим рівнем забруднення атмосферного повітря. Була проведена комплексна оцінка забруднення атмосферного повітря викидами промислових підприємств м. Запоріжжя. Простежена динаміка забруднення атмосферного повітря в м. Запоріжжі за останні роки та побудований прогноз забруднення атмосферного повітря промисловими підприємствами міста до 2020 року. Виявлено, що при існуючому положенні без реформування промислового комплексу стан атмосферного повітря буде погіршуватися і надалі.

Якість атмосферного повітря згідно з «Санітарними правилами охорони атмосферного повітря в населених пунктах» оцінюється за рівнем забруднення як «неприпустима», а за ступенем небезпеки – «помірно небезпечна» [1].

Основний внесок у забруднення атмосферного повітря м. Запоріжжя вносять промислові підприємства – основні забруднювачі, викиди яких становлять 60 - 70% від загального валового викиду шкідливих речовин. Значний внесок – від 30 до 40%, вносять викиди автотранспорту, частка

викидів якого в загальному валовому викиді щорічно зростає. Істотну частку в забрудненні атмосферного повітря міста вносить транзитний автотранспорт, що не підлягає обліку [2].

Систематичні спостереження за вмістом забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Запоріжжя проводяться Запорізьким обласним центром з гідрометеорології. Для запобігання даної ситуації слід більш ефективно впроваджувати комплекси заходів спрямованих на зменшення кількості забруднюючих речовин у атмосферному повітрі міста. На незадовільну якість повітря регіону впливає відсутність в металургійній галузі методів ефективною очистки великих обсягів забруднених газів та моніторингу з використанням автоматичних датчиків викидів забруднюючих речовин. Впровадження автоматизованих методів постійного контролю та моніторингу надасть змогу швидкого реагування органів держконтролю на випадки понаднормативного надходження забруднюючих речовин в атмосферне повітря цілодобово в різні пори року [3].

Завдяки розвинутій промисловій інфраструктурі, м. Запоріжжя має високий інвестиційний потенціал, який може бути використаний для поліпшення стану атмосферного повітря. З іншого боку, неминучим наслідком промислового розвитку міста є тенденція до збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Виходячи з вищевикладеного, є необхідним поряд з вдосконаленням санітарного контролю за станом атмосферного повітря, приділяти більше уваги джерелам забруднення.

У перспективі заплановано проведення подальших досліджень у сфері контролю за станом атмосферного повітря м. Запоріжжя. Стає очевидним, що при існуючому положенні без реформування промислового комплексу стан атмосферного повітря буде погіршуватися і надалі.

#### **Література**

1. Маслова О.В., Развенкова Н.В. Оцінка стану атмосферного повітря м. Запоріжжя за допомогою ліхеноіндикації. Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових праць. Біологічні науки. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2013. – №2. – 180с.

2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Запорізькій області у 2016 р. Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Запорізькій області. Офіційний веб-сайт [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www/zp.gov.ua/>.

3. Довкілля області за 2015 рік. Статистичний збірник // Головне управління статистики у Запорізькій області. Запоріжжя, 2016. – 92 с.

## АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ТВЕРДИХ СИЧУЖНИХ СИРІВ

Семикоз М.О.

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук Могутова В.Ф.

*Луганський національний аграрний університет*

В Україні динамічно розвивається сироробна галузь, де створюються нові виробництва, розробляються інноваційні технології і технологічні лінії з сучасним обладнанням, які направлені на виробництво якісних сирів. Підвищення ефективності сироробного виробництва полягає у використанні площ, робочого часу, безперебійного постачання сировини, кількості виробленої продукції та її якості. Покращення цих показників можливо шляхом впровадження на підприємствах процесів інтенсифікації та автоматизації виробництва, з використанням сучасних прогресивних технологій, технологічних ліній та обладнання.

Для виробництва сиру дозріле молоко пастеризується та охолоджується до температури заквашування. Після процесу пастеризації молоко направляють в сировиготовлювач закритого типу. Суміш підігрівають за допомогою гарячої води, яка подається в рубашку сировиготовлювача від модуля часткового підігрівання.

При виробництві твердих сирів застосовують часткове соління сирного зерна в сировиготовлювачах. Цей прийом призводить до значних втрат сироватки, тому для виробництва сирів насипом додатково встановлюють обладнання для соління сирного зерна в потоці, яке дозволяє зберегти всю сироватку в незмінному вигляді.

Для соління зерна використовують розсіл, в якому автоматично регулюється відсоток солі, рН і температура. Розсіл заздалегідь пастеризують за допомогою трубчастого теплообмінника, який входить до складу установки. Передбачено також централізоване миття.

Для сирів з пласта використовується два варіанти формувальних апаратів: класичний горизонтальний і формувальний агрегат нового покоління. Горизонтальний формувальний агрегат має вигляд ванни з автоматичною пневмосистемою для пресування, дренажу сироватки і порційного розрізання сирного пласта на блоки, який розподіляється у форми для подальшого пресування. Подання зерна припиняється після наповнення форми і сирна маса піддається короткочасному пресуванню. Після цього плита піднімається, форма з сиром переміщається по кроковим транспортерам, а її місце займає порожня форма з дотриманням чіткої позиції.

При виробництві сирів насипом використовується формувальний агрегат невеликих габаритів на якому в автоматичному режимі роблять розподіл сирного зерна, що забезпечує завжди стандартне наповнення форм, короткочасно пресує кожен голівку і за допомогою крокового транспортера чітко переміщає форми з сиром, встановлюючи на їх місця порожні [3].

На автоматизованій лінії процеси формування, пресування, транспортування сирних голівок до камер обсушування відбуваються в автоматичному режимі та вимагають участі тільки технолога і оператора.

При пресуванні сирних голівок застосовуються спеціальні однорядні преса, які забезпечені транспортерною стрічкою і пневмоциліндрами для індивідуального пресування сиру. Далі голівки сиру поміщають в солильні басейни, які комплектуються системою транспортування сиру у басейни, вузлом підтримки концентрації і температури розсолу, модулем очищення розсолу і його нейтралізації, що дозволяє багаторазово його використовувати. Басейни оснащені автоматичною системою підтримки рівня розсолу, нержавіючими стелаж-контейнерами і системою їх підйому-опускання [1, 2].

**Висновки.** На сироробних підприємствах застосовують автоматичні та напівавтоматичні технологічні лінії, які укомплектовані сучасним технологічним обладнанням, використовують сировиготовлювачі вертикального закритого типу, що дозволяє уникнути потрапляння сторонньої мікрофлори та механічних домішок. Важливим елементом технологічних ліній є формувальні агрегати як класичний горизонтальний так і формувальний агрегат нового покоління, який відрізняється своєю компактністю і здійснює формування сирних голівок безпосередньо у форми. При використанні автоматичних і напівавтоматичних ліній з сучасним обладнанням можна отримувати сири, які відповідають європейським вимогам.

#### **Література**

1. Аналіз технологічних схем підготовки молока для виробництва сиру / М.І. Машкін, В.Ф. Могутова, О.В. Богомолів, Ю.І. Токолов, С.А. Денисенко // Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенко “Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв” – Харків, 2014. – С. 32-35.
2. Єресько Г.О. Технологічне обладнання молочних виробництв / Єресько Г.О., Шинкарик М.М., Ворощук В.Я. - Київ: Фірма «ІНКООС», Центр навчальної літератури, 2007. - 344 с.
3. Машкін М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навчальне видання / М. І. Машкін, Н. М. Париш. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.

УДК 664.6

### **ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБКИ БОРОШНА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБА**

**Сердюк С.В.**

Науковий керівник: асистент Бабенко Н.М.  
*Луганський національний аграрний університет*

Хліб – основний продукт харчування. Асортимент хлібобулочних виробів в Україні перевищує 300 найменувань, основна частина з них виробляється по класичній технології, яка базується на процесі бродіння [1]. Сировину, що

застосовується в хлібопеченні, ділять на основну і допоміжну. До основної сировини відносять борошно, сіль і дріжджі. Останнім часом, хлібозаводи отримують борошно, яке за мікробіологічними показниками не повністю відповідає вимогам стандарту, тому важливим є розроблення таких технологій, що забезпечували б високий рівень мікробіологічної безпечності сировини та готової продукції [2].

Результати досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених свідчать про можливість використання електромагнітних методів оброблення харчових систем, що створюють умови для застосування нових високоефективних технологій. Дослідження, які проведені сучасними науковцями, свідчать, що оброблення борошна у шарі феромагнітних частинок електро-магнітного поля (ВШФЧ+ЕМП) сприяє суттєвому зниженню у 5...6 разів його мікробіологічного обсіменіння, а також змін у білково-протеїназному та вуглеводно-амілазному комплексах. Це впливає на процеси бродіння тіста, допомагає вдосконаленню технології виготовлення хлібобулочних виробів шляхом скорочення тривалості бродіння, а також інтенсивному диспергуванню борошна під час його оброблення у ВШФЧ + ЕМП протягом 60...90 с, що підвищує газоутворюючу здатність на 27 та 31 % і зростає газотримуючу здатність на 9% [2].

Проведений аналіз сучасних досліджень свідчать, що розроблена новітня технологія виготовлення хліба дозволяє вирішити певні сучасні проблеми, наявні у хлібопекарській галузі та знизити витрати на його виробництво. Значне підвищення біостійкості хліба зменшує виробничі витрати, а також має соціальне значення яке полягає у забезпеченні населення України високоякісним хлібом.

### **Література**

1. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва: Підруч. для учнів проф. техн. навч. закл. - К. : Техніка, 2006. – 408 с.
2. Капліна, Т. В. Біостійкість пшеничного борошна значною мірою залежить від фізичних методів оброблення / Т. В. Капліна, Р. М. Фірсова, М. О. Дорохіна // Хлібопекарська і кондитерська промисловість. - 2006. - № 1 (01). - С. 20-21.

УДК 637.002.22

## **ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ ВАРЕНИХ КОВБАС**

**Скляр К.С.**

Науковий керівник: ст. викладач Сільченко К.П.

*Луганський національний аграрний університет*

Ковбасні вироби – це продукти з м'ясного фаршу із сіллю і спеціями, в оболонці або без неї, піддані термічному обробленню або ферментації до готовності до споживання. Вони характеризуються високою харчовою цінністю завдяки вдалому поєднанню високоякісної сировини, відповідній її обробці, наявності широкого вибору продукції, яка задовольняє потреби різноманітних споживачів.



Вирішальне значення у виробництві ковбасних виробів має сировина. Основною сировиною є яловичина і свинина. Зрідка використовують баранину, конину. М'ясо повинно бути свіжим і доброякісним. За вгодваністю допускається м'ясо будь-якої категорії, хоча для яловичини перевагу віддають невисоким кондиціям, тобто і мінімальним вмістом жирової тканини. За термічним станом м'ясо може бути свіжим, охолодженим, розмороженим. Свіжа яловичина - краща сировина для виготовлення варених ковбас, сосисок і сардельок. Яловичина служить зв'язуючою основою ковбасного фаршу, підсилює забарвлення ковбас, її азотисті екстрактивні речовини поліпшують смак виробів. М'язова тканина яловичини має високу вологопоглиначу і волого утримуючу здатність і, відповідно, забезпечує щільну і соковиту консистенцію ковбас [1].

Свинина поліпшує органолептичні властивості ковбас, завдяки своєму складу і здатності накопичувати під час дозрівання речовини, що надають смаку і запаху шинки.

Сало свиняче надає фаршу пластичності, підвищує його енергетичну цінність, формує рисунок на розрізі, але в надмірній кількості знижує зв'язність фаршу і засвоюваність виробів.

Молочні продукти (молоко питне, сухе, масло вершкове, сир, білкові концентрати) підвищують поживні властивості і засвоюваність ковбас, а для молочних білків притаманні добрі зв'язуючі і емульгуючі властивості.

Яечні продукти вводять у рецептуру деяких видів ковбас з метою підвищення їх споживчих властивостей і збільшення зв'язності фаршу.

Борошно, крохмаль додають тільки у фарш окремих ковбас для підвищення вологопоглинаючої здатності і зв'язності фаршу.

Крохмаль картопляний забезпечує високий рівень в'язкості фаршевої системи м'ясних продуктів і не впливає на їх смак та формування аромату виробів.

Сіль формує смак виробів, забезпечує розчинність міофебрилярних білків, завдяки чому підвищує вологозв'язуючу здатність і стійкість фаршу, а також підвищує стійкість виробів при зберіганні.

Нітрит натрію при солінні стабілізує забарвлення м'ясних продуктів, забезпечує їм типовий смак та аромат, проявляє консервувальну і антиоксидантну дію.

Цукор пом'якшує смак солі і перцю, запобігає окисленню нітриту натрію, служить синергістам окислювально-відновних реакцій у процесі кольороутворення,

Аскорбінова кислота і аскорбіназ натрію використовують для поліпшення процесу формування кольору м'ясних продуктів, стабілізації і підвищення стійкості його при зберіганні готових виробів, гальмування окиснення жиру, попередження утворення нітрозамінів під час теплової обробки, поліпшення смаку і аромату м'ясних виробів.

Прянощі або натуральні спеції - одна з важливих складових частин рецептур різноманітних м'ясних продуктів. Застосування спецій у різних сполученнях дозволяє створювати всю існуючу смакову гаму м'ясних виробів, а

також виготовляти продукцію, яка має оздоровлюючі та профілактичні властивості. До традиційних спецій, які застосовуються для переробки м'ясної сировини, належать чорний і білий перець, мускатний горіх, кардамон, кмин, коріандр, червоний перець. Менше використовуються паприка, духмяний перець, гвоздика, кориця, які надають смакові особливості у традиційних рецептурах, а також створюють нові найменування ковбас та виробів делікатесної групи.

Ефірні олії часнику, чебрецю, васильків евгенольних і кориці мають виражену антибактеріальну активність завдяки високому вмісту в них тимолу та евгенолу. Шавлієва олія і композиція ефірних олій сповільнюють розвиток мезофільних мікроорганізмів [2].

**Висновок.** Для кожного виду ковбасних виробів встановлено певний процес виготовлення, затверджено технологічні інструкції та рецепти. Оцінку і контроль якості цих виробів проводять у відповідності до вимог ДСТУ або ТУ. Суворе дотримання рецептур, технологічних інструкцій і санітарного режиму за ходом технологічного процесу є обов'язковою умовою одержання високоякісних ковбасних виробів.

#### **Література**

1. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса / Віннікова Л.Г. – Ізмаїл: СМІЛ, 2000. – 172 с.
2. Юхневич К.П. Сборник рецептур мясных изделий и колбас / Юхневич К.П.– Санкт-Петербург.: 2000. – 322 с.

УДК 910:332.3

### **СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ЯК ОСНОВА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОБЛЕМ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

**Панченко І.С.**

старший викладач кафедри землевпорядкування і кадастру Сопов Д.С

асистент кафедри будівництва та архітектури Сопова Н.В.

*Луганський національний аграрний університет*

Останні десятиріччя характеризуються суттєвою деградацією земельних ресурсів України, що зумовлено збідненням ґрунтів у результаті непродуманої сільськогосподарської діяльності та наявною структурою земельних угідь, що не відповідає екологічним нормам і критеріям. Зазначене повною мірою стосується Луганської області, значна частина території якої нині потерпає від бойових дій і тимчасової російсько-терористичної окупації.

Серед методологічних засад досліджень проблем землекористування провідні місця посідають закони й принципи діалектики, системний підхід, фундаментальні положення сучасної конструктивної географії та екології, зокрема теорія генетичного ґрунтознавства, концепції сталого розвитку, ноосфери і ноосферних екосистем. Важливу роль у вивченні аспектів питань землекористування відграють логічні методи пізнання – аналіз, синтез, індукція, дедукція. Вагоме значення має врахування новітніх дослідницьких

підходів – екоеволюційного (концепція «сталого розвитку»), синергетичного, ноосферного.

На нашу думку, стрижневою засадою досліджень проблем землекористування є системний підхід. Як зазначають професори С.А. Мороз, В.І. Онопрієнко й С.Ю. Бортник, системний підхід – це поняття, що «в цілому відбиває стратегічне намагання надати дослідженням всеосяжний характер, пов'язати в систему відкриті та ті, що заново відкриваються, факти і закономірності, подати знання у вигляді деякої логічно несуперечливої єдиної системи або схеми» [2, с. 118]. Ще в першій половині ХХ ст. розроблено низку концепцій, що мали виразно системний характер – зокрема, про ландшафт (Л.С. Берг), про географічну оболонку (А.О. Григор'єв), про ноосферу (Е. Леруа й П. Теяр де Шарден), про біосферу та ноосферу (В.І. Вернадський). У другій половині минулого сторіччя напрацьовано концепції природокористування (М.Ф. Реймерс), синергетики (Г. Гакен, І. Пригожин, І. Стенгерс), сталого розвитку (А. Печчеї, Г.Г. Брундтланд), що дали змогу вдосконалити системологічні дослідження.

Значний внесок у розвиток системного підходу в контексті його застосування у природничій науці здійснили Р. Чорлі, Б. Кеннеді, Я. Демек, Е. Нееф, В.Б. Сочава та інші вчені. Безпосередньо в аспекті питань землекористування можливість застосування системного підходу аналізували І.М. Андрієшин та А.Я. Сохнич, зокрема в контексті розгляду проблем землекористування з позицій теорії організації та вивчення структури досліджуваного складного об'єкта як системи [1].

Яскравим прикладом застосування системного підходу в дослідженні обраної нами проблеми може бути аналіз структури й динаміки земельних угідь. Ці угіддя, що складаються з пасовищ, сіножатей, ріллі, а остання, у свою чергу, з посівів різних культур, являють собою складний об'єкт, а отже, його можна розглядати як систему із характерними для нього властивостями (ієрархічністю будови, емерджентністю тощо).

### Література

1. Андрієшин І.М. Методологічні основи оптимізації охорони природи і землекористування / І.М. Андрієшин, А.Я. Сохнич. – Львів : Укр. технології, 1998. – 136 с.
2. Мороз С.А. Методологія географічної науки / С.А. Мороз, В.І. Онопрієнко, С.Ю. Бортник. – К.: Заповіт, 1997. – 334 с.

**ВПЛИВ СКИДУ ДРЕНАЖНИХ ВОД, ЩО ВІДВОДЯТЬСЯ ВІД РИСОВИХ СИСТЕМ, НА СТАН ЧОРНОГО МОРЯ****Стоян В.Д., Стукало Д.В.**Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Проскурнін О.А.  
*Луганський національний аграрний університет*

Водні ресурси є основою існування людей, тваринного і рослинного світу. Також від запасу водних ресурсів залежить економічний розвиток країни і рівень соціального процвітання її жителів.

У той же час дані ресурси є досить обмеженими і повільно заповнюються. Тому в існуючих реаліях - зростанні антропогенного навантаження на всі компоненти природного середовища - виникає необхідність ускладнення правил користування водними ресурсами в плані більш раціонального їх використання та забезпечення їх захисту.

Одним з найбільш значних джерел забруднення водних об'єктів за більшістю показників є скидання зворотніх вод промислових, комунальних і сільськогосподарських підприємств.

Об'єктом утворення зворотніх вод є дренажні води товариства з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «Агростандарт КНК». Діяльність підприємства полягає в вирощуванні рису за «Технологією вирощування рису з урахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України». Рисова система являє собою зрошувальну систему відкритого типу. Зрошувальна вода подається з Кримського магістрального каналу. Дренажні води по відкритій дренажній мережі в Каланчацькому районі збираються в колектори Сх-2, Сх-3, Сх-4, Сх-5, а далі потрапляють в Широку (Сх-2, Сх-3, Сх-4) і в Перекопську (Сх-5) затоки Чорного моря, таким чином оцінка впливу скиду дренажних вод ТОВ «Агростандарт КНК» є актуальною екологічною задачею.

В рамках вирішення цієї задачі було розглянуто вплив дренажних вод на стан Чорного моря за показником БСК<sub>5</sub>. Даний показник показує зменшення кількості розчиненого кисню в воді внаслідок біохімічних процесів. Даний показник є одним з найважливіших для оцінки стану природної води, оскільки високий рівень БСК<sub>5</sub> викликає цвітіння води, неприємний запах, зменшення популяції риб і т.п. Показник БСК<sub>5</sub> входить до переліку показників, що є обов'язковими для нормування в складі зворотніх вод [1].

Методичною базою встановлення допустимих концентрацій забруднюючих речовин в зворотніх водах є Інструкція про порядок розробки гранично допустимого скиду (ГДС) зворотніх вод [2]. Згідно Інструкції, концентрація забруднюючої речовини в контрольному створі (КС) при ігноруванні самоочищення (за причиною малої відстані) розраховується за формулою:

$$C_{\text{кc}} = \frac{C_{\text{зв}} - C_{\text{ф}}}{n} + C_{\text{ф}}, \quad (1)$$

де  $C_{зв}$ ,  $C_{ф}$ ,  $C_{кс}$ , - концентрація речовини відповідно в зворотній (в даному випадку – дренажній) воді, фонові концентрація та концентрація речовини в КС;  $n$  - кратність розбавлення стічних вод.

Якщо концентрація в КС перевищує ГДК (для показника БСК<sub>5</sub> значення ГДК складає 3 мг/л), то допустима концентрація  $C_{доc}$  забруднюючої речовини розраховується за формулою

$$C_{доc} = n \cdot (ГДК - C_{ф}) + C_{ф} \quad (2)$$

Результати розрахунків наведені в табл. 1. (Кратність розбавлення була розрахована за методом, що наведений в роботі [3]). Фонова величина БСК<sub>5</sub> в морській воді дорівнювала 2,1 мг/л.

Таблиця 1 – Розрахунок допустимих значень БСК<sub>5</sub> в дренажних водах та розрахункова якість морської води в контрольних створах

Випуск	Витрати стічних вод, м <sup>3</sup> /с	Фактичне значення БСК <sub>5</sub> в ЗВ, мг/л	Значення БСК <sub>5</sub> в КС при фактичному скиді, мг/л	Кратність розбавлення	Допустиме значення БСК <sub>5</sub> в ЗВ, мг/л
Сх-2	0,163	5,2	3,39	2,41	4,27
Сх-3	0,388	3,45	2,83	1,5	3,45
Сх-4	0,115	4,8	2,89	3,4	4,8
Сх-5	0,027	15,36	2,34	14,73	15,36

Як видно з табл. 1, лише в КС випуску Сх-2 скид дренажних вод призводить до перевищення ГДК в КС. Розрахункова допустима концентрація при тому буде дорівнювати 4,27 мг/л.

Таким чином по трьом випускам дренажних вод підприємства «Агростандарт КНК» скид не впливає негативно на стан морської води в зоні дії скиду. По одному випуску (Сх-2) скид сприяє перевищенню допустимого нормативу якості морської води. Тому необхідно встановлення локальних очисних споруд для зменшення значення БСК<sub>5</sub> в дренажній воді до розрахункового допустимого значення.

### Література

1. Методичні вказівки по прогнозуванню хімічного складу накипу утворювальних властивостей охолоджувальної води електростанції, РД 34.37.307-87, Н.Т. Наталюк, В.Н. Козин, Б.А. Шиманский - Москва, 1989. 41 с.
2. Інструкція про порядок розробки та затвердження гранично-допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами / Мінприроди України. – Київ, 1994. - 89 с.
3. Методичні основи оцінки і регламентування антропогенного впливу на якість поверхневих вод./ Під ред. А.В. Караушева. - Л.: Гидрометеоздат, 1987 - 285 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ БІОІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СКИДУ СТИЧНИХ ВОД**

**Федоров Е.М., Ромашенко В.В.**

Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Проскурнін О.А.

*Луганський національний аграрний університет*

Проблема якості води у річках завжди була і є актуальною, тому що річки – це основне джерело водопостачання, як питного так і господарського. З іншого боку, річки служать основними приймачами побутових та виробничих стічних вод, кількість яких з кожним роком все збільшується. Тому за останні роки проблема забезпечення якості води у річках стала ще більш гострішою. У процесі експлуатації, як системи очищення стічних вод використовуються фільтруючі басейни-відстійники, у зв'язку з тим, що комплекс очисних споруд не добудовано. Якість очищення такого комплексу недостатня. В результаті надходження у підземний потік недостатньо очищених стічних вод може скласти загрозу підземним водам, а необладнане місце очисних споруд та умови їх експлуатації призводить до створення напруженої екологічної ситуації в районі, що прилягає до очисних споруд, особливо в спекотний період року.

Однак економічний стан України не завжди дозволяє використати сучасні системи очищення води. Тому є актуальним розробка відносно недорого стоячих засобів по очищенню стічних вод, і тим самим, забезпечення екологічно безпечного водовідведення.

Для розробки водоохоронних заходів, що відповідали би природно-техногенним умовам проведено детальне обстеження стану колишніх очисних споруд смт. Березнегувате і прилеглої території. В результаті досліджень була розроблена схема водоохоронних заходів для очищення забруднених стічних вод в обсязі до 100 м<sup>3</sup>/добу при мінімальних капітальних витратах.

Схема й основні конструктивні параметри вписані в існуючі ландшафтні умови. Перевага споруд такого типу - невисока вартість будівництва, простота в експлуатації. При цьому споруди забезпечать екологічно прийнятний результат по очищенню забруднених вод, що дадуть можливість відводити очищенні стічні води в річку Висунь.

Визначені конструктивні особливості поряд із розходженнями в технології створення та експлуатації даного класу очисних споруд, послужили підставою для різноманіття їх термінологічних визначень: ботанічні площадки (гідроботанічні площадки), ставки-фільтри, біологічні ставки з посадками вищих водяних рослин, фільтраційні пристрої, штучні заболочені ділянки (штучне болото), біоплато, біоінженерні споруди регулювання якості води. Загальним для всіх перерахованих споруд і устроїв є наявність біоценозу вищих водних рослин, який безпосередньо або опосередковано впливає на формування біологічної складової процесів трансформації якості води (її очищення) і на інженерні характеристики споруд (окремі елементи конструкції, її експлуатаційні параметри і т. п.).

На рис. 1 наведена схема очищення зворотних вод з використанням біоінженерних споруд, яка була використана для смт. Березнегувате.

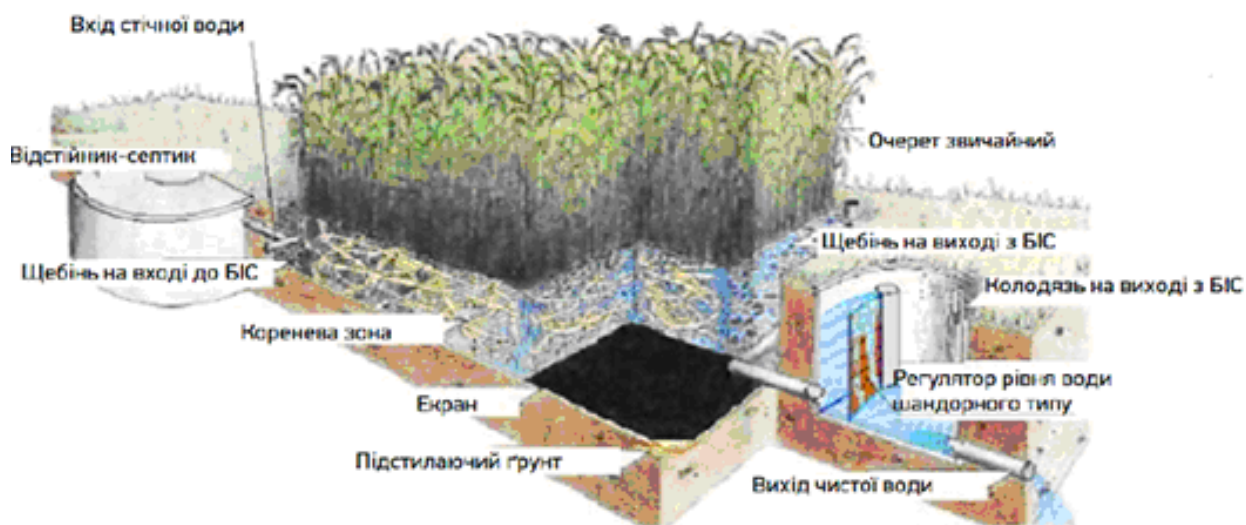


Рис.1. Типова біоінженерна очисна споруда.

В табл. 1 наведені данні про кількість вилучення забруднюючих речовин при експлуатації розробленої схеми очистки, які свідчать про її ефективність.

Таблиця 1 – Ефективність біоінженерних очисних споруд

Показник якості води	Концентрація до очищення, мг/дм <sup>3</sup>	Концентрація після очищення, мг/дм <sup>3</sup>	Ефективність очищення	ГДК, мг/дм <sup>3</sup>
Завислі речовини	325	5	98	7,75*
БСК <sub>5</sub>	167	2	97	4,5
ХСК	324	30	89	30
Азот амоній	29	0,5	98	2
Нітрати	12,5	6	51	45
Нітрити	0,2	0,1	50	3,3
Фосфати	8	0,5	94	3,5
Сульфати	740	100	85	500

\* з урахуванням фонового забруднення р. Висунь

Таким чином, використання біоінженерних очисних споруд в смт. Березнегувате забезпечує екологічно безпечний скид господарсько-побутових стічних вод до р. Висунь. При тому вартість очищення є мінімальною.

## **ВИКОРИСТАННЯ СМАКОАРОМАТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС**

**Федосєєв В.В.**

Науковий керівник: ст. викладач Сільченко К.П.  
*Луганський національний аграрний університет*

Забезпечення населення якісними продуктами харчування є одним з головних напрямів соціально-економічного розвитку будь-якої держави. В Україні є всі об'єктивні передумови для створення високорозвиненої індустрії продуктів харчування, спроможної задовольнити внутрішні потреби в продовольстві та забезпечити значні валютні надходження від його реалізації на світовому ринку.

Ковбасні вироби і копченості мають велике значення у харчуванні населення, а їх виробництво є найбільш поширеним методом переробки м'яса та інших продуктів забою тварин у м'ясній промисловості. Вони характеризуються високою харчовою цінністю завдяки вдалому поєднанню високоякісної сировини, відповідній її обробці, наявності широкого вибору продукції, яка задовольняє потреби різноманітних споживачів.

Ковбаса була і залишається надзвичайно популярною, та є одним з постійних продуктів в раціоні сучасної людини. Пріоритетними спрямуваннями у виробництві сирокочених ковбас є розробка нового асортименту за рахунок зміни рецептури.

Основним недоліком при виробництві сирокочених ковбас, є тривалість приготування. Тому, більшість виробників шукають шляхи скорочення терміну виробництва [1].

При виготовленні деяких видів сирокочених ковбас для додання специфічного аромату поряд з прянощами використовують смакоароматичні препарати у вигляді виноградних вин (мадера), коньяків, настоянок рослин (бальзамів), що позитивно впливають на біологічні і мікробіологічні процеси в м'ясі, що значно покращує якість готових виробів [3].

Відомий спосіб виробництва сирокочених ковбас, який передбачає використання в якості смакоароматичної добавки коньяк. Технічний результат - розширення асортименту сирокочених ковбас, поліпшення органолептичних показників та біологічної цінності готового продукту, прискорення процесу дозрівання. Але використання коньяку досить дороге, тому доцільно обрати інший спосіб досягання цих же властивостей.

Цей спосіб включає приготування фаршу з внесенням до нього смакоароматичної добавки, термообробку і сушку. Він прискорює процес дозрівання ковбас, скорочуючи технологічний процес, покращує органолептичні показники та біологічну цінність готового продукту. Це досягається тим, що в якості смакоароматичної добавки використовують "Тодикамп-бальзам", який вводять у кількості 250 г на 100 кг м'ясної сировини [3].



"Тодикамп-бальзам" являє собою композицію з водно-спиртового і медового настоїв волоських горіхів молочно-воскової стиглості з додаванням водно-спиртового екстракту квіткового пилу і водного розчину гліцину при наступному співвідношенні компонентів: водно-спиртовий настій горіхів – 45%; водно-спиртовий екстракт квіткового пилку - 0,03%; водний розчин гліцину - 0,04%; медовий настій горіхів – 14%; 40%спирт – 40,93%.

Додавання "Тодикамп-бальзаму" забезпечує більш ефективне зниження рівня мікробного обсіменіння, пригнічення розвитку гнильної мікрофлори і декілька стимулює розвиток молочнокислих бактерій, знижується значення рН в готовій продукції більш виражено, роблячи безпосередній вплив як на стан мікрофлори, так і на ступінь зневоднення (швидкість сушіння) продукту.

Одним з основних показників при виборі смакоароматичної добавки - її сумісність зі смаком сирокочених виробів, відсутністю запаху і смаку або післясмаку, неприйнятних для м'ясопродуктів. "Тодикамп-бальзам" відповідає цим вимогам [3].

Для виробництва сирокоченої ковбаси жиловану яловичину і свинину в шматках і шпик поміщають в кутер. Після подрібнення великих шматків яловичини приблизно через 1 хв додають кухонну сіль, прянощі, "Тодикамп-бальзам", нітрит натрію у вигляді 5%-ного розчину, напівжирну або жирну свинину і продовжують кутерування протягом 1 хв. Потім додають шпик або грудинку і подрібнюють ще 1,5 хв. Закінчення процесу кутерування визначають по рисунку фаршу. Температура фаршу після кутерування  $-1^{\circ}\text{C}$ . Коефіцієнт завантаження кутера 0,5. Потім наповнюють оболонки фаршем, осаджують при температурі  $0^{\circ}\text{C}$  протягом 3 діб. Після осадження ковбасу коптять в камерах димом протягом 2-3 діб при температурі  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , відносній вологості повітря  $77 \pm 3\%$ . Сушіння здійснюють протягом 5...7 діб при температурі  $13 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , вологості повітря  $82 \pm 3\%$ . Подальше сушіння проводять протягом 15...18 діб при температурі  $10 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , вологість повітря  $76 \pm 2\%$  [2].

Запропонований спосіб виробництва сирокочених ковбас скорочує технологічний процес на 6 діб, що дозволяє знизити собівартість, отримати продукцію поліпшеного смаку та якості.

### Література

1. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса / Віннікова Л.Г. – Ізмаїл: СМІЛ, 2000. – 172 с.
2. Рогов И.А. Технология и оборудование колбасного производства / И.А. Рогов – 1997. – 336 с.
3. Сірохман І.В. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів. Підручник / Сірохман І.В., Раситюк Т.М.– К.: Центр навчальної літератури, 2004.–384 с.

## **ВПЛИВ ЗАКВАШУВАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ЯКІСТЬ СМЕТАНИ**

**Хурцілава С.Г.**

Науковий керівник: кандидат с.-г. наук Могутова В.Ф.

*Луганський національний аграрний університет*

Новітніми технологіями виробництва сметани є використання заквашувальних препаратів прямого внесення. Збагачення мікрофлори продукту корисними пробіотичними культурами. Особливої уваги заслуговують технології, що передбачають внесення білкових інгредієнтів з метою поліпшення консистенції та біологічної цінності сметани.

Сметана, виготовлена за сучасними технологіями має подовжені терміни придатності до споживання (до 14...30 діб). Заквашувальні препарати прямого внесення у порівнянні із звичайними бактеріальними концентратами характеризуються рядом переваг. Вони мають сталий склад мікрофлори та гарантовану молокозгортаючу активність. Їх застосування виключає необхідність приготування материнської і виробничої заквасок, що суттєво зменшує вірогідність вторинної контамінації, а також дозволяє скоротити заквашувальні відділення.

Використання заквашувальних препаратів прямого внесення навіть на основі багатовидових бактеріальних композицій виключає можливість зміни співвідношення між штамми протягом технологічного процесу.

На сучасному етапі заквашувальні культури прямого внесення визнані у всьому світі та набули поширення в Україні завдяки значним перевагам над традиційним пересадковим способом приготування виробничої закваски. Доцільність застосування та перспективність таких культур під час виробництва ферментованих молочних продуктів підтверджено багатьма факторами, серед яких – простота та зручність у використанні, стабільність співвідношення між видами та штамми, можливість працювати зі сировиною зі зниженими якісними показниками, уникнення вторинного забруднення продукту сторонньою мікрофлорою разом з виробничою закваскою, можливість розширення асортименту [3].

В Україні в умовах неідеальної якості молока-сировини пряме внесення культур набуває особливої актуальності. Важливою перевагою використання культур є мінімізація ризику враження бактеріофагами. Пряме внесення дає змогу вилючити стадію приготування виробничої закваски та розмноження в ній бактеріофагів, а також значно скоротити тривалість виробничого циклу.

Сучасні заквашувальні культури, як правило, містять набір штамів з різними фаготипами, що дозволяє в разі враження фагами одного штаму проводити ферментування за рахунок інших.

Активність рідких препаратів (заквасок та концентрованих суспензій) переважає заморожених та сухих, оскільки мікрофлора в них знаходиться в анабіозі та потребує певного часу для відновлення.

Сучасний рівень біотехнології дозволяє отримувати чисті заквашувальні препарати, які не містять будь якої сторонньої мікрофлори і добре

розвиваються у молоці. Такі бакпрепарати можуть використовуватися безпосередньо прямим внесенням, або вимагати попередньої активізації. Поряд з цими ознаками значної уваги приділяють активності заквашувальної культури. Активність препарату визначається кількістю життєздатних клітин та рівнем їхньої метаболічної активності [1].

Упродовж останнього десятиріччя змінився не лише спектр бактеріофагів, які циркулюють на молочних підприємствах, але й їхня здатність вражати бактерії. Якщо раніше домінували фаги мезофільних молочнокислих бактерій, до нині все частіше виділяють фаги, здатні лізувати термофільні стрептококи і лактобацили. Тому запорукою успішного функціонування заквашувальних культур будь-якого типу під час виробництва ферментованих молочних продуктів є систематичний фаговий моніторинг на підприємствах. Він включає проведення таких заходів:

- контроль активності виробничої закваски (кислотність через упродовж певного часу за оптимальної температури культивування), контроль за кислотністю молока;

- періодичне визначення титру бактеріофагу різних об'єктів (закваски, повітря цеху, змивів з обладнання);

- встановлення причин, що спричиняють відхилення фагової ситуації від норми, розробка та реалізація заходів з усунення причин враження фаговою інфекцією [2].

Таким чином, використання заквашувальних препаратів прямого внесення зменшує матеріальні витрати на виробництво сметани і збільшує можливості випуску готового продукту гарантованої якості. Необхідно приділять значну увагу до біотехнології як заквашувальних культур, технологій ферментованих молочних продуктів, так і способів для забезпечення високого ступеня безпеки виробництва.

### **Література**

1. Власенко В.В. Технологія виробництва і переробки молока і молочних продуктів / В.В. Власенко, М.І. Машкін, П.П. Бігун / Вінниця, "ППАНІС", 2000.-306 с.
2. Оноприйко А.В. Производство молочных продуктов: практическое пособие / А.В. Оноприйко, А.Г. Храмцов, В.А. Оноприйко – М.: ИКЦ «Март»; Ростов н/ Д: Изд. центр «Март», 2004. – 384 с.
3. Скорченко Т.А. Технология незбираномолочних продуктів /За редакцією Скорченко Т.А. Навчальний посібник. - Вінниця: Нова Книга, 2005. - 264 с.

## ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ГОЛУБИХ ОЗЕР ЛИМАНСЬКОГО РАЙОНУ

Шепель О.А.

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

*Луганський національний аграрний університет*

На території Донецької області природних озер мало. Ці невеликі водоймища розкидані в заплавах річок. Найбільше таких озер в заплаві Сіверського Дінця. Біля Слов'янська, в басейні Казенного Торця є три солоні озера: Ріпне, Сліпне і Вейсове. Серед водних об'єктів області слід виділити також 1804 штучних водойм з площею водного дзеркала більше 1 га, з них 8 водосховищ площею більше 6 км<sup>2</sup> і більше 1650 ставків. Загальний об'єм водоймищ складає 1100 млн. м<sup>3</sup>. В області: – побудовано 130 водосховищ (басейн Сіверський Донець – 46), налічується 2146 ставків (басейн р. Сіверський Донець – 671) [1, 2].

Голубі озера в Лиманському районі Донецької області виникли на місці кар'єрів колишнього заводу силікатної цегли. Кар'єри - результат видобутку піску, на одному з озер видобуток ще триває. Відпрацьовані кар'єри початку 1960-х років заповнила джерельна вода. Береги спочатку були стрімкими, але з часом обрушилися і стали більш пологими. Значна глибина, чистота води і піщаного дна обумовлюють бірюзовий колір води. Підземні джерела постійно підтримують однаковий рівень води, що не застоюється. Голубі озера розташовані в сосновому лісі, в них водяться щуки, черепахи, норки. Недалеко від озер знаходиться населений пункт Щурово, а також район міста Лиман Зелений Клин [3].

До останнього часу це було популярне місце відпочинку, але зараз територія між озерами активно забудовується. Понад 19 різноманітних баз відпочинку було збудовано за останні роки, що не може позитивно впливати на екологію даної місцевості. Відомо, що місцеві мешканці неодноразово скаржилися у відповідні державні органи на суттєве погіршення екологічного стану території навколо озер. Відомості за даним фактом внесені до Єдиного реєстру досудових розслідувань з правової кваліфікацією ч. 1 ст. 239 (забруднення або псування земель речовинами, відходами чи іншими матеріалами, шкідливими для життя, здоров'я людей або довкілля, внаслідок порушення спеціальних правил, якщо це створило небезпеку для життя, здоров'я людей або довкілля) КК України [4]. Дана проблема потребує детального розгляду не тільки з боку органів державного управління, а і систематичного дослідження якості води з метою запобігання негативних екологічних наслідків.

### Література

3. Загальні відомості про озера Донецької обл. – Електрон. дан. (1 файл). – 2016.- Режим доступу: <http://dn.gov.ua/wp-content/uploads/Regionalna-dopovid-2016.pdf>

4. Пасичник Н.И. «Озера и заказники: [Краснолиман. р-на] / Н. И. Пасичник //Пасичник, Н. И. Краснолиманщина: вчера, сегодня, завтра». – 2007 р. – 335 с.
5. Історія створення Голубих озер Донецької обл. – Електрон. дан. (1 файл). – 2015. - Режим доступу: [http://www.doroga.ua/poi/Doneskaya/Liman/Golubye\\_ozera/2576](http://www.doroga.ua/poi/Doneskaya/Liman/Golubye_ozera/2576);
6. Погіршення екологічного стану Голубих озер Донецької обл. – Електрон. дан. (1 файл).- 2017.- Режим доступу: [http://www.dzerghinsk.org/news/v\\_limane\\_golubye\\_ozera\\_stali\\_otstojnikami\\_stochnykh\\_vod/2017-07-21-9678](http://www.dzerghinsk.org/news/v_limane_golubye_ozera_stali_otstojnikami_stochnykh_vod/2017-07-21-9678)

Наукове видання

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА НАУКОВІ ЗВЕРШЕННЯ  
МОЛОДІ НА ПОЧАТКУ ТРЕТЬОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ

Збірник наукових праць  
II Науково-практичної конференції бакалаврів, магістрантів та аспірантів

7-8 листопада 2017 року

Публікується в авторській редакції.  
Оргкомітет не несе відповідальності за зміст наукових праць.

Підписано до друку 21.12.2017. Формат 60×84  $\frac{1}{16}$ .  
Друк. арк. 18,3. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.  
Наклад 100 прм. Зам. №762.

КП «Міська друкарня»  
м. Харків, 61002, вул.Алчевських, 44.  
Свідотство про державну реєстрацію  
серія ДК, №5495, від 22.08.2017.