Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів та природокористування України
Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів та природокористування України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Циклова комісія
природничо-математичних дисциплін
та інформаційних технологій

Збірник матеріалів

Всеукраїнської Інтернет-конференції

«ГЛОБАЛЬНІ ТА ЛОКАЛЬНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ. ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ»



29 листопада 2019 року

селище Немішаєве

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова оргкомітету:

Альохін В.І. – директор коледжу, доктор філософії в галузі державного управління, кандидат сільськогосподарських наук

Співголови оргомітету:

Санченко О.В. – заступник директора з навчально-методичної роботи, викладач вищої категорії, викладач-методист
Лоїк Р.П. – заступник директора з виховної роботи, викладач вищої категорії
Білан О.А. – завідувач навчально-методичним кабінетом, викладач вищої категорії, викладач-методист
Лукерченко Т.П. – голова ЦК природничо-математичних дисциплін та ІТ, викладач вищої категорії, викладач-методист

Члени оргкомітету:

Африканова А.Г. – викладач вищої категорії, викладач-методист
Висогурська Т.І. – викладач вищої категорії
Городник К.В. – викладач вищої категорії
Гончаренко Т.Г. – викладач першої категорії
Грицак В.О. – викладач вищої категорії, старший викладач
Разкевич І.О. – викладач вищої категорії, старший викладач
Ніколаєнко А.І. – викладач першої категорії
Шепелюк Л.М. – викладач першої категорії
Шиненко М.В. – викладач вищої категорії, старший викладач

Глобальні та локальні екологічні проблеми. Шляхи їх вирішення. Збірник матеріалів Всеукраїнської Інтернет-конференції / Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів та природокористування України «Немішаївський агротехнічний коледж» / Немішаєве: ВП НУБіП України НАК, 2019. – 414 с.

ЗМІСТ

Частина І

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА АТМОСФЕРУ

Абрамова А.С., Шпигун І.О. ЯДЕРНА НІЧ І ЯДЕРНА ЗИМА.....9

Кербікова А.С., Болтенкова К.В. ВПЛИВ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРУ НА ЕКОЛОГІЮ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ 12

Лукерченко Т.П., Хлань А.В. ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ШЛЯХОМ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ У ПРОМИСЛОВОСТІ 14

Грицак В.О., Казакова Т.М. ШКІДЛИВА ДІЯ ЗАБРУДНЕНОГО ПОВІТРЯ НА ЛЮДЕЙ, ТВАРИН ТА РОСЛИН.....18

Африканова А.Г., Ломага Д.І. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА АТМОСФЕРУ 24

Лукерченко Т.П., Атаманчук В.Я. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ФАКТОР ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ.....27

Шиненко М.В., Вознюк Д.П. ТЕПЛОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ ПЛАНЕТИ. ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ 30

Висогурська Т.І., Машкін С.А. АНТРОПОГЕННІ ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ 33

Богданович М.В. ДЖЕРЕЛА АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ.....36

Шиненко М.В., Садовський М.С. ПРИЧИНИ РУЙНУВАННЯ ОЗОНОВОГО ШАРУ 39

*Шиненко М.В., Михайленко А.Т.*ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ЕЛЕКТРИЧНИМИ СТАНЦІЯМИ ГЕС, ТЕС, АЕС 42

Боруцька Ю.З, Панюра Я.Й., Рибак С.Б. УПРОВАДЖЕННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ (НА ПРИКЛАДІ ЕКОЛОГІЧНОГО КОЛЕДЖУ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ) 44

Ващенко О.Г., Зайченко І.А. ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....48

Шиненко М.В., Ярова О.Р. ШУМОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ.....51

Шиненко М.В., Мартинюк І.М. НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЗДОРОВЯ ЛЮДИНИ 54

*Чорна І.В, Добровольський І.В.*ЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ ЦЕМЕНТ 56

Ніколаєнко А.І., Кальник С.С. АВТОТРАНСПОРТ І НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ: ПРОБЛЕМИ І ШЛЯХИ ЇХНЬОГО ВИРІШЕННЯ 59

Городник К.В., Кисленко Є.Р. ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УКРАЇНИ.....64

Голубнича О.В., Комишанченко Т.Ю. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА АТМОСФЕРУ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ ТА ЗАХОДИ ПРОТИДІЇ ЗАБРУДНЕННЮ 69

Малимон С.С., Михалочко М.Є. СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ РІВНЕНЩИНИ .73

Чорна В.І., Пєчковська О.В. ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОВІТРЯНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ МІСТА КАМ'ЯНСКЬКЕ 77

Пузир Т.М., Малета В.І. ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ І ЗМЕНШЕННЯ ВМІСТУ КИСНЮ У ПОВІТРІ.....81

Лукерченко Т.П., Бадах Ю.О. ЗМІНА КЛІМАТУ – ГЛОБАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....84

Шепелюк Л.М., Самсоненко І.О. ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ЯК ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА В УКРАЇНІ.....88

Сасовський Т.А., Чорна І.В. ЕФЕКТИВНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ЦЕМЕНТНОГО ПИЛУ У ВИРОБНИЦТВІ КОМПОЗИЦІЙНИХ В'ЯЖУЧИХ 92

Ніколаєнко А.І. Ігнатчук В.І. ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА НА ПЛАНЕТІ.....96

Ніколаєнко А.І., Кобильчак Я.Р. СУЧАСНА ГЕОКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ В УМОВАХ ПРОЯВУ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ.....99

Грицак В.О., Курій А.Р. ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ.....102

Частина ІІ

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ГІДРОСФЕРУ

Червона С.П. ПОТЕНЦІЮЮЧА ДІЯ ПЕСТИЦИДІВ ЯК АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЮВАЧА ПОВЕРХНЕВИХ ТА ГРУНТОВИХ ВОД.....106

Лукерченко Т.П., Купрієнко О.С. СТРАТЕГІЯ ВОДНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ.....108

Чижевська О.І., Генсіровська Ю.І. ПЛАСТИКОВА І ПОЛІЕТИЛЕНОВА ЛИХОМАНКА ВОЛИНСЬКИХ ВОДОЙМ 112

Тихонова О.М., Простакова О.І. ЕКОЛОГІЧНЕ ЛИХО НА РІЧЦІ СЕЙМ.....116

Висогурська Т.І., Бердник Є.А. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ 120

Мілєва Н.В., Мальцев Д.С. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧОК ПРИМОРСЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ. ПРОБЛЕМА МАЛИХ РІЧОК 123

Шепелюк Л.М., Милоградов І.М. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ПОВЕРХНЕВІ ТА ПІДЗЕМНІ ВОДИ ТА ЙОГО НАСЛІДКИ 127

Субботіна О.В., Шершень О.С. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД 131

Шаперчук С.В. ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИМИ ФІЛЬТРАМИ НА ЦЕМЕНТНИХ ЗАВОДАХ 135

Городник К.В., Кулаковський А.С. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ.....137

Островська Т.І., Шаповалов О.О. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ГІДРОСФЕРУ 142

Голуб Р.А. ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ ТОПІРЕЦЬ 144

Африканова А.Г. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ГІДРОСФЕРУ 149

Грицак В.О., Конфорович О.О. ПРОБЛЕМИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ 153

Частина ІІІ

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ЛІТОСФЕРУ

Штопа Н.О., Гуєвська І.О. РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ 157

Лукерченко Т.П., Сіменник М.В. ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ДЕГРАДАЦІЄЮ ҐРУНТІВ ТА ОПУСТЕЛЮВАННЯМ В УКРАЇНІ.....160

Кушнір О.М., Вдовичак Т.В. ВПЛИВ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ НА ЗНИЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ 164

Висогурська Т.І., Черненко Д.А. ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ НА ЛІТОСФЕРУ ..167

Грицан Ю.І., Кацевич В.В., Геворгян К.А. ВИВЧЕННЯ ГРУНТОТВІРНИХ ПРОЦЕСІВ НА ДОСЛІДНИХ ДІЛЯНКАХ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОКРОВСЬКОГО ГЗК.....171

Гуштан Г.Г., Гуштан К.В. ІНДИКАТОРНІ ВЛАСТИВОСТІ ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ ПРИРОДНИХ ТА АНТРОПОГЕННО-ЗМІНЕНИХ ЛУЧНИХ ЕКОСИСТЕМ ЗАКАРПАТТЯ 174

Ніколаєнко А.І., Єршова М.В. ШЛЯХИ ВИХОДУ З ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ.....177

Петрова О.М., Одуд А.П. СТРУКТУРА ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ 181

Пузир Т.М., Суінова А.О. ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ ЛІТОСФЕРИ.....185

Шепелюк Л.М., Рекеда В.В. ПРИЧИНИ І НАСЛІДКИ ВИСНАЖЕННЯ ТА ЗНИЩЕННЯ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ В УКРАЇНІ.....187

Гончаренко Т.Г., Михайлова М.Ю. ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ЛІТОСФЕРУ 191

Африканова А.Г., Ботвина В.В. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ЛІТОСФЕРУ 195

Частина ІV

ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ І ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Романяк М.М., Войтановська М.В. СМІТТЄВЕ МАЙБУТНЄ 199

Кушнір О.М., Гудзь В.О. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІД СПАЛЮВАННЯ СОЛОМИ 201

Мартенюк Г.М., Гиндич Я.В. ДО ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ 206

Мостова Л.В. РЕЦИКЛІНГ - ДРУГЕ ЖИТТЯ ВІДХОДІВ 208

Кузьменко І.В. ПРОБЛЕМА УТИЛІЗАЦІЇ РОСЛИННИХ РЕШТОК ТА ПЛАСТИКУ 212

Шепелюк Л.М., Полубейник А.О. ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМКИ ПЕРЕРОБКИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ 217

Чорна В.І., Польща В.Ф. ПРОБЛЕМАТИКА ПОВОДЖЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ....220

Висогурська Т.І., Лукавенко І.В. ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ПЕРЕРОБКИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ.....223

Овчаренко В.Ф., Євдокімова Т.І. ЯК ПІДПРИЄМЦЮ ОРГАНІЗУВАТИ РАЦІОНАЛЬНЕ ВИРОБНИЦТВО ШЛЯХОМ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ СИРОВИНИ ТА ЗАБЕЗПЕЧИТИ ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ.....227

Рибалко Н.В. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ І ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ 231

Ніколаєнко А.І., Тетерський В.Е. УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА.....235

Томашівський О.З. ПРОБЛЕМИ З УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ І ЗАБРУДНЕННЯ ШКІДЛИВИМИ РЕЧОВИНАМИ ТЕРИТОРІЙ ТА С-Г УГІДЬ, ПРИЛЕГЛИХ ДО ЗАКОНСЕРВОВАНОГО ЛЬВІВСЬКОГО СМІТТЄЗВАЛИЩА ТА ЇХ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА.....238

Перетятко Л.А. ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА – ПОРЯТУНОК ДЛЯ УКРАЇНИ 241

Городник К.В., Шевелюк М.І. СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ЯК ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В УКРАЇНІ.....245

Африканова А.Г., Кононенко Ю.В. УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА 250

Терещенко К.В. ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ ТА МОБІЛЬНИЙ ЗВ'ЯЗОК 253

Африканова А.Г., Жилінський М.В. ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ І ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ 256

Грицак В.О., Кушнірук О.М. ПРОБЛЕМА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ТА ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ 259

Разкевич І.О., Зеркаль А.В. УТИЛІЗАЦІЯ НЕЯКІСНИХ ВЕТЕРИНАРНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА КОРМОВИХ ДОБАВОК.....261

Городник К.В., Лоїк А.Р. МОБІЛЬНИЙ ТЕЛЕФОН: ВИКИНУТИ НЕ МОЖНА ПЕРЕРОБИТИ.....265

Городник К.В., Прокопчук О.А. ВПЛИВ ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....269

Разкевич І.О., Радіонова В.В. ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ І ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ 273

Разкевич І.О., Черниш В.В. ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО СМІТТЯ В УКРАЇНІ 278

Частина V

ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ, ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Шепелюк Л.М., Антонова В.В. СТАН ДОВКІЛЛЯ ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ ДЕМОГРАФІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ.....281

Висогурська Т.І., Матвійчук Ю.О. ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОЦЕСИ В СВІТІ 284

Костюченко К.М. ПРОБЛЕМА НАРОДОНАСЕЛЕННЯ, ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ДЕМОГРАФІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ НА ПРИКЛАДІ АЗІАТСЬКИХ КРАЇН ЩО РОЗВИВАЮТЬСЯ 288

Купчишина Т.В. ЗАГРОЗЛИВІ ТЕНДЕНЦІЇ ДЕМОГРАФІЧНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ 292

Кушнірук О.М., Леошек Д.В. ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ, ШЛЯХИ ЇХ ВІРІШЕННЯ 296

Лук'янчук С.В. ТЕНДЕНЦІЇ ДЕПОПУЛЯЦІЇ В УКРАЇНІ 299

Тронь Н.В., Маміч А. ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ, ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ 303

Навозняк Л.М. ЕКОНОМІЧНІ ВИКЛИКИ СТАРІННЯ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ 307

Крят Л.І., Німич І.О. ЕКОЛОГІЧНИЙ ШЛЯХ УКРАЇНИ: ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ І МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВИРІШЕННЯ 311

Пузир .М., Духновська К.В. ПЕРЕНАСЕЛЕННЯ ПЛАНЕТИ ЯК ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....317

Кербікова А.С., Сичук В.М. ДЕМОГРАФІЧНИЙ СТАН ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ.....321

Гулик Т.В., Гулик В.А. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ДЕМОГРАФІЇ.....323

Петрук І.Є., Черній А.В. ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ 327

Гулик Т.В., Крючко О.В. ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ ЗАЙНЯТОСТІ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНИХ ЗМІН 331

Африканова А.Г., Бовтун О.В. ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ, ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ 334

Разкевич І.О., Дяченко О.А. ЕКОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ 337

Разкевич І.О., Ковальов Д.К. ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ 341

Грицак В.О., Омельчук А.С. ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ 343

Частина VI

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Біда П.І., Рудько О.М. ВИКОРИСТАННЯ НЕМАТЕРІЛЬНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОНОМІКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ 348

Бондаренко С.В. ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА ЯК ПРОВІДНИЙ ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ 352

Боруцька Ю.З, Доценко Н.В. ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧІВ ЕКОЛОГІЧНОГО КОЛЕДЖУ ЛНАУ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ СЕРЕД СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ У КОНТЕКСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКОФЕСТИВАЛЮ «ЧИСТЕ МІСТО ФЕСТ 2019»....356

Володько Л.А. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПРОЦЕСІ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ....360

Шиненко М.В. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ....364

Городник К.В. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ ІНФОРМАТИКИ....367

Рутило О.І., Чубата В.І. ПРОЕКТНА ТЕХНОЛОГІЯ – ВАЖЛИВИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ 373

Лукерченко Т.П. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ПРИ ВИВЧЕННІ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО КУРСУ ФІЗИКИ....377

Петриковська А.А. ФАКТОРИ ВЗАЄМНОГО ВПЛИВУ В СИСТЕМІ «АРХІТЕКТУРА – НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ»....381

Разкевич І.О. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗАСОБАМИ ДИСЦИПЛІНИ ІНФОРМАТИКИ. УТИЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ВІДХОДІВ....384

Висогурська Т.І. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ З ХІМІЇ....388

Батурко Н.Г. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ....391

Грицак В.О. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ МАТЕМАТИКИ....396

Костенко Т.В. ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ....401

Чалієнко С.О. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ЗАНЯТТЯ З ДИСЦИПЛІНИ «МЕХАНІЗАЦІЯ І АВТОМАТИЗАЦІЯ С/Г ВИРОБНИЦТВА» 405

Ніколаєнко А.І. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ……410

Частина І
АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА АТМОСФЕРУ

ЯДЕРНА НІЧ І ЯДЕРНА ЗИМА

Шпигун Іван Олександрович
студент групи Р-31
Керівник:
Абрамова Аліна Сергіївна,
викладач агрономічних дисциплін
ВСП «Старобільський коледж ЛНАУ»

Питання про вплив людини на атмосферу знаходиться в центрі уваги фахівців і екологів всього світу. І це не випадково, так як найбільші глобальні екологічні проблеми сучасності пов'язані саме з антропогенним забрудненням атмосфери.

Крім повільних змін клімату, людство сьогодні, на жаль, в змозі викликати його різкі катастрофічні зміни, які здатні знищити не лише людину як біологічний вид, а й усе живе на Землі. Такою катастрофою була б ядерна війна. Причому, як свідчить моделювання на ЕОМ, проведене американськими й незалежно від них російськими вченими, смертельні для людства наслідки викликав би вибух навіть не всього того колосального ядерного потенціалу, що накопичений сьогодні на Землі (за приблизними оцінками, лише у США й Росії є сьогодні 60 тис. ядерних боєголовок, кожна з яких набагато перевищує потужність бомби, скинутої в 1945 р. на Хіросіму), а локальний ядерний конфлікт з використанням «всього» 1000 Мт ядерної вибухівки. Такий конфлікт, де б він не відбувся, неминуче спричинить метеорологічну катастрофу глобального масштабу, що матиме такі наслідки:

- теплове нагрівання атмосфери на 1°, що спричинює ураганні вітри;
- забруднення атмосфери радіоактивними речовинами, які за короткий час поширяться по всій земній кулі (конфлікт в Європі приведе до випадання радіонуклідів в Африці й Америці);

- виділення горючих газів внаслідок пожеж і руйнування промислових свердловин і газопроводів, що викличе підвищення глобальної температури атмосфери Землі на 4-5° у перші ж дні після катастрофи;
- утворення під час ядерних вибухів великої кількості окисів азоту; їх надходження в стратосферу зумовить руйнування від 40 до 60 % озонового шару, що викличе різке збільшення УФ-опромінювання поверхні Землі;
- забруднення атмосфери величезною кількістю пилу й сажі внаслідок ядерних вибухів і пожеж.

Найстрашнішим наслідком конфлікту буде саме останній. Спостереження під час експериментальних наземних ядерних вибухів показали, що кожний вибух потужністю в одну мегатонну піднімає в повітря 5 Мт пилу. Під час вибуху величезна кількість гірських порід випаровується й перетворюється на аерозольну фракцію з розмірами часток всього 1 мкм. Такий найдрібніший пил на тривалий час зависає в повітрі й надходить у стратосферу. Таким чином, вибухи потужністю 1000 Мт здіймуть у повітря 5 млрд т найдрібнішого пилу! Крім нього, повітря буде забруднене ще мільярдами тонн сажі й попелу. В містах, де скупчено велику кількість горючих матеріалів (деревини, пластмас, фарби тощо), все горітиме, пожежі набудуть характеру ревучих вогняних смерчів колосальних розмірів. Такі явища спостерігалися під час другої світової війни при масових бомбардуваннях літаками союзників Гамбурга й Дрездена, коли пожежі будинків зливалися в одну вогняну «форсунку» діаметром у кілометр і висотою в багато сотень метрів. Уцілілі свідки розповідають, що висхідні течії повітря в палаючому Дрездені були такими сильними, що піднімали в повітря й всмоктували в ревуче полум’я людей, що метались на вулицях...

Пил, попіл і сажа після такого локального ядерного конфлікту за один-два тижні затягнуть небо над всією Землею. В результаті прозорість атмосфери зменшиться в 200 разів! На Землі настане «ядерна ніч», що триватиме кілька

місяців й викличе загибель урожаю та більшості рослинного покриву Землі.

Сильне запорошення атмосфери спричинить охолодження приземного шару повітря на 15-30 °С протягом першого місяця після конфлікту. А в деяких районах, як показало моделювання, температура знизиться на 40-50 °С. Настане «ядерна зима», що триватиме кілька місяців. Це буде обумовлене тим, що в атмосфері встановиться невластива для неї надстійка стратифікація, коли нижні її шари сильно охолонуть, а верхні - нагріються й припиниться вертикальне переміщування повітря.

За кілька місяців темряви й холоду пил і сажа поступово осядуть. Охолодження зміниться нагріванням атмосфери на 20-30° вище норми, що спричинить повені й селі, перш за все в гірських місцевостях. Неоднорідні температурні зміни над сушею й океаном викличуть ураганні вітри й снігопади в прибережних районах материків.

Люди, що вціліють після ядерних вибухів, поринуть в пекельний жах ядерної ночі й ядерної зими. Загибель рослинності й тварин, радіоактивне забруднення, вихід з ладу енергетичних систем, транспорту і зв’язку, ніч і лютий мороз, ураганні вітри викличуть такий психологічний шок, який людство не зможе пережити. Таким чином, локальний ядерний конфлікт спричинить глобальну загибель людства, а ймовірно, й усієї біосфери. А той політик, що віддасть наказ натиснути на «ядерну кнопку», тим самим підпише сам собі смертний вирок.

Ці розрахунки вчених переконливо засвідчили, що ядерна зброя безумовно повинна бути заборонена і знищена. Ми, українці, можемо пишатися тим, що наша держава усвідомила це раніше за інших, заявила про свій без’ядерний статус і вивозить ядерну зброю за межі своєї території.

Список використаних джерел:

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Основи екологічних знань.: Підручник. – Либідь, 1995. – 288 с.
2. Малимон С.С. Основи екології.: Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2009. – 240 с.

ВПЛИВ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРУ НА ЕКОЛОГІЮ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ

Болтенкова Катерина Володимирівна,
студентка групи ЕП 01-17
Керівник:
Кербікова Алла Степанівна,
старший викладач
кафедри економіки та підприємництва
Національна металургійна академія України

В умовах зростаючого антропогенного навантаження відбувається порушення екологічної рівноваги, спостерігається зміна кількісних та якісних показників навколишнього середовища. Це призводить до деструктивних змін у здоров'ї населення, йде зворотній процес – біологічна відповідь на вплив зовнішнього середовища.

Проблема антропогенного забруднення довкілля на сьогодні є особливо актуальною для країни в цілому та Дніпропетровщини, зокрема. Темпи індустріалізації та урбанізації з одночасним розвитком стресових ситуацій призвели до того, що протягом останніх років стан здоров'я населення став погіршуватись [2].

Екологічні проблеми в області пов'язані з підвищеним рівнем забруднення атмосферного повітря. Промислові підприємства гірничо-металургійного, паливно-енергетичного, хімічного комплексів і транспорт є основними джерелами забруднення повітряного басейну.

Викиди шкідливих речовин в атмосферу у 2018 році становили 614,3 тис. т, що на 43 тис. т (7 %) менше, ніж у 2017 році.

Із загальної кількості суб'єктів підприємницької діяльності у 2018 році отримали дозвіл на викиди 684 підприємств.

Динаміка викидів забруднюючих речовин протягом 2014 – 2018 років наведена на рисунку 1.

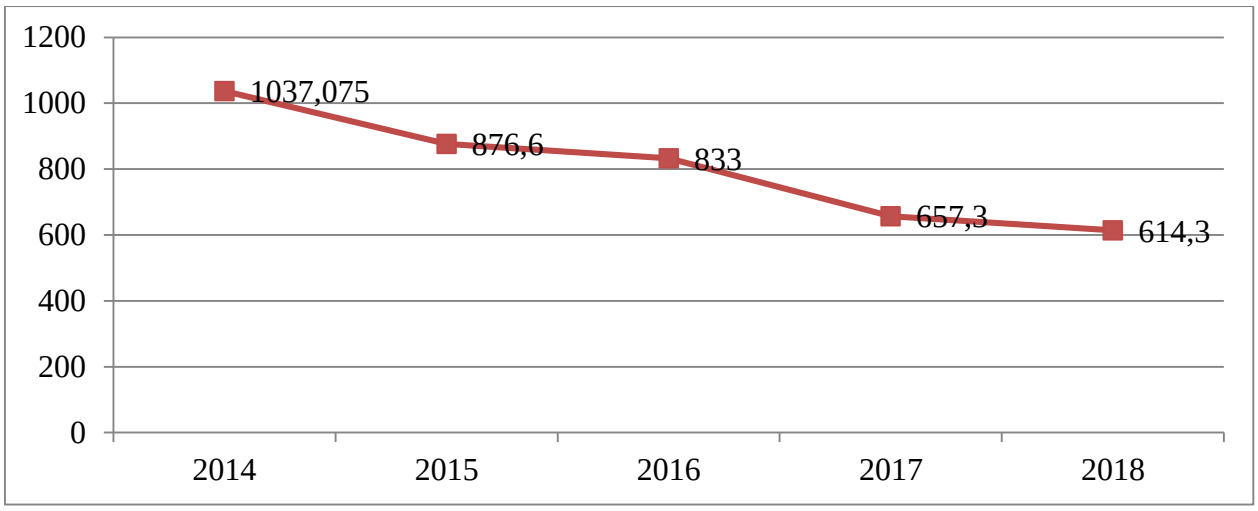


Рис. 1. Загальна кількість викидів в атмосферне повітря

У складі викинутих забруднюючих речовин оксиди вуглецю становлять 317,841 тис. т; діоксиди та інші сполуки сірки – 52,670 тис. т; речовини у вигляді суспендованих твердих частинок – 75,998 тис. т; метан – 128,669 тис. т; сполуки азоту – 36,389 тис. т; метали та їх сполуки – 0,778 тис. т, тощо.

Крім того, за звітний період в атмосферу надійшло 23,6 млн т діоксиду вуглецю – основного парникового газу, який впливає на зміну клімату.

У 2018 році підприємства добувної промисловості і розроблення кар'єрів викинули в атмосферу 188,659 тис. т (31,0 %) шкідливих речовин від загального обсягу викидів по області. Частина викидів від підприємств постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря у загальному обсязі викидів становить 9,4 %, від переробної промисловості – 58,0 %, від транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності – 0,4 %, підприємств, які спеціалізуються на водопостачанні, каналізації, поводженні з відходами – 1,2 %. Основними забруднювачами довкілля у 2018 році залишаються підприємства металургійної, добувної промисловості та виробники електроенергії. Найбільш екологічно небезпечними видами економічної діяльності є видобування металевих руд, виробництво електроенергії, чавуну, сталі та феросплавів.

Список використаних джерел:

1. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]: Режим доступу http://www.ukrstat.gov.ua.

2. Болтенкова К.В., Кербікова А.С. Екологічний стан Дніпропетровської області: Зб. наук. праць за матер. Всеукр. студ. наук.-практ. конф., (м. Чортків, 14–15 лист. 2019 р.). – Чортків, ТНЕУ, 2019. – с. 257-258.
3. Регіональна економіка: Навчальний посібник. / С.Б. Довбня, Т.В. Гулик, А.С. Кербікова. // Дніпропетровськ: Баланс-Клуб, 2011. - 370 с.
4. Кербікова А.С. Діагностика екологічного стану Дніпропетровщини / А.С. Кербікова, О.А. Беженова // Актуальні проблеми економіки та управління в епоху глобальних викликів і загроз: Зб. мат.-лів всеукр. наук.-практ. конф., Дніпро, 26-27 квіт. 2018р. – В 2-х томах. – Т. 2. / НМетАУ. – 2018. – С. 228-230.
5. Економіка природокористування. Частина І: Навчальний посібник. / В.С. Кирилюк, О.С. Малюк, Л.І. Сомова, Л.М. Проха, А.С. Кербікова – Дніпро: НМетАУ, 2018. – 111 с.
6. Болтенкова К.В., Кербікова А.С. Діагностика охорони та захисту лісів в Україні: Зб. мат.-лів всеукр. наук.-практ. конф. Здобувачів вищої освіти та молодих учених, Дніпро, 23 квіт. 2019 р. / Нац. метал. академія України. – Дніпро. – 2019. – с. 210-211.

ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ШЛЯХОМ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ У ПРОМИСЛОВОСТІ

Хлань Артем Вікторович,
студент групи Е-21
Керівник:
Лукерченко Тетяна Петрвна,
спеціаліст вищої категорії, викладач-методист,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Відповідно до Національного плану дій з енергоефективності до 2020 року промисловий сектор має скоротити споживання енергії на 1,6 млн. тне.,

що у структурі очікуваних результатів становить 25 %.

Останніми роками в Україні відбувається суттєве зменшення обсягів споживання енергії промисловими підприємствами через спад виробництва продукції. Однак скорочення виробництва промислової продукції не сприяло зменшенню енергоємності, оскільки підприємства продовжують використовувати застарілі технології та обладнання.

У майбутньому ця ситуація може призвести до того, що підвищення завантаження виробничих потужностей промислових підприємств спричинить суттєве зростання обсягів споживання енергії та збільшення викидів парникових газів.

В умовах глобалізації кожна окрема країна не може планувати свій економічний розвиток, зокрема промислового сектора, без урахування розвитку світової економіки. Основні стратегічні вектори розвитку країн світу на десятиліття узгоджуються між країнами на рівні ООН.

Підписання Україною Паризької угоди покладає на країну амбітні зобов'язання із забезпечення сталого розвитку економіки з одночасним скороченням викидів парникових газів. У структурі цих викидів промисловість в Україні, включаючи енергетику, становить 80 %. Саме тому промисловість перебуває у фокусі уваги під час розроблення стимулюючих механізмів із запровадження енергоефективних заходів.

Під час спалювання викопного палива виділяється не тільки CO_2, а й забруднюючі речовини. Їх відмінність від викидів CO_2 полягає у тому, що вони шкодять довкіллю – забруднюють повітря, воду, землю та негативно впливають на здоров'я людей.

Викиди забруднюючих речовин можна зменшити шляхом установлення фільтрів, проте викиди CO_2 вони не знижують. До того ж установлення фільтрів часто призводить до збільшення використання енергії на те, щоб підвищити тиск для проходження газів. Натомість енергоефективні заходи, проведені на підприємстві, сприяють зменшенню викидів CO_2 (оскільки вони впливають на зменшення обсягів спалювання викопного палива), а

додатковим ефектом є зниження викидів забруднюючих речовин.

Відповідно до зобов'язань, що взяла на себе Україна, підписавши Паризьку угоду, до 2030 року країна має забезпечити скорочення викидів парникових газів на 40 %, а до 2050 року – на 60 % від рівня 1990 року. За даними на 2015 рік, Україна вже перевиконала свої зобов'язання. Однак з огляду на те, що енергоємність на промислових підприємствах залишається дуже високою, із ростом промислового виробництва зростатимуть і обсяги викидів. Тому перед країною стоїть завдання – стимулювати енергоефективність у промисловості, щоб послабити залежність росту ВВП у цьому секторі від збільшення обсягів використання викопного палива.

Інтенсивне застосування викопного палива у світі призводить до зменшення його запасів та подорожчання. Деякі країни в різні часи почали вводити вуглецевий податок та інвестувати кошти в енергоефективні заходи. Таким чином штучно завищувалась вартість викопного палива для підприємств, що стимулювало їх до скорочення споживання. Додатково надавались можливості для компенсації вартості нових технологій та обладнання за рахунок коштів вуглецевого податку.

Крім запровадження податків і використання коштів на енергоефективність, є й інший інструмент зменшення викидів парникових газів – запровадження системи торгівлі викидами (СТВ). Ці два інструменти можуть працювати одночасно на різних за розміром підприємствах.

Зазвичай, СТВ охоплює великі підприємства, оскільки функціонування цієї системи вимагає від учасників фінансової участі у функціонуванні систем моніторингу, звітності, верифікації. Середні та малі підприємства сплачують податок та мають змогу отримати знижки або гранти на запровадження енергоменеджменту та реалізації енергоефективних проектів.

Наприклад, у Данії з 1996 року діє пакет «зеленого» податку: вуглецевий податок (CO_2) та податок на діоксид сірки (SO_2); можливість отримання податкової пільги, якщо підприємство укладе добровільну угоду з Енергетичним агентством Данії (3 DKK/т, при звичайному податку –

23 DKK/т); можливість отримання субсидії (30 % від суми інвестицій) на проекти з енергозбереження (з окупністю не більше 4 років), якщо підприємство вже уклало угоду з Енергетичним агентством Данії. Обов'язковими умовами для підписання відповідної угоди є запровадження сертифікованих систем енергоменеджменту згідно зі стандартом ISO 50001 або ISO 14000; реалізація проектів з енергоефективності; постійне звітування підприємств до Данського енергетичного агентства про обсяги споживання енергії.

На сьогодні в Україні ще немає СТВ (створюється нормативно-правова база для її функціонування), а оподаткування вуглецевих викидів розглядають як одну із складових екологічного податку – для наповнення державного бюджету. Отже, наразі в Україні відсутні фінансові стимули щодо скорочення викидів парникових газів.

Підвищення ставки податку без запровадження прозорого механізму використання коштів на енергоефективні заходи для промисловості не сприяє зменшенню викидів парникових газів. Підприємства продовжують занижувати показники викидів, щоб оптимізувати свої податки, замість того, щоб вкладати кошти у заходи, які зменшують споживання енергії й палива.

Департамент Держенергоефективності розробив механізм компенсації частини кредиту на проведення енергоефективних заходів підприємствами. Таку компенсацію зможе отримати підприємство, що веде беззбиткову діяльність, та проведе енергоаудит чи запровадить енергоменеджмент. Це потрібно для того, щоб визначити найдоцільніші для підприємства заходи та оцінити зменшення обсягів споживання енергії і викидів парникових газів.

Для різних за розміром підприємств установлюватиметься такий відсоток відшкодування: для малих – 50 %, середніх – 40 %, великих – 30 %, та граничні суми відшкодування, відповідно – для малих – 1 млн грн, середніх – 2,5 млн грн, великих – 5 млн грн.

Такий підхід є прозорим і саморегульованим; він не потребує втручання державних органів на етапі прийняття рішення про надання кредиту й вибору

заходів, що дасть змогу ефективно витрачати державні кошти для досягнення мети Паризької угоди – зменшення викидів парникових газів.

Список використаних джерел:

1. Буренко Т. Енергоефективність у промисловості: додатковий тягар чи інструмент модернізації та зменшення викидів парникових газів? [Електронний ресурс] / Т. Буренко // ECOBUSINESS. Екологія підприємства – 2019. – № 1. – Режим доступу до журн. http://ecolog-ua.com
2. https://www.vmr.gov.ua/Branches/Lists/EcoEn/Default.aspx
3. https://24tv.ua/ru/parizka_klimatichna_ugoda_n931921
4. https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/ourwork/environmentandenergy/overview.html

ШКІДЛИВА ДІЯ ЗАБРУДНЕНОГО ПОВІТРЯ НА ЛЮДЕЙ, ТВАРИН ТА РОСЛИН

Казакова Тетяна Миколаївна,
студентка групи А-22
Керівник:
Грицак Валентина Олександрівна
викладач вищої категорії, старший викладач
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Повітрям називається суміш природних газів – азоту, кисню, аргону, вуглекислого газу, води і водню. Він є першоджерелом енергії всіх організмів і запорукою здорового росту і довгого життя. Завдяки повітрю в організмах відбувається процес метаболізму і розвитку.

Повітря грає величезну роль в житті рослин. Основоположними компонентами необхідними для росту і життя рослин є кисень, вуглекислий газ, водні пари. Кисень необхідний для дихання, а вуглекислий газ для вуглецевого харчування.

Кисень життєво необхідний для всього живого. Рослини не можуть

проростати без насичення киснем. У цьому елементі потребують і коріння і листя, і стебла рослин.

Вуглекислий газ проникає в рослину шляхом впровадження через його продихи в середу листа, потрапляючи в клітини. Чим вище концентрація вуглекислого газу, тим краще стає життя рослин.

Повітря сприяє здійсненню мікробіологічних процесів, що відбуваються в ґрунті. Завдяки цим процесам в ґрунті утворюються елементи, необхідні для живлення, зростання і життя рослин – азот, фосфор, калій та інші.

Також повітря відіграє особливу роль у формуванні механічних тканин у наземних рослин. Він служить їм навколишнім середовищем, захищаючи від впливу ультрафіолетових променів.

Рух повітря важливо для сприятливого росту рослин. Горизонтальне рух повітря висушує рослини. А вертикальне сприяє поширенню пальці, насіння, а також регулює тепловий режим на різних територіях.

Тварини, як і рослини, потребують повітря. Вік, стать, розмір і фізична активність безпосередньо пов’язані з споживаною кількістю повітря.

Організм тварин дуже чутливий до нестачі кисню. Через зниження кисневої концентрації у тварин перестають окислюватися споживані білки, жири і вуглеводи. Це призводить до накопичення шкідливих токсичних речовин в організмі.

Кисень необхідний для насичення крові і тканин живої істоти. Тому при нестачі цього елемента у тварин частішає дихання, прискорюється потік крові, знижуються окисні процеси в організмі, тварина стає неспокійною. Тривала відсутність кисневого насичення викликає: м’язову стомлюваність, відсутність больового фактору, зниження температури тіла і смерть.

Повітря є життєво необхідним фактором для людини. Він розноситься кров’ю по тілу, насичуючи кожен орган і кожну клітину організму.

Саме в повітрі відбувається тепловий обмін людського організму з навколишнім середовищем. Суть цього обміну полягає в конвекційної віддачі тепла і випаровування вологи їх легких людини.

Також повітря виконує захисну для організму функцію: розбавляє хімічні забруднювачі до безпечної концентрації. Це сприяє зниженню ризику отруєння організму хімікатами.

За допомогою дихання людина насичує організм енергією. Атмосферне повітря складається з безлічі елементів, але його склад може змінюватися. Причиною цього є виробнича і техногенна діяльність людини.

Під час видиху людина повертає на чверть менше вдихуваного кисню і в сто разів більше вуглекислого газу. Людині необхідно щодня вдихати 13-14 $м^3$ повітря. Вміст кисню в організмі здорової людини практично не змінюється. Але якщо цього елемента не вистачає, то в організмі відбуваються збої, частішає пульс.

Вуглекислий газ також важливий для організму, але в певних кількостях. Підвищення концентрації газу викликає головний біль або шум у вухах.

Кисень сприяє позбавленню людського організму від вуглекислоти, в якій накопичені отрути і токсини. Якщо людина рідко виходить на свіже повітря, поверхнево дихає, або в повітрі міститься мала концентрація кисню, людський організм переносити отруєння, що приводить до різних захворювань.

Важливою проблемою щодо шкідливої дії забрудненого повітря на людей, рослин, тварин є дотримання екологічних вимог при експлуатації підприємств, споруд та при інших видах діяльності. Ці вимоги можна реалізувати на підставі впровадження та більш ефективного використання природоохоронних заходів, серед котрих чільне місце посідають заходи щодо попередження забруднення атмосфери, оскільки будь- яке порушення чистоти атмосферного повітря обов’язково впливає на стан води та землі. У зв’язку з цим заходи з охорони повітря повинні забезпечувати збереження рослинного і тваринного світу. Таким чином, охорона навколишнього природного середовища від шкідливого біологічного впливу вимагає комплексного підходу до вирішення проблеми попередження забруднення атмосфери та води викидами промислових підприємств.

Під забрудненням атмосферного повітря розуміють збільшення

концентрації фізичних, хімічних та біологічних компонентів понад рівень, що виводить природні системи зі стану рівноваги. Серед промислових викидів основними джерелами забруднення атмосферного повітря є низькі технологічні та вентиляційні викиди (світлові та вентиляційні ліхтарів, труби вентиляційних установок тощо) неперервної дії, котрі складають близько 80% від загальної кількості викидів. Надзвичайно важливою особливістю таких викидів, з точки зору забруднення атмосфери, є те, що максимальні концентрації шкідливих речовин існують у безпосередній близькості від місця їхнього виникнення, а не на п’ятнадцятикратній від висоти труб віддалі, що притаманно для високих джерел. Отже, промислові викиди в атмосферу несприятливо впливають перш за все на людину та на навколишнє природне середовище, а найбільш важкі форми прояву спостерігаються на промислових майданчиках та прилеглих до них територіях. Саме тут виникають найбільш високі концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі, котрі перевищують граничнодопустимі концентрації в 2-5, а нерідко і в більше разів, і саме на цих територіях акумулюється їхня основна маса ґрунтом та поверхнею водоймищ. У зв’язку з цим особливо гострою є проблема запобігання забруднення атмосфери міст, де зосереджена більша частина населення та промисловості.

Причиною несприятливої екологічної ситуації є невирішені проблеми, пов’язані з реалізацією природоохоронних заходів, недосконалістю методичних матеріалів з проектування повітроочисних пристроїв, недостатністю вихідних даних для проведення екологічних експертиз продукції, що випускається, та розроблюваних технологічних процесів.

Промислові викиди в атмосферу поширюються на значну відстань, забруднюючи приземний шар повітря не лише на промислових майданчиках, але й на прилеглих населених територіях. Суттєвий вплив на рівень забруднення повітря справляють організовані та неорганізовані технологічні викиди. Існуюча нормативно-технічна документація допускає граничне забруднення повітряного середовища в місцях пові- троприймальних

пристроїв систем промислової вентиляції, воно становить 0,3 ГДК. а забруднення повітряного середовища викидами з вентиляційних систем не повинне перевищувати 1 ГДК. Однак на багатьох підприємствах згадані вимоги не виконаються, а забрудненість повітря нерідко перевищує не лише ГДК, але й норми ГДВ у декілька разів.

Систематична або періодична наявність в атмосферному повітрі населених пунктів шкідливих речовин з концентраціями, що перевищують нормативні величини, призводить до захворювань, навіть ракових, до поширення серед частини населення токсикоманії, ускладнює перебіг серцево-судинних захворювань, сприяє виникненню та розвитку захворювань дихальної і нервової систем людини. Дослідження показують, що в місцевостях з порівняно невисоким рівнем забрудненості повітряного середовища частота захворювань органів дихання зростає в 2 та більше разів, а при високому рівні забруднення - в 40 разів. Від впливу забруднюючих речовин в першу чергу страждають діти. Шкода, котрої зазнають діти, в декілька разів перевищує шкоду, завдану здоров'ю дорослих. Про це свідчать результати досліджень, проведених фахівцями Каліфорнійського університету. Трагедія, котра сталася в Чернівцях - 1988 році, цей висновок підтверджує. На зростання шкідливих викидів в першу чергу зреагували діти. У дітей, котрі мешкали в центрі міста, повністю або частково стало випадати волосся.

Встановлено, що постійне перевищення допустимої концентрації лише одного з видів контрольованих забруднюючих речовин призводить до підвищення захворюваності в 1,7 рази, а в деяких вікових групах-до трьох разів. Забруднення атмосфери справляє також безпосередній вплив на фасади будівель, декоративні прикраси, автомобілі, пам'ятники, одяг тощо. Наприклад, згідно з дослідженнями лабораторії економіки Сумського філіалу ХПІ, у Волинській області, де чисте повітря, фарбування автомобілів здійснюється один раз на два роки, а на Донбасі - два рази на рік. Викиди токсичних речовин (сірчистого та сірчаного ангідридів, сірководню, аміаку,

пилу) скорочують термін експлуатації одягу на 5 %, зумовлюють необхідність частого прання, зниження прозорості скла в будівлях та спорудах, що викликає підвищену витрату електроенергії. Результати досліджень показують, що в місті з населенням 100 тис. чоловік додаткові видатки на експлуатацію житлових та громадських будинків складають більше 35 %, на побутові потреби - 18 %, на озеленення - 14 %, на прибирання території в зв'язку з пиловими викидами - 15 %, витрати, пов'язані зі зростанням споживання води - на 10 %.

Для збереження озонового шару, були проведені такі заходи:

- ✓ Підписання Віденської конвенції про охорону озонового шару (1985 рік) і Монреальського протоколу про речовини, що руйнують озоновий шар.
- ✓ Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (Ріо-де-Жанейро).
- ✓ Кіотський протокол, підписаний у м. Кіото (Японія) в грудні 1997 року.

Список використаних джерел:

1. Апостолюк С.О. Промислова екологія: Навч. посіб. / С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, А.С. Апостолюк та ін. - К.: Знання, 2005. - 474 с.
2. Грицик, В. Екологія довкілля. Охорона природи: навчальний посібник / В. Грицик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. - К.: Кондор, 2009. - 292 с.
3. https://moyaosvita.com.ua/biologija/povitrya-rol-povitrya-v-zhitti-lyudini-roslin-i-tvarin/
4. http://childflora.org.ua/?page_id=141

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА АТМОСФЕРУ

Ломага Дмитро Іванович,
студент групи ТВПТ-11
Керівник:
Африканова Алла Григорівна,
викладач вищої категорії, викладач –методист,
викладач загальноосвітніх дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Питання про вплив людини на атмосферу знаходиться в центрі уваги фахівців і екологів всього світу. І це не випадково, так як найбільші глобальні екологічні проблеми сучасності – «парниковий ефект», порушення озонового шару, випадання кислотних дощів, пов'язані саме з антропогенним забрудненням атмосфери. Охорона атмосферного повітря – ключова проблема оздоровлення навколишнього природного середовища. Атмосферне повітря займає особливе положення серед інших компонентів біосфери. Значення його для всього живого на Землі неможливо переоцінити. Людина може перебувати без їжі 5 тижнів, без води 5 днів, а без повітря всього лише 5 хвилин. При цьому повітря повинно мати певну чистоту і будь-яке відхилення від норми небезпечно для здоров'я.Атмосферне повітря виконує складну захисну екологічну функцію, оберігаючи Землю від абсолютно холодного Космосу і потоку сонячних випромінювань. В атмосфері йдуть глобальні метеорологічні процеси, формуються клімат і погода, затримується маса метеоритів. Атмосфера має здатність до самоочищення. Воно відбувається при вимиванні аерозолів із атмосфери опадами, турбулентному перемішуванні приземного шару повітря, відкладення забруднених речовин на поверхні землі і т. д.Однак у сучасних умовах можливості природних систем до самоочищення атмосфери серйозно підірвані. Під масованим натиском антропогенних забруднень в атмосфері стали проявлятися вельми небажані екологічні наслідки, в тому числі і глобального характеру. З цієї причини атмосферне повітря уже не в повній мірі виконує свої захисні, теплорегулюючі і

життєзабезпечуючі екологічні функції. Під забрудненням атмосферного повітря слід розуміти будь-яку зміну його складу та властивостей, яке робить негативний вплив на здоров'я людини і тварин, стан рослин і екосистем. Забруднення атмосфери може бути природним (природним) і антропогенних (техногенних). Природне забруднення повітря викликано природними процесами. До числа природних джерел забруднення атмосферного повітря відносять пилові бурі, масиви зелених насаджень у період цвітіння, степові і лісові пожежі, виверження вулканів. Домішки, що виділяються природними джерелами:

- пил рослинного, вулканічного, космічного походження, продукти ерозії ґрунту, частинки морської солі;

- тумани, дим і гази від лісових і степових пожеж;

- гази вулканічного походження;

- продукти рослинного, тваринного, бактеріального походження.

Природні джерела зазвичай бувають майданними (розподільчими) і діють порівняно короткочасно. Рівень забруднення атмосфери природними джерелами є фоновим і мало змінюється з плином часу.Антропогенне забруднення пов'язано з викидом різних забруднюючих речовин у процесі діяльності людини. За своїми масштабами вона значно перевершує природне забруднення атмосферного повітря.Залежно від масштабів поширення виділяють різні типи забруднення атмосфери: місцеве, регіональне та глобальне. Місцеве забруднення характеризується підвищеним вмістом забруднюючих речовин на невеликих територіях (місто, промисловий район, сільськогосподарська зона та ін.) При регіональному забрудненні в сферу негативного впливу залучаються значні простори, але не вся планета. Глобальне забруднення пов'язане зі зміною стану атмосфери в цілому.За характером забруднювача забруднення атмосфери буває трьох видів:

- фізичне: механічне (пил, тверді частки), радіоактивне (радіоактивне випромінювання та ізотопи), електромагнітне (різні види електромагнітних хвиль, у тому числі радіохвилі), шумове (різні гучні звуки і низькочастотні

коливання) і теплове забруднення (наприклад, викиди теплого повітря тощо);

- хімічне: забруднення газоподібними речовинами і аерозолями. На сьогоднішній день основні хімічні забруднювачі атмосферного повітря це: оксид вуглецю (IV), оксиди азоту, діоксид сірки, вуглеводні, альдегіди, важкі метали (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr), аміак, атмосферний пил та радіоактивні ізотопи;

- біологічне: в основному забруднення мікробної природи. Наприклад, забруднення повітря вегетативними формами і спорами бактерій і грибів, вірусами, а також їх токсинами та продуктами життєдіяльності.

За агрегатним станом викиди шкідливих речовин в атмосферу класифікуються на:

1) газоподібні (діоксид сірки, оксиди азоту, оксид вуглецю, вуглеводні та ін.);

2) рідкі (кислоти, луги, розчини солей та ін.);

3) тверді (канцерогенні речовини свинець та його сполуки, органічна та неорганічна пил, сажа, смолисті речовини та інші).

Антропогенні джерела первинного пилоутворення виникають в результаті наступних процесів:- механічна обробка різних речовин (дроблення, шліфування, різання);

- транспортування сипучих матеріалів (навантаження, просіювання, перемішування);

- теплові процеси та процеси горіння (спалювання, сушка, плавлення);

- знос і руйнування речовин (гальмівні колодки автомобіля, абразивний круг шліфувального верстата).

Список використаних джерел:

1. Злобін Ю.А. Загальна екологія: навч.посібник/ЮліанЗлобін, Наталія Кочубей. – Суми: Університетська книга, 2012,- 414с.:іл.табл.-Бібліогр.:с.413-414.
2. Мягченко, Олександр Петрович. Основи екології: підручник/Олександр Мягченко.-К.:Центр учбової літератури,2010.-310с.,табл..-Бібліогр.:с.306

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ФАКТОР ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ

Атаманчук Владислав Ярославович,
студент групи Е-21
Керівник:
Лукерченко Тетяна Петрвна,
спеціаліст вищої категорії, викладач-методист,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Через загострення екологічної ситуації у світі, невирішення локальних екологічних проблем, все найчастіше постає вимога до збереження навколишнього природного середовища у оптимальному стані чи хоча б вимога до зменшення втручання у нього. В Україні найбільша частка викидів шкідливих речовин (25%) припадає на сектор електроенергетики, який за рівнем емісії значно випереджає металургію і хімічну промисловість. Через негативний вплив енерговиробництва у багатьох регіонах уже сьогодні створилася небезпечна екологічна обстановка, серед основних ознак якої, є забруднення повітряного басейну газовими та аерозольними викидами (CO_2, поліциклічні ароматні вуглеводні, CO, NO_x, SO_x, зола, сажа та ін.). Накопичення цих викидів призводить до незворотних процесів: руйнування озонового шару, виникнення парникового ефекту, виникнення «льодникового» ефекту та ін. В той самий час перед Україною постало інше важливе питання, яке стосується її енергетичного та екологічного майбутнього. На даному етапі «газової кризи», основні цілі теперішньої та майбутньої енергетичної політики України визначаться, як такі, що дозволятимуть зменшити використання газу промисловими підприємствами і в побуті, чи перейти на нові, альтернативні паливно-енергетичні ресурси, чи взагалі скористатися шансом використати свій потенціал енергозбереження. Враховуючи складність і нерозривність енергетичних і, пов’язаних з ними, екологічних проблем, енергозбереження виступає головним фактором

покращення екологічної ситуації.

Енергозбереження – діяльність (організаційна, наукова, практична, інформаційна), яка спрямована на раціональне використання та економне витрачання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів в національному господарстві і яка реалізується з використанням технічних, економічних та правових методів. Порівняно невеликі витрати на реконструкцію систем енергоспоживання, на підвищення культури їх експлуатації здатні зберегти значну кількість палива та енергії, цінність яких для держави незрівнянно вища за ці витрати. Очевидно, що енергозбереження повинне поширюватися на всі стадії єдиного процесу енергопостачання-енергоспоживання. Підраховано, що витрати на 1 кВт новостворюваних генеруючих потужностей удвічі перевищує витрати на зниження спожитої потужності на ту саму величину шляхом реалізації енергозберігаючих заходів. Основними методами та інструментами реалізації політики енергоефективності є нормативно-правова регламентація діяльності по енергоспоживанню; цінова, кредитна та податкова політики, що стимулюють енергоефективність та енергозбереження; державна підтримка інноваційних розробок енергозберігаючих технологій та обладнання; залучення інвестицій для реалізації енергозберігаючих, енергоефективних проектів; сертифікація та стандартизація енергонасиченого обладнання та технологій; облік і контроль за витрачанням енергоносіїв; енергетичний аудит; інформаційна підтримка учасників енергетичного ринку.

У економічно розвинених країнах зазвичай енергозбереження є дуже важливим і актуальним завданням у зв'язку з необхідністю вирішення глобальних питань, а саме завданій шкоді навколишньому середовищу. Ці питання, очевидно, так або інакше стосуються всіх людей на Землі, зачіпають інтереси всіх країн світу. Взаємозв’язок енерговитрат з екологією проявляється щонайменше у двох аспектах: добре відомо, яка саме шкода навколишньому середовищу завдається в процесі виробництва і споживання енергії. Так чи інакше на стадії видобування паливно-енергетичних ресурсів

здійснюється незворотній вплив на навколишнє природне середовище шляхом забруднення його через викиди забруднюючих речовин у атмосферу, воду, грунт, тощо та/або руйнування чи порушення цілісності земних надр. Крім того, при спалюванні ПЕР утворюються шкідливі продукти згорання. Для рослин шкідливі такі забруднювачі повітря, як сполуки сірки, окис вуглецю, хлор і вуглеводи, а окиси азоту взагалі знищують рослинність. Встановлено, що в лісі в'яз живе до 300, липа – до 150 років, а на вулицях міст – відповідно 45 і 50 років. Встановлено, що до сірчистого ангідриду із зернових культур найбільш чутливі ячмінь і овес, з овочевих – шпинат, капуста, салат, редиска. Внаслідок забруднення атмосфери помітно знижується врожайність таких культур, як картопля, цукрові буряки, помідори, боби, виноград, тютюн, люцерна, соняшник. Екологічний податок стимулює виробників електроенергії, промислової та ін. продукції менше забруднювати атмосферу, тим самим сприяє покращенню її стану.

Основний вплив енергозбереження на покращення екологічної ситуації проявляється у механізмі його вливу: чим менші загальні енерговитрати, тим менша сума викидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище, тим воно чистіше. Отже, чим нижчий рівень питомих витрат енергії на виробництво одиниці продукції, тим краща створюється екологічна обстановка; і навпаки.

При здійсненні енергозберігаючих заходів на 1млн. кВт•год. електроенергії зменшаться викиди у атмосферу 17 тонн шкідливих речовин, а саме викидів твердих часток, окисів вуглецю, азоту і сірки. Крім того, з великою імовірністю можливе скорочення інших шкідливих речовин.

При таких забрудненнях атмосфери, плануються і здійснюються різні методи і способи очистки. Науковці оцінюють вартість газо- і пилоочищення в 10, а в окремих випадках – навіть до 30% вартості основних фондів підприємства. Оскільки охорона атмосфери потребує безперечно більших витрат, ніж величина економії екологічного податку у розмірі більше 19 тис. грн., то важливим економічним стимулом є впровадження енергозберігаючих

заходів, які дозволяють здійснити цю економію. Крім того, при здійсненні політики енергозбереження, можуть плануватися до застосування нові технології, нові способи і методи використання паливно-енергетичних ресурсів, нові ПЕР, які дозволятимуть зменшити забруднення НПС. Реалізація інновацій у галузі енергозбереження дозволить зменшити кількість шкідливих викидів, певною мірою нейтралізувати певні речовини чи взагалі припинити їх викид.

Для покращення екологічної ситуації і для зменшення витрат енергоресурсів необхідно для кожної галузі господарства вирішити свій комплекс енергозберігаючих заходів.

Список використаних джерел:

1. Національні пріоритети енергоефективності/ [Б.С. Стогній, О.В. Кириленко, А.В. Праховник та ін.]. – К.: Текст, 2010. – 580 с.
2. Маляренко В.А. Енергетика, довкілля, енергозбереження / В.А Маляренко, Л.В. Лисак. – Х.: Рубікон, 2004. – 368 с.
3. http://energy.kpi.ua/article/viewFile/152006/151006
4. http://www.zgia.zp.ua/gazeta/evzdia_7_144.pdf

ТЕПЛОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ ПЛАНЕТИ. ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ

Вознюк Діана Петрівна,
студентка групи А-11
Керівник:
Шиненко Марія Володимирівна,
викладач фізики, вищої категорії, старший викладач
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Велику небезпеку для життя становить теплове забруднення природи.Справжнім лихом забруднення середовища є автомобілі. Тисячі автомобілів викидають за день тонни отруйного газу, який дуже шкідливий тому, що 0.1мг його достатньо, щоб людина втратила

свідомість. Більш як 300 млн. автомобілів щодня викидають в оточуюче середовище 800 тонн окису вуглецю, 1 тисячу тонн свинцю,а також ще 200 шкідливих компонентів. За рік автомобілі «пожирають» у Києві понад мільйон тонн кисню. Цієї кількості вистачило б для дихання 30 мільйонам чоловік. Легковий автомобіль «Волга» забирає з повітря в 100 разів, а вантажна машина «Зіл» у 200 разів більше, ніж потрібно одній людині для дихання. Рівень забруднення повітря залежить не тільки від обсягу викидів автотранспорту, а й від метеорологічних умов. Жаркі безвітряні літні дні, або безвітряна погода восени та взимку, коли майже немає циркуляції повітря, сприяє утворенню застійних явищ біля поверхні Землі і різкому зростанню концентрацій шкідливих домішок, утворенню смогу в зонах транспортних розв'язок і на вулицях з напруженим автомобільним рухом.

Теплові машини не тільки спалюють кисень (назгоряння різного палива витрачається від 10-15% кисню, який виробляється зеленими рослинами), а й викидають ватмосферу еквівалентні кількості вуглекислого газу.Згоряння палива в топках промислових підприємств і теплових електростанцій майже ніколи не буває повним, тому відбувається забруднення повітря золою, пластівцями сажі. Зараз у всьому світі енергетичні установки викидають в атмосферу щорічно 200-250млн.т. золи і близько 60млн.т. оксиду сірки. Повітря забруднюють і різні видитранспорту, насамперед автомобільний. Жителі великихміст задихаються від вихлопних газів автомобільних двигунів. В земній атмосфері вуглекислий газ діє як скло в парнику: пропускає сонячне світло, але затримує теплорозігрітої Сонцем поверхні Землі. Це викликає розігрівання планети, відоме під назвою парникового ефекту. Парниковий ефект – явище в атмосфері Землі, при якому енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні Землі, не може повернутися в космос, оскільки затримується молекулами різних газів. В наш час велике занепокоєння викликає можливість того, що внаслідок людської діяльності парниковий ефект може сильно збільшитися й привести до глобального потепління. Основними газами, що забруднюють атмосферу, є водяна пара, двоокис

вуглецю, метан і хлорфторвуглеці. У результаті спалювання викопного палива і лісових пожеж створюється велика кількість двоокису вуглецю, метан є супутнім продуктом сільського господарства. Випари також є перешкодою для відбитих сонячних променів. Програма ООН по навколишньому середовищу прогнозує, що підвищення середньої температури Землі на 1,5С, можливе до 2025року, викличе підняття рівня світового океану через танення льоду біля полюсів на 25см. Парниковий ефект змінить такі критично важливі змінні величини, як опади, вітер, шар хмар, океанські течії, а також розміри полярних крижаних шапок. Внутрішні райони континентів стануть більш сухими, а узбережжя вологішими, зими - коротшими й теплішими, а літо - тривалішим і жаркішим. Основні кліматичні зонизмістяться на північ приблизно на 400км. Це викличе потепління в зоні тундри, танення шару вічної мерзлоти і в кінечному результаті до всесвітнього потопу.

Сучасна молодь вступає у життя в епоху не тільки бурхливого розвитку науки і техніки, а й негативних наслідків науково-технічної революції та демографічного вибуху. Людству загрожує загибель, найближчими десятиліттями, якщо воно терміново не змінить свого ставлення до природи, не змінить свого стилю діяльності й існування, не переоцінить життєвих цінностей. Сучасні технології стали потужним інструментом, за допомогою якого людина споживає значно більше ніж природа може продукувати, а також викидає в довкілля таку кількість відходів, яку природа не в змозі знешкодити. Настав час керуватися у наших діях правилами іншого гуманізму – екологічного. Основна його ідея – людина є лише часткою природи і Космосу, із законами і силами з якими вона повинна рахуватися. Не владарювати над природою а співпрацювати з нею, бути не “царем природи” а її невіддільною часткою.

Промислові підприємства, теплові електростанції засоби авто і авіатранспорту щорічно спалюють понад 5 млрд. т. вугілля, нафти і більше трильйона кубометрів газу.

Список використаних джерел:

1. Дейнека О.Г. «Екологія». Навчальний посібник.Х.: Укр.ДАЗТ, 2008р.
2. Запольський К.М. «Основи екології» К.: «Вища школа», 2003 р.

АНТРОПОГЕННІ ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ

Машкін Сергій Анатолійович,
студент групи ТВПТ– 21
Керівник:
Висогурська Тетяна Іванівна,
викладач вищої категорії, викладач - методист
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

В наш час внаслідок господарської діяльності людини відбувається інтенсивне забруднення атмосфери. Поняття «забруднення атмосфери» означає привнесення в повітря деяких нехарактерних для нього хімічних, фізичних і біологічних речовин, або підвищення їх концентрації.

Забруднення атмосферного повітря набуло глобальних масштабів. Воно становить серйозну небезпеку для людини. Про це свідчать результати численних досліджень про наявність у повітрі надмірної кількості пилу, важких металів, різного роду хімічних сполук.

Дихаючи, ми рідко коли замислюємося над тим, чи безпечне повітря, яке ми вдихаємо, хоч і знаємо про ті масштаби забруднення атмосфери, які щоденно і дедалі більше завдає природі людська діяльність. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров’я забруднення повітря є основним із екологічних чинників збільшення захворюваності та смертності в світі. Надмірна антропогенна діяльність забруднює атмосферу?

Антропогенний вплив на атмосферу визначається двома процесами – вилученням з атмосфери і використанням газів, які входять до складу повітря, а також внесенням в атмосферу речовин, не властивих її природному стану.

У природний склад повітря в об'ємних відсотках входять: азот (N_2) – 78,1%; кисень (O_2) – 20,85%; аргон (Ar) – 0,93%; карбон (IV) оксид (CO_2) –

0,033% і решта –водень (H_2), озон (O_3).

Сучасне людство використовує в промислових цілях незначну частку азоту та інших газів атмосфери. Для підтримки життя людини як біологічного виду щорічно потрібно близько 800 млн т кисню.

Інтенсифікація і зростання масштабів розвитку виробництва, енергетики, транспорту призвели до спалювання величезних мас кисню, що перевищує 10–12 млрд м3. У перспективі щорічне споживання кисню збільшиться на 10%, а через 100–150 років його вміст в атмосфері знизиться до кількостей, небезпечних для будь- якого життя.

Проблема збереження газового складу атмосфери надзвичайно важлива. Необхідно знайти способи здійснювати принципово інші технологічні процеси, засновані на використанні енергії вітру, відпливів і припливів, термоядерної енергії тощо.

Людство здавна використовувало атмосферу не тільки як джерело життєдіяльності, а й як своєрідне звалище для відходів своєї життєдіяльності. Звичайно ж, не можна говорити, що атмосфера забруднюється тільки в результаті діяльності людини. Однак природне забруднення в індустріальну епоху значно посилилося антропогенними викидами, зокрема не властивими газовому складу атмосфери.

Головні антропогенні забруднювачі атмосфери – карбон (IV) оксид, аерозолі, сірчистий й чадний гази, оксиди Нітрогену, важкі метали і т. ін. Особливого значення набуває дедалі більше насичення атмосфери вуглекислим газом, що спричинює підвищення середньої температури на планеті, тобто парниковий ефект.

Суттєво впливають на виникнення парникового ефекту й інші викиди в атмосферу. Оксиди Сульфуру та Нітрогену (викиди енергетичних установок, авто- і авіатранспорту) є причиною утворення кислотних дощів.

Хлорфторвуглеводні, які широко використовуються в техніці та побуті як холодоагенти, дезодоранти, потрапляючи в атмосферу, стають каталізаторами в реакції розщеплення озону на кисень.

Руйнування озонового шару спричинюють також запуски космічних кораблів та польоти надзвукових літаків, які супроводжуються викидами продуктів згоряння палива з двигунів.

Інші забруднення атмосфери, що мають локальний характер унаслідок своєї масовості, великої токсичності, здатні утворювати сполуки, не властиві біосфері, що впливають на живі організми вже зараз.

Проблема ускладнюється ще і тим, що промислові атмосферні забруднення, на відміну від природних, концентруються на порівняно невеликих ділянках земної поверхні в промислових районах, де рівень забруднення в 100–150 раз вищий ніж над океаном.

Серйозної шкоди навколишньому середовищу завдає хімічна промисловість, забруднюючи його оксидами Сульфуру та Нітрогену, хлором тощо. Потужним джерелом забруднення також є підприємства чорної металургії, які викидають в атмосферу багато пилу, кіптяви, сажі, решток важких металів (свинцю, кадмію, ртуті, міді, нікелю, цинку, хрому). Наше повітря забруднюють практично всі види сучасного транспорту. Майже всі складові вихлопних газів автомобілів шкідливі для людського організму, а оксиди Нітрогену беруть активну участь у створенні фотохімічного смогу. Але найбільшу загрозу для людства становить забруднення атмосфери радіоактивними речовинами, що призводить до збільшення радіоактивного опромінення людей.

Впливаючи своєю діяльністю на атмосферу, людина здатна спричинити і зміни клімату. Смог, кислотні дощі, парниковий ефекті глобальне потепління — це лише окремі приклади «реагування» атмосфери на дії людей. Нині їх масштаби зросли так, що атмосфера вже потребує захисту.

Незважаючи на те, що атмосфера має здатність до самоочищення, від такої величезної кількості забруднюючих речовин, що надходять до неї нині, вона не встигає самоочищуватися. У підсумку виникають негативні явища та процеси, що породжують екологічні глобальні проблеми людства. Охорона

атмосфери потребує об’єднання зусиль людей в усіх країнах світу. Адже забруднене повітря, переміщуючись, не зважає на державні кордони. Повсякчас потрібно пам’ятати, що атмосфера — це величезна цінність нашої планети.

Список використаних джерел:

1. Є.П. Желібо. – Безпека життєдіяльності. - Київ.: “Каравела”, 2001р. – с. 183-185.
2. Білявський Г. О. Основи екології / Г. О. Білявський; [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]. -К.: Либідь, 2004. - 406 с.
3. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища / В. С. Джигирей; [Навч. посібник]. -К.: Знание, КОО., 2004. – 309 с.
4. Міністерство екології та природних ресурсів України: Матеріали Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2009 році / М. С. Козловська[та ін.]. – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2011. – 383 с.
5. 5. Атмосфера Землі, її будова, склад та екологічне значення [Електронний ресурс]: Реферат банк - Режим доступу.: http://r eferatbank.com.ua

ДЖЕРЕЛА АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Богданович Марина Володимирівна,
викладач вищої категорії
Глухівського агротехнічного
інституту імені С.А. Ковпака

Джерела забруднень - теплоелектростанції, які разом з димом викидають у повітря сірчистий і вуглекислий газ; металургійні підприємства, особливо кольорової металургії, які викидають у повітря оксиди азоту, сірководень, хлор, фтор, аміак, сполуки фосфору, частинки й сполуки ртуті й миш'яку; хімічні й цементні завод;. шкідливі гази попадають у повітря в результаті спалювання палива для потреб промисловості, опалення осель, роботи

транспорту, спалювання й переробки побутових і промислових відходів. Атмосферні забруднювачі поділяють на первинні, що надходять безпосередньо в атмосферу, і вторинні, що є результатом перетворення останніх. Так, сірчистий газ, що надходить в атмосферу, окисляється до сірчаного ангідриду, що взаємодіє з парами води й утворює крапельки сірчаної кислоти. При взаємодії сірчаного ангідриду з аміаком утворюються кристали сульфату амонію. Подібним чином, у результаті хімічних, фотохімічних, фізико-хімічних реакцій між забруднюючими речовинами й компонентами атмосфери, утворяться інші побічні речовини. Основним джерелом пірогенного забруднення на планеті є теплові електростанції, металургійні й хімічні підприємства, котельні установки, які споживають більше 70% щорічно твердого й рідкого палива, що видобувається.

Транспорт

Близько 500 млн. автомобілів викидають в атмосферу Землі 400 млн. т. оксидів вуглецю, понад 100 млн. т. вуглеводів, сотні тисяч тон свинцю. Промислові підприємства, теплові електростанції засоби авто і авіатранспорту щорічно спалюють понад 5 млрд. т. вугілля, нафти і більше трильйона кубометрів газу.

Нині світовий автомобільний парк перевищує 400 млн. одиниць, з яких 80% припадає на легкові автомобілі, а 14-17% вантажні та автобуси.

Автомобільний транспорт забруднює головним чином атмосферу трьома основними каналами

відпрацьованими газами що викидають через вихлопну трубу;

картерними газами;

вуглеводнями внаслідок випаровування палива з бака, карбюратора та трубопроводів.

Комунальне господарство

Одна з найскладніших проблем великих міст - вивіз сміття. Це і вивезення снігу і ТПВ.

Кожен день такий мегаполіс як Київ виробляє тисячі тонн сміття. Сотні і

сотні машин зайняті вивезенням відходів великого міста. Нескладно підрахувати, у скільки це обходиться бюджету міста. Приватні фірми, що спеціалізуються на даному виді перевезень не відчувають нестачі в роботі. Це мільйони доларів прибутку щомісяця. Може бути, в Італії вивезення та переробку сміття контролює мафія. У країнах Латинської Америки - та ж ситуація.

Ну не будемо зараз про мафії і інші «кози ностри».

Зараз нас цікавить значно приземлена проблема - коли настане час, коли сміття не буде куди вивозити. Бензин дорожчає, незважаючи на падіння ціни нафти, і тепер формула - ціна бензину / кілометр пробігу туди і назад - розвивається в прогресії.

Вплив забруднення атмосфери на життя і здоров'я людей

Статистичний аналіз дозволив досить надійно установити залежність між рівнем забруднення повітря і таких захворювань, як захворювання верхніх дихальних шляхів, серцева недостатність, бронхіти, астма, пневмонія, емфізема легень, а також хвороби ока. Різке підвищення концентрації домішок, що зберігається протягом декількох днів, збільшує смертність людей літнього віку від респіраторних і серцево-судинних захворювань.

Список використаних джерел:

1. Білявський Г.О.Основи загальної екології. – К.: Либідь, 1993 /Падун М.М.Основи загальної екології. – К.: Либідь, 1993 /Фурдус Р.С..Основи загальної екології. – К.: Либідь, 1993
2. Білявський Г.О. Основи екологічних знань. 1997 /К. Либідь Основи екологічних знань. 1997 /
3. Бойцук Ю.Д.Охорона навколишнього середовища. – Суми.: Універсальна книга, 2002 /Солошенко У.М.Охорона навколишнього середовища. – Суми.: Універсальна книга, 2002 /Бугай О.В.Охорона навколишнього середовища. – Суми.: Універсальна книга, 2002.
4. Гудков І.М. Основи сільськогосподарської екології і радіобіології. – К.: Вища школа, 1993 /Ткаченко Г.М.Основи сільськогосподарської екології

і радіобіології. – К.: Вища школа, 1993.
5. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. – Навч. посіб. – 4-те вид., випр. І доп. –К.:Т-во Знання, КСО, 2006.

ПРИЧИНИ РУЙНУВАННЯ ОЗОНОВОГО ШАРУ

Садовський Максим Станіславович,
студент групи А-11
Керівник:
Шиненко Марія Володимирівна,
викладач фізики, вищої категорії, старший викладач
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Роль ультрафіолетових і інфрачервоних променів і взагалі роль сонячного світла для життєдіяльності всього живого на земній кулі важко переоцінити . Однак забруднення повітря приводить до того, що жителі великих міст одержують недостатню кількість сонячного світла. Ватмосфері при дії на молекулярний кисень ультрафіолетової радіації утворюється озон. Цей газ має декілька смужок поглинання в ультрафіолетовій частині спектра. Озон поглинає практично всю шкідливу ультрафіолетову радіацію і тим самим береже біосферу від її згубної дії. Організм людини чутливий до ультрафіолетового випромінювання. Надлишок його викликає опіки, старіння шкіри. Але зменшення кількості озону на 5% приводить до збільшення ультрафіолетової радіації, що проходить через атмосферу Землі на 5-10%. В останній час виникла загроза озонному шару, що знаходиться в основному на висоті 25-35 км, в зв'язку з розвитком реактивної авіації. Тому вчені надзвичайно занепокоєні, бо спостереження метеорологів, які працюють у Антарктиді, свідчать, що озоновий шар над цим материком почав зменшуватися. В ньому виникла пульсуюча діра, вміст озону в якій менший від звичайного на 40-50%. Нині вона не затягується влітку, а її площа

перевищує площу материка Антарктиди. Встановлено підвищення УФ-фону в країнах, розташованих у Південній півкулі ближче до Антарктиди, перш за все у Новій Зеландії . Медики цієї країни констатують збільшення захворювань таких як рак шкіри та катаракта очей. В Північній півкулі виявлено озонову діру над Шпіцбергеном , щоправда менших розмірів, ніж над Антарктидою. Зниження вмісту озону ватмосфері загрожує зменшенню врожаїв с/г рослин, захворюванням тварин і людей, збільшення шкідливих мутацій, а якщо озон зовсім зникне, буде знищено все живе на нашій планеті. Які ж причини появи озонових дірок?

Встановлено, що руйнуванню озонового шару сприяють деякі хімічні речовини, які вступають в реакцію з озоном і розкладають його на кисень. В результаті на Землю надходить більше УФ-променів. Такі зв'язуючі озон речовини є вприроді, наприклад, окиси азоту, проте в дедалі зростаючих кількостях вони викидаються в атмосферу за рахунок діяльності людей. Мова йде, перш за все, про хлорфторметани - фреони і галони. Вони широко використовуються в промисловості як холодоагенти в рефрежераторах і для очищення мікросхем та побуті - аерозольна упаковка балончиків для фарби, лаку, парфумів. Усього в світі щорічно виробляється кілька мільйонів тонн фреонів. Для людини фреони та їх пари не шкідливі, проте вони надзвичайно стійкі - в атмосфері можуть зберігатися до 80 років. Пари фреонів, врешті-решт, з вихідними течіями повітря потрапляють у стратосферу. Під впливом УФ-випромінювання Сонця їх молекули розпадаються, вивільняючи атоми хлору. Ця речовина діє як дуже сильний каталізатор, розкладаючи атоми озону до кисню. Один атом хлору здатний розкласти 100 тис.атомів озону. Значної шкоди озоновому шару завдають також польоти висотних літаків, особливо таких, як американські «Спейс Шатли», що працюють на твердому паливі й викидають особливо багато таких окисів. Підраховано, що 300 запусків «Шатлів» підряд могли б повністю зруйнувати озоновий шар Землі.

Під впливом корпускулярних потоків сонячного випромінювання відбуваються короткочасні зміни магнітного поля Землі - магнітні бурі, які

супроводжуються стиском магнітосфери, підсиленням у ній електричних струмів, виникненням на поверхні Землі ірегулярних магнітних збурень. Протягом магнітних бур збільшується кількість серцево-судинних захворювань, погіршується стан хворих, які страждають на гіпертонію. Крім того магнітні бурі викликають полярні сяйва, іоносферні збурення, при яких порушується радіозв'язок, рентгенівське та низькочастотне випромінювання.

Як відомо озоновий шар атмосфери захищає нас івсю біосферу від згубної дії короткохвильового ультрафіолетового випромінювання Сонця.

Наскільки ж великою є така небезпека, і чим спричинена поява та збільшення дір у озоновому шарі? На думку вчених, серйозна загроза зникнення озонового шару спричинить до тяжких наслідків.

Під загрозою зникнення озонового шару керівники багатьох країн вирішили вжити енергійних заходів. У 1985 році у Відні урядами більшості країн світу було підписано конвенцію, а в тому ж році в Монреалі - протокол про охорону атмосферного озону.

Окиси сірки й азоту, що потрапляють в атмосферу внаслідок роботи ТЕС і автомобільних двигунів, сполучаючись з атмосферною вологою, утворюють дрібні капельки сірчаної та азотної кислот, які переносяться вітрами у вигляді кислотного туману й випадають на Землю у вигляді кислотних дощів.

За даними екологів, у Швейцарії від кислотних дощів засихає третина лісів, 69% оглянутих букових дерев у лісах Великобританії висихають з верхівок. У Швеції 18 тисяч озер отруєно цими дощами, а у 9 тисяч з них риба вже частково вимерла, а в 4 тисячах - зникла зовсім.

Великою загрозою є “інтернаціональний” характер цього забруднення, адже повітряні течії розносять кислотні тумани на тисячі кілометрів від місць їх виникнення. Ті ж, наприклд, шведські озера були пошкоджені кислотними дощами, що утворилися внаслідок викидів ТЕС і металургійних підприємств Великобританії. Пануючі в цьому районі західні вітри розносять отруту далеко від Британських островів - аж до Скандинавії. Кислотні дощі в Канаді - принесені з США, в Україні - з Румунії тощо. Забруднення акваторій.

У нашому столітті забруднення акваторій стало проблемою століття. І це не випадково, оскільки різко погіршилась якість води рік, озер, що не могло не відобразитись на стані навколишнього середовища, на здоров?ї людей.

Майже три четверті поверхні Землі займають голубі простори морів та океанів. Голубі? Прикро, але вже далеко не всі. Як писав один з мандрівників: “Серед океану, відкритого для Європи Колумбом, тепер не можна занурити руку в воду, щоб не вимазатись в бруді”.

Список використаних джерел:

1. Апостолов О.А., І.Г.Артеменко, М.Б.Барабаш «Парниковий ефект і зміни клімату», К.: Наукова думка, 2015р.
2. Черненко А.С. «Руйнування озонового шару», стаття, 2017р.

ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ЕЛЕКТРИЧНИМИ СТАНЦІЯМИ ГЕС, ТЕС, АЕС

Михайленко Анастасія Тарасівна,
студентка групи А-11
Керівник:
Шиненко Марія Володимирівна,
викладач фізики, вищої категорії, старший викладач
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Сучасне виробництво електроенергії супроводжується забрудненням навколишнього середовища, масштаби якого в майбутньому можуть бути серйозними і загрозливими.Будівництво ГЕС на рівнинних річках призводить до затоплення великих територій. Значна частина площі водойм, що утворюються - мілководна. В літній час за рахунок сонячної радіації в них активно розвивається водяна рослинність, відбуваються так звані «цвітіння води». Зміна рівня води, яка подекуди доходить до повного висушування, веде до загибелі рослинності. Основними виробниками електричної енергії в Україні є ТЕС, на яких виробляється приблизно50% електроенергії. Але ТЕС

є головними забруднювачами навколишнього середовища. Всього в світі з електростанцій кожного року в повітря викидається 60-80 млн. т. шкідливих газів і твердих часток.

Сучасні ТЕС конденсаційного типу обладнуються дуже високими трубами(250-300м.) для розсіювання шкідливих домішок в атмосфері: сірчистий ангідрид, сірчаний ангідрид, окиси азоту, частинки летючої золи та їн.. Для золовловлення використовують мокрі скрубери та електрофільтри. Для уникнення викидів сполук сірки паливо попередньо очищають від неї, здійснюють його газифікацію та очистку димових газів. Також близько 50 % електроенергії в Україні виробляється на атомних електростанціях, ядерні реактори яких працюють на дешевому паливі. При ланцюговій реакції поділу 1г урану виділяється стільки ж тепла, як при спалюванні 2,5т бензину. Але якщо атом виходить з під контролю людини, так якце сталось на Чорнобильській атомній станції, він завдає дуже великої шкоди всьому живому і неживому в природі.

Атомна енергетика виробляє потенційно дуже небезпечні радіоактивні відходи, які слід надійно ізолювати. Така ізоляція їх від навколишнього середовища має продовжуватись протягом багатьох століть внаслідок великого періоду напіврозпаду багатьох радіоактивних елементів, що входять до складу відходів. Серйозним недоліком атомної енергетики є радіоактивність використовуваного палива і продуктів його поділу. Другим недоліком АЕС є теплове забруднення води, тобто її нагрівання.

В активних зонах атомних реакторів виникає дуже багато радіоактивних ізотопів. Радіоактивні матеріали мають таку особливість: все, що стикається з ними, теж стає радіоактивним. Тому в процесі вилучення з твелів плутонію, кількість відходів багаторазово збільшується. Якщо на фабрику по переробці 350т. твелів треба привезти 170 вагонів вантажу, то в зворотньому напрямку доведеться відправити 2500 вагонів радіоактивних відходів, тому що матеріали й речовини, що брали участь в переробці, стають радіоактивними. Радіація як смола, липне до своїх батьків, які дедалі гарячковіше намагаються

її позбутися. Радіацію не можна «виключити», всі ці відходи не спалиш, не знищиш будь-яким способом, їх треба десь надійно захоронити, бо вони ще сотні й тисячі років будуть смертельно небезпечними для всього живого. Великою небезпекою для людини стала аварія на ЧАЕС, внаслідок якої у атмосферу було викинуто 63кг. надзвичайно високорадіоактивних речовин, тоді як під час вибуху в м. Хіросіми було викинуто 740г. таких речовин. Екологічно необґрунтованим можна назвати розміщення на території України п’яти АЕС –Чорнобильської, Рівненської, Хмельницької, Запоріжської та Південноукраїнської. Не тільки зберігається загроза нових аварій на АЕС, а й додається дуже складна проблема поховання ядерних відходів і в недалекому майбутньому ліквідації та поховання самих АЕС. Це складний, небезпечний і дорогий процес.

Вони попадають в організм з їжею, водою, повітрям і депонуються в кістках та м'язах і продовжують опромінювати організм зсередини, що спричиняє різні захворювання.

Список використаних джерел:

1. Заверуха Н.М. «Основи екології», Київ: «Каравела», 2008р.
2. World Nuclear industry Status Report. 2017.

УПРОВАДЖЕННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ (НА ПРИКЛАДІ ЕКОЛОГІЧНОГО КОЛЕДЖУ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ)

Панюра Ярослав Йосипович,
кандидат технічних наук, викладач
Боруцька Юлія Зіновіївна,
кандидат геологічних наук, викладач
Рибак Стефанія Богданівна,
викладач-методист

Одним із основних, життєво важливих компонентів довкілля та необхідною умовою здоров’я і благополуччя людини є чисте атмосферне повітря. Також воно має вагоме економічне значення, бо використовується як сировина для хімічної промисловості, енергетичний ресурс, середовище зв'язку. Водночас на стан та склад атмосферного повітря впливають два головні фактори: внесення в атмосферу забруднюючих речовин через різноманітні джерела і шкідливий фізичний вплив на нього.

Якщо проаналізувати ситуацію у м. Львові, то серед стаціонарних джерел забруднення міста найвищий відсоток припадає на підприємства теплоенергетичного комплексу міста (близько 40%), що є загальнодержавною тенденцією. Основні полютанти та джерела забруднюючих речовин у повітрі міста: пил – автотранспорт, деревообробна промисловість і промисловість будматеріалів; діоксид сірки – промислові підприємства, оксид вуглецю – автотранспорт, підприємства теплоенергетики; діоксид азоту – підприємства теплоенергетики; формальдегід – автотранспорт, деревообробна промисловість.

Метою даного проєкту є зменшення рівня забруднення атмосферного повітря за рахунок заміни застарілого обладнання газової котельні на будівництво сонячної електростанції потужністю 36 кВт на дахах гуртожитків Екологічного коледжу Львівського національного аграрного університету. Здійснення даного заходу має екологічну, економічну та освітню мету. Робота 1 МВт потужності СЕС запобігає викидам CO_2 в розмірі 2572 тонни, відбувається зниження рівня споживання природного газу (робота 1 МВт потужності СЕС еквівалентна заощадженню 1429 тонн умовного палива), електроенергії (прогнозована генерація проектованої фотовольтаїчної електростанції складе 52000 кВт/год в рік, що значно зменшить витрати навчального закладу на оплату електроенергії), а також забезпечується надання якісних послуг і безперебійного теплопостачання шляхом впровадження інноваційних альтернативних технологій, що дозволить покращити мікроклімат конкретної території та забезпечити комфортні умови

навчання, проживання та праці студентсько-викладацького колективу Екологічного коледжу ЛНАУ.

Наявність діючої фотовольтаїчної електростанції на території навчального закладу – це наочний приклад втілення новітніх ресурсозберігаючих технологій та найкращий освітній стимул для студентів щодо раціонального природокористування (рис. 1).

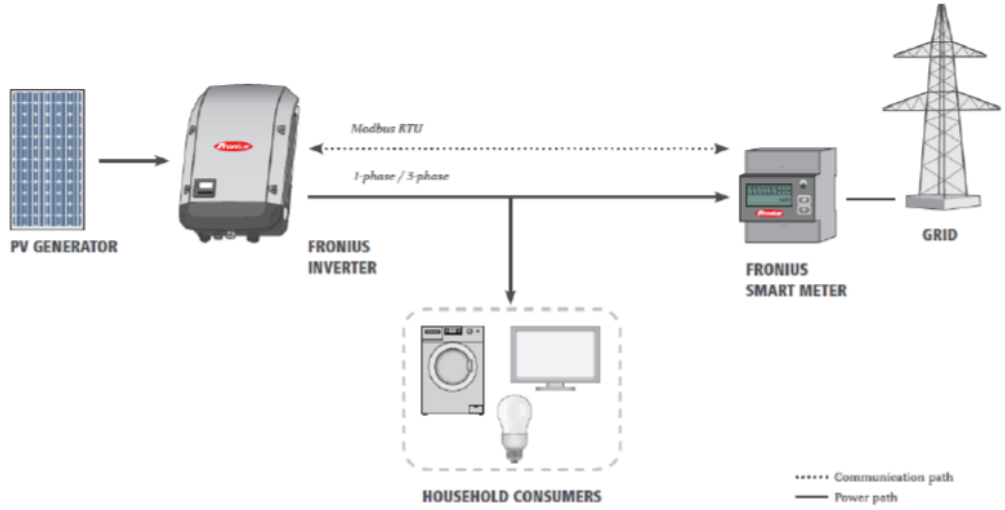


Рис. 1. Блок-схема мережевої сонячної електростанції

Окрім зниження рівня забруднення атмосферного повітря, у т.ч. парниковими газами, зменшення споживання природного газу, зниження рівня споживання електроенергії , покращення мікроклімату території, також необхідно враховувати індивідуальні характеристики різних речовин, забруднення атмосфери якими супроводжується безпосереднім або опосередкованим шкідливим впливом на техногенне середовище. Серйозні економічні наслідки має корозія. Якщо у чистому повітрі, навіть при підвищеній вологості, метали кородують повільно, то кислотні компоненти (оксиди азоту) різко збільшують швидкість цього процесу, оскільки, у поєднанні з вологою, утворюють азотну кислоту (ефект «кислотних дощів»). У присутності ультрафіолетового випромінювання відбувається досить складний процес руйнування полімерних матеріалів (пластмас, фарб) і еластомерів (гума) внаслідок чого різко скорочується термін їхньої служби. Діоксид вуглецю, який виділяється при спалюванні палива, відіграє важливу

роль з точки зору проблем локального і регіонального техногенного забруднення атмосфери. Вплив на антропогенне середовище оксидів вуглецю і метану полягає в зміні деяких властивостей еластомерів і полімерних матеріалів. Крім того, за підвищеної вологості й утворення вугільної кислоти, відбувається пошкодження бетону. Сполук ртуті, які утворюються при спалюванні газоподібного палива, є мізерно мало, проте вони володіють кумулятивними властивостями, тобто здатністю накопичуватися в тканинах живих організмів.

Результатами реалізації проекту будуть: зниження та нейтралізація рівня забруднення атмосферного повітря, зменшення споживання природного газу, зниження рівня споживання електроенергії, зниження викидів парникових газів, покращення мікроклімату території, де розташований навчальний заклад і, загалом, центральної частини м. Львова. Такі складові природоохоронного ефекту є вкрай актуальними аспектами охорони довкілля у контексті природоохоронного Законодавства України та світових стандартів, головно, Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміни клімату. Додатковим вагомим чинником, стимулюючим впровадження проекту, є постійне зношення теплогенеруючого та теплорозподільчого обладнання, яке фізично та морально застаріло. Як наслідок – зменшується енергоефективність і одночасно зростають споживання палива, витрати коштів, та рівень викидів у атмосферне повітря токсичних і небезпечних для здоров'я людей, особливо молодого покоління, забруднюючих речовин і сполук.

Зважаючи на те, що під ресурсозбереженням ми розуміємо організаційну, економічну, технічну, наукову, практичну, інформаційну складові діяльності, а також комплекс організаційно-технічних заходів, що супроводжують усі стадії життєвого циклу об'єктів і спрямовані на мінімізацію витрат ресурсів й енергії на цих стадіях із розрахунку на одиницю кінцевого продукту, виходячи з існуючого начасі рівня розвитку технологій і з мінімальним впливом на екосистему, цю проблематику потрібно вирішувати комплексно. Отож, беручи до уваги вище задекларованe, вважаємо, що зреалізуємо низку екологічних

завдань, до прикладу: зростання ресурсозберігаючого ефекту від застосування нової техніки й інноваційних технологій, забезпечимо трансформацію витрат на природоохоронну діяльність у покращення виробничо-матеріальної бази навчального закладу. Також, варто наголосити, що за умови реалізації цього проєкту, у майбутньому планується застосовувати такий досвід і в нашій освітній, навчально-практичній діяльності, як базу та важливий елемент мотивації теперішніх студентів, а у майбутньому – свідомих громадян, батьків щодо раціонального природокористування, запровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій як у своїх приватних помешканнях, так і пропагування таких інновацій у інших сферах життєдіяльності (на робочих місцях, у дитсадках, школах тощо) у контексті дуалізації освіти, нівелювання «теоретично-практичного бар'єру» за принципом: «Краще один раз побачити, ніж сто разів почути».

ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Зайченко Ілона Анатоліївна,
студентка групи 21
Керівник:
Ващенко Олександра Григорівна,
викладач загальноосвітніх дисциплін
Лубенський фінансово-економічний коледж ПДАА

Атмосфера – це газова оболонка, що оточує Землю. Наявність атмосфери – одна з найголовніших умов життя на планеті. Без їжі людина може обходитися місяць, без води – тиждень, а без повітря не проживе й кількох хвилин. Тому потрібно уважно і дбайливо ставитись до неї. Погіршення якості повітря вплине на живі організми всієї планети.

Різноманітні негативні зміни атмосфери Землі пов'язані головним чином із зміною концентрації другорядних компонентів атмосферного повітря. Існує два головних джерела забруднення атмосфери: природній і антропогенний.

Природне джерело – це вулкани, вивітрювання, лісові пожежі, процеси розкладання рослин і тварин. Антропогенне забруднення пов'язане із викидами різних забруднюючих речовин у процесі діяльності людини. До основних джерел забруднення атмосфери належать: підприємства паливно-енергетичного комплексу, транспорт, різноманітні машинобудівні підприємства.

Автомобільний транспорт – одне з найпотужніших джерел забруднення навколишнього середовища. Крім того, транспорт – основне джерело шуму в містах, а також джерело теплового забруднення. Викиди забруднювальних речовин автомобілями у середньому за рік становлять близько 5,5 млн. т (40% усього обсягу викидів в Україні). У великих містах забруднення повітря вихлопними газами часом досягає 70-90% загального рівня забруднень. Крім того, більш як 20% транспортних засобів експлуатується з перевищенням установлених нормативів умісту шкідливих речовин у відпрацьованих газах. Транспортна мережа в Україні доволі густа, кількість та активність автотранспорту в містах великі, й шкоду довкіллю він завдає дуже відчутну. Основні причини цього – застарілі конструкції двигунів, використовуване паливо та погана організація руху, особливо в містах, на перехрестях.

Найбільша кількість забруднюючих речовин викидається при розгоні автомобіля, особливо при швидкому, а також при русі з малою швидкістю. Відносна частка вуглеводнів і оксиду вуглецю найбільш висока при гальмуванні і на холостому ходу, частка оксидів азоту – при розгоні. З цих даних випливає, що автомобілі особливо сильно забруднюють повітряне середовище при частих зупинках і при русі з малою швидкістю.

Вихлопні гази накопичуються у нижніх шарах атмосфери, тобто шкідливі речовини знаходяться в зоні дихання людини. Тому автомобільний транспорт варто віднести до категорії найнебезпечніших джерел забруднення повітря. Забруднення поверхні землі транспортними і дорожніми викидами накопичується поступово, в залежності від кількості автотранспорту, що проїжджає через трасу, дорогу. Для майбутнього покоління, яке найімовірніше

відмовиться від автомобілів у їх сучасному вигляді, транспортне забруднення стане найболючішим і найважчим наслідком минулого.

Як можна захистити навколишнє середовище від транспорту? Так як повна відмова від автотранспорту неможлива можна замінити найнебезпечніші його компоненти. Насамперед можна перейти до використання екологічно чистого палива. Прикладом є біогаз.

Біогаз – це паливо, яке добувається з біовідходів в Україні. Сировиною для біогазової установки на фермі може стати будь-що з того, що часто в надлишку (гній, жом, відходи забійного цеху, тощо). Виробництво такого палива зменшить викиди вуглекислого газу в атмосферу, що є неодмінно перевагою для навколишнього середовища.

Автомобіль з бензиновим двигуном став одним з істотних чинників, що призводять до забруднення навколишнього середовища, фахівці все частіше звертаються до ідеї створення «чистого» автомобіля. Мова, як правило, йде про електромобіль та сонцемобіль.

Сонцемобіль – це електромобіль, забезпечений фотоелектричними перетворювачами (сонячними батареями) досить великої потужності, в яких енергія світла перетворюється в електричний струм, що живить тяговий двигун і заряджає акумулятори.

Електромобіль майже не дає викиду шкідливих речовин. Отруйних газів, що потрапляють в атмосферу при зарядці і розрядці акумуляторних батарей, незрівнянно менше, ніж при роботі двигуна внутрішнього згорання. В наш час в Україні екологічно чисті автомобілі не занадто поширені, але поступово він розповсюджується і моє місто Лубни також бере в цьому участь.

Список використаних джерел:

1. Основи екологічних знань: Пробний мас. Підручник для учнів 10-11 кл. середніх загальноосв. Закладів / Г.О. Білявський, Р.С Фурдуй, І.Ю. Костіков. – К.: Либідь, 2000. – 336 с.
2. Екологія. Підручник./ Г. Т. Васюкова, О. І. Ярошева. – К.: Кондор, 2018. – 524 с.

3. Основи екології. Підручник./ С. С. Малимон. – Вінниця: Нова Книга, 2009. – 240 с.
4. Вікіпедія – Режим доступу: uk.wikipedia.org

ШУМОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

Ярова Ольга Романівна,
студентка групи А-11
Керівник:
Шиненко Марія Володимирівна
викладач фізики, вищої категорії, старший викладач
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Механічні коливання та хвилі, звук і ультразвук можуть спричинити шкоду здоровю людини при явищі механічного резонансу. Воно полягає в тому, що коли співпадає частота власних і вимушених коливань тоді різко зростає амплітуда цих коливань. Тому при роботі з двигунами, генераторами не можна допускати виникнення цього явища. Наприклад,в лабораторії електроакустики Морського науково-дослідного центру в Марселі при випробуванні одного із генераторів інфразвуку стався такий випадок. Під час експерименту дослідники раптом відчули себе погано. Все вібрувало у них всередині -шлунок, серце та легені. Генератор виключили, але ще на протязі декількох годин люди відчували себе абсолютно розбитими. Як можна пояснити цей випадок? - Звичайно явищем механічного резонансу!

Серйозну небезпеку для здоров'я людини становить шум. Шумове забруднення, по даних австрійських вчених, скорочує життя жителям великих міст на 10-12 років. Адже в містах промисловість і транспорт, побутові прилади, радіо і телебачення створюють сильну «шумову атаку» на людину. Яку сильну дію на людину чинять звуки видно із наступного прикладу. В Китаї була придумана така жорстока розправа з людьми, які зневажливо відносились до релігії «Хто поносить Всевишнього, не повинен бути повішеним, але

флейтисти, барабанщики і крикуни повинні безперервно грати перед ним вдень і вночі, поки він не впаде замертво».

У людини шум здатний викликати розлад кровообігу, порушення слуху і обміну речовин, язву шлунку, гіпертонію. Шум впливає на функції залозвнутрішньої секреції. Але найбільш впливовою є нервова система людини. Шум являється причиною в 80% випадків головної болі та 80% неврозів. Під його впливом з'являється безсоння та втома. Під дією шуму до 35 дБ спостерігається послаблення пам'яті, « доприкладуспокійний людський голос -10 дБ, шум листя та тиха музика 20-30дБ). Шум стає соціальною проблемою, якою займаються органи охорони здоров'я. Лікарі розглядають шум, як загрозу фізичному і душевному здоров'ю людини. За статистикою кожна четверта людина, яка регулярно слухає музику, користуючись телефоном або навушниками, може постраждати від ушкоджень слуху. Дуже гучна музика - злочинець! Лікарі радять: щоб уникнути незворотного враження слухового апарату, звук гучністю 100дБ можна слухати не довше, ніж 40 хвилин і лише 5 хвилин звук гучністю 100дБ. Але молоді люди часто проводять у навушниках більше 5 годин на день.

Від шуму страждає не тільки слух. Голосний звук завдає удару і по нервовій системі - під його впливом можуть розвиватись неврози, погіршується настрій, працездатність та з'являється безсоння.

Шум - одна з форм фізичного (хвильового) забруднення навколишнього середовища. Він виникає внаслідок коливальних змін тиску повітря. Загалом це хаотичне нагромадження звуків різної частоти, потужності (амплітуди) і тривалості, які виходять за межі звукового комфорту. Відрізняють шум постійний, непостійний, періодичний, переривчастий, імпульсний. Шуми шкідливо впливають на здоров'я людей, знижують їх працездатність, викликають захворювання органів слуху (глухоту), ендокринної, нервової, серцево-судинної системи (гіпертонія). Адаптація організму до шуму практично неможлива, тому регулювання й обмеження шумового забруднення оточення - важливий і обов'язковий захід.

Одиницею вимірювання шуму фізична одиниця децибел (дБ) - відношення діючого значення звукового тиску до мінімального значення, котре сприймається вухом людини.

Відповідний звуковий ландшафт існував на Землі завжди, і людина завжди використовувала властивості середовища як провідника, носія звуків. Шум оточуючого природного середовища становить 30 - 60 децибел. За сучасних умов до природного фону додаються виробничі і транспортні шуми, рівень яких нерідко вище 100 децибел . Джерелами шумів є всі види транспорту, промислові об'єкти, гучномовні пристрої, ліфти, телевізори, радіоприймачі, музичні інструменти, юрби людей тощо.

Сто років тому рівень шуму на центральних магістралях великих міст не перевищував 60 дБ.

На пристосування до сильного шуму організм людини витрачає велику кількість енергії, перенапружується нервова система, виникають втома, нервові й психічні розлади. Шум шкідливий не тільки для людини, а й для рослин і тварин.

Список використаних джерел:

1. Лановенко О.О., О.О.Остапішина «Довідник з екології», Херсон: 2013р.
2. Заверуха Н.М. «Основи екології», Київ: «Каравела», 2008р.

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЗДОРОВЯ ЛЮДИНИ

Мартинюк Ілля Миколайович,
студент групи А-11
Керівник:
Шиненко Марія Володимирівна,
викладач фізики, вищої категорії, старший викладач
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Негативний вплив на все живе на нашій планеті становлять електромагнітні коливання і хвилі. Особливо шкідлива дія електромагнітного поля, яке існує навколо високовольтних ліній електропередач ЛЕП та навколо будь-якого працюючого електроприладу (побутові електроприлади, телевізори, мікрохвильові печі, ЕОМ, лампи тощо). Чим вища напруга вмережі, чим більші струми по ній проходять, тим потужніше навколо електромагнітне поле. Нині доведено, що тривала дія на організм людини й тварин електромагнітних полів викликає негативні наслідки.

Тіло та органи людини й тварин функціонують як антени. При цьому діє правило : малі за розмірами організми є ідеальними приймачами для хвиль меншої довжини. Крупні тіла краще сприймають довгі хвилі. Дія електромагнітних хвиль на живі істоти, спричиняє до коливань молекул в клітинах організму. В результаті виділяється тепло, організм розігрівається з середини, а температурні датчики шкіри не передають ніяких сигналів.

Проведені дослідження свідчать, що у мишей і пацюків, яких тримали поблизу високовольтних ліній, змінювався вміст гормонів у крові, вони втрачали масу. В сильних високочастотних магнітних полях у собак виникала аритмія роботи серця. Після опромінення клітин оболонки людських ембріонів мікрохвилями в них виникали пошкодження хромосом. За спостереженням американських епідеміологів частота захворювань на рак у дітей, що живуть у будинках поблизу ЛЕП, удвічі вища, ніж у тих, які живуть

далеко від цих ліній. Особливі побоювання фахівців викликає магнітна складова електромагнітного поля, оскільки її майже не екранують дахи й стіни будинків. Згідно з правилами під лініями електропередач високої напруги забороняють будівництво житлових і виробничих приміщень, посадки сільськогосподарських рослин. Ширина смуги відчуження під ЛЕП напругою 1,5 млн кВ 2-3 км. Але ніхто практично не контролює виконання цих вимог, а в результаті часто-густо ЛЕП проходять над житловими районами, під ними регулярно висівається хліб.

Електромагнітне випромінювання людина не відчуває. Тому навіть високоосвічені люди не розуміють загрози цих випромінювань здоров'ю людини і необхідності захисту їх від наслідків взаємодії. Нажаль, це відноситься і до користувачів сотових телефонів, так як вони впливають на електричні процеси в мозку, що приводить до виникнення нейроциркулярної дистонії, порушується баланс у всіх системах організму — з'являється гіпертонія, захворювання ендокринної системи, серцевої аритмії та психічних розладів.

У кожного з нас є мобільний телефон, який також негативно впливає на наш організм. Мобільний зв'язок характеризується за рівнем SAR- питомою потужністю, поглинутою тілом людини. Допустимий рівень-2Вт/кг, більшість телефонів мають поглинальну потужність 0,5-1,5 Вт/кг. Найгірші умови спостерігаються на краю зони покриття, тому важлива якість покриття стільникового оператора. Небезпечне пікове значення та час дії. Безпечніше користуватися автомобільними антенами та системами "вільні руки". У навушниках небезпека у 100 разів менша.

Комп’ютери створюють поля різної частоти: екран монітора – електростатичні поля; системний блок - поля частотою 50Гц, рядкова розгортка – 15…130 кГц, імпульсний блок живлення – 100-150кГц. Найбільший рівень випромінювання спостерігається з верхньої та бокової частини монітора на відстані до 2,5 м. Найвищі рівні опромінення характерні для дії електростатичного поля комп’ютерів сумнівного виробництва, воно

може перевищувати встановлені норми у декілька разів .

Електромагнітне випромінювання — потужний фізичний подразник, воно впливає на біологічні об’єкти та, зокрема, на людину під час усього її існування. Внаслідок дії електромагнітного випромінювання спостерігається розвиток катаракти, розлад психіки, підвищена втомленість і сонливість, поява слухових галюцинацій. Тривалий вплив випромінювання порушує функції серцево-судинної системи, погіршує обмін речовин, призводить до зміни складу крові, зниження біохімічної активності.

Список використаних джерел:

1. Малимон С.С.- Основи екології. Підручник .-Вінниця «Нова книга» 2009р.
2. https://osvita.ua › ... « Форум педагогічних ідей», Вища освіта

ЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ ЦЕМЕНТ

Добровольський Василь Віталійович,
здобувач освіти групи 5 – ББ
Керівник:
Чорна Ірина Василівна,
кандидат технічних наук,
спеціаліст вищої категорії,
Відокремлений структурний підрозділ
«Рівненський коледж Національного університету
біоресурсів і природокористування України»

Сьогодні основним компонентом бетону є портландцемент (ПЦ), проте актуальнимв сучасних дослідженнях є виготовлення композиційних матеріалів з використанням вторинних ресурсів та відходів промисловості, а також в’яжучих та бетонів на їх основі зі спеціальними властивостями для вирішення завдань сучасності у боротьбі з екологічною ситуацією у світі. Ефективним напрямком економії сировинних матеріалів та енергоносіїв є змішування здешевлених матеріалів з портландцементом для часткового заміщення масової частки цементу у складі композиційного в’яжучого та

покращення властивостей бетону. Цей процес створює те, що зараз називають змішаними цементами, які можуть включати в себе золу-виносу, вулканічний попіл, гранульований шлак і багато інших[1]. Добавки слугують для збільшення довговічності, зменшення виділення тепла під час твердіння ПЦ і надання нетипових для бетону властивостей. Сучасні дослідження розширюють кордони і створюють нові рішення у будівельній галузі. Одним із таких рішень було створення люмінесцентного цементу [2].

Люмінесцентний (світловипромінювальний) цемент – це модифікація звичайного цементу, яку створила група науковців із Мексики. Команда взяла матеріали, що використовуються при виготовленні цементу, і додавши леговані люмінофори[3] модифікувала оптичні властивості цементу, зробивши його фосфоресцентним, аледля поглинання ультрафіолетового промінняпотрібно було змінити його мікроструктуру.

Згідно теорії твердіння мінеральних в'яжучих за В. Міхаелісом [4] мінерали цементу при змішуванні з водою починають переходити в колоїдну систему (гель), схожий на той, який використовується для вкладання волосся, але більш стійкий і міцний. Водночас із цим утворюються кристали, які є небажаними субпродуктами у затверділому цементі [4,5]. Використовуючи добавки, вчені змогли запобігти утворенню кристалів, які зазвичай утворюються в процесі виробництва цементу, створивши матеріал із некристалічною структурою, схожою на скло, що дозволяє світлу проникати всередину. Варіюючи склад добавок при виробництві цементу можна домогтися зміни інтенсивності люмінесценції і кольору.

Очікуваний термін експлуатації світловипромінювального цементу близько 100 років завдяки його неорганічній природі та стійкості до ультрафіолетових випромінювання, на відміну від більшості флуоресцентних матеріалів, що виготовлені з пластмас термін експлуатації яких досягає близько трьох років через те, що з часом вони розкладаються під дією ультрафіолетового проміння.

Фосфоресцентні матеріали здатні поглинати випромінювання в

ультрафіолетовій області спектру і випромінювати світло у видимій області. Оскільки люмінесцентний бетон заряджається ультрафіолетовими променями, то навіть у похмурі дні цемент здатен поглинати достатньо енергії, щоб світитись протягом 12 годин.

На сьогоднішній день доступні морський синій та яскраво-зелений кольори та здійснюється розробка цементу, що може світитися білим, червоним та фіолетовим кольорами.

Люмінесцентний цемент – це екологічний матеріал, що має ті ж самі структурні властивості, що і ПЦ. Суттєвою особливістю цього матеріалу є його отримання в процесі поліконденсації сировини (кремнезему, річного піску, промислових відходів, лугів і води). Цей процес здійснюється при кімнатній температурі і не потребує великого споживання енергії. Під час промислового виробництва єдиним залишком є водяна пара, на відміну від виробництва ПЦ, яке виділяє в атмосферу вуглекислий газ, пил і т.д.[6].

Через складну структуру виробництво світловипромінювального цементу обходиться приблизно в п'ять разів дорожче, ніж виробництво звичайного цементу. Один квадратний метр цього матеріалу, який може бути товщиною 3 мм, коштуватиме близько 1500 грн. Але для забезпечення основної функціональності такого бетону:освітлення велосипедних та пішохідних доріжок в парках, рекреаційних зонах, на автомагістралях, а також там, де є необхідність у підсвічуванні без наявності стаціонарних джерел освітлення та електроенергії, достатньо забезпечити вкладання тонкого зовнішнього шару покриття даним матеріалом. Завдяки своїм властивостям люмінесцентний цемент може використовуватись, як для внутрішнього, так і для зовнішнього оздоблення.

Список використаних джерел:

1. Ганичева О.А. Производство бетона с использованием золы – продукта отходов угольных ТЭЦ/ О.А. Ганичева, Е.А. Аин // Научная сессия МИФИ-2006. – Т. 5. – 142-143 с.
2. BingshenGao: Accumulatorlight-emitting Building Materials Concreteor Resin

Products, C.N. Patent CN201588336U. (2010)
3. SuZhao, YaqingLi, Qian Wang Onthe Preparationan dProperties of Luminous Concrete Advanced Materials Research ISSN: 1662-8985, Vols. 724-725, pp 1654-1658 doi:10.4028/www.scientific.net/ AMR.724-725.1654 © 2013 Trans Tech Publications, Switzerland
4. Дворкин Л. И., Дворкин О. Л. Строительное материаловедение. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 832 с.
5. Нестерова Л. Л., Лугинина И. Г., Шахова Л. Д. Микроструктура цементного камня: Научное издание. – М.: Издательство ассоциации строительных вузов, 2010. – 104 с.
6. Узунова А. Д., Приходько В. Ю., Комплексна оцінка впливу підприємств на довкілля (на прикладі цементних виробництв) – 2017. – 45 с.

АВТОТРАНСПОРТ І НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ: ПРОБЛЕМИ І ШЛЯХИ ЇХНЬОГО ВИРІШЕННЯ

Кальник Сніжана Сергіївна,
Студент групи Т – 31,
Керівник:
Ніколаєнко Алла Іванівна,
викладач інформатики та комп'ютерної техніки,
ВП НУБіП України
"Немішаївський агротехнічний коледж"

Вплив автомобільного транспорту в забрудненні навколишнього середовища і негативному впливі на населення (очевидно) ще більш істотний, ніж прийнято вважати. Справа в тім, що, по-перше, основна кількість автомобільного транспорту зосереджена в місцях з високою щільністю населення в містах, промислових центрах. По-друге, шкідливі викиди від автомобілів виробляються в самих нижніх, приземних шарах атмосфери, там, де протікає основна життєдіяльність людини і де умови для їхнього розсіювання є найгіршими. По-третє, відпрацьовані гази двигунів автомобілів

містять висококонцентровані токсичні компоненти, що є основними забруднювачами атмосфери.

Час, протягом якого шкідливі речовини природним образом зберігаються в атмосфері, оцінюється від десяти діб до півроку. У відпрацьованих газах двигунів автомобілів міститься більш 200 токсичних хімічних сполук, велика частина яких представляє різні вуглеводні. Через таке різноманіття і складність ідентифікації окремих з'єднань до розгляду звичайно приймаються найбільш представлені компоненти чи їхні групи. Крім прямого негативного впливу на людину викиди від автотранспорту наносять і непрямої шкоди. Так, підвищення концентрації кінцевого продукту горіння автомоторного палива - діоксид вуглецю, природного атмосферного компонента, призводить до глобального підвищення температури земної атмосфери (так званий парниковий ефект). На думку багатьох експертів, наслідком цього є такі природні катаклізми останнього часу, як масштабні пожежі в Південно-Східній Азії, Америці, Сибіру , повені в Європі й Азії.

З'єднання сірки та оксиди азоту, що викидаються в атмосферу з відпрацьованими газами двигунів автомобілів, піддаються хімічним перетворенням, формуючи різні кислоти і солі. Такі речовини повертаються на землю у виді "кислотних" дощів. Зараз уже доведено, що кислотні опади наносять значну шкоду водяним екосистемам , ведуть до знищення фауни, викликають підвищену корозію металів і руйнування будівельних конструкцій. Крім того, оксиди азоту сприяють фарбуванню повітря в коричневий колір, а в сполученні з різними аерозолями викликають грязьовий туман (смог), погіршуючи видимість. Реальні кількісні оцінки шкідливих викидів від автомобільного транспорту вкрай важкі. Це зв'язано з тим, що автомобіль є мобільним джерелом з несталим процесом виділення шкідливих речовин, а в області відсутнє яке-небудь обладнання, що дозволяє проводити екологічні дослідження подібних об'єктів. Інформація з даного аспекту українських виробників автомобілів, що складають більшість парку автотранспортних засобів у країні, дуже суперечлива і не завжди має

об'єктивний характер. Використання яких-небудь кількісних показників, прийнятих у розвинених країнах світу , не може бути коректним через значну технологічну відсталість автомобілів радянського і пострадянського виробництва. Головними причинами підвищеного забруднення атмосферного повітря автомобільним транспортом є :

незадовільна якість автомоторного палива;

низькі техніко-експлуатаційні показники парку автотранспортних засобів.

Обидва ці фактори впливають на забруднення атмосфери як безпосередньо (наприклад, через неефективне спалювання палива), так і побічно (наприклад, через невиправдано високу витрату палива).

Основними проблемами, зв'язаними з якістю автомоторних палив, є :

низьке октанове число в більшій частині реалізованих бензинів;

малі обсяги виробництва зимових сортів дизельного палива.

Такий стан речей не дає гарантій ефективного використання нафтопродуктів, призводить до необхідності підвищеного споживання автомоторних палив і знижує ресурс двигунів автомобілів. До того ж в Україні реалізується значна частина так званих етилованих, тобто утримуючих свинець, бензинів. Формулювання " значна частина" викликано тим, що після приватизаційних процесів, що пройшли в нафторосподільному секторі , був загублений контроль за кількістю і якістю нафтопродуктів, що поставляються на ринок. У зв'язку з цим можна запропонувати наступні концептуальні положення по введенню екологічних нормативів для автотранспортної техніки в Україні введення екологічних нормативів.

Для забезпечення входження України у світову транспортну систему варто передбачати гармонізацію нормативно-правового забезпечення в транспортному комплексі з регіональним і міжнародним законодавством. Для ефективної дії всього комплексу заходів в області охорони навколишнього середовища необхідно організовувати правову сторону питання таким чином, щоб будь-якому суб'єкту автотранспортного ринку було невигідно,

насамперед з економічної точки зору, займатися перевізною чи сервісною діяльністю, що не задовольняє прийнятим в Україні екологічним нормам. Базові закони повинні враховувати існуючі економічні відносини в суспільстві, передбачати, принаймні, найближчу їхню еволюцію і поширюватися на:

- ✓ імпортерів і вітчизняних виробників автотранспортної техніки;
- ✓ перевізників усіх форм власності й організації праці;
- ✓ суб'єктів усіх форм власності й організації праці, що здійснюють будь-які види автосервісних послуг;
- ✓ експедиторів;
- ✓ суб'єктів усіх форм власності й організації праці, що здійснюють нафтопереробку і поширення нафтопродуктів;
- ✓ органи державного і відомчого контролю.

Базові закони варто підкріплювати пакетом стандартів, нормативних і технічних документів, серед яких велику частину прийдеться розробляти в Україні вперше (стандарти, що визначають поняття екологічних і економічних якостей автомобілів, екологічні нормативи, технічні вимоги по гаражному, вимірювальному і контрольно-діагностичному устаткуванню і т.д.). Для підвищення якості автомоторних палив потрібна розробка не тільки стандартів, що регламентують їхні фізико-хімічні властивості, але й інших механізмів економічного стимулювання, за допомогою яких з ринку України витіснялися б етиловані сорти бензину і дизельне паливо зі змістом сірки більш 0,2%. На найближчу перспективу варто також запланувати введення обмежень на зміст ароматичних вуглеводнів у високооктанових сортах бензину.

Іншим напрямком природоохоронної діяльності в Україні повинно стати удосконалювання технічної експлуатації автотранспортних засобів. Під цим мається на увазі створення розгалуженої мережі підприємств по технічному обслуговуванню і ремонту автомобілів, заправних станцій і т.д., діяльність яких ліцензована чи виробництво яких сертифіковане на основі удосконаленої

нормативно-правової бази. Для забезпечення необхідних умов якості варто розвивати приладовий контроль екологічних параметрів автомобілів і всього автотранспортного виробництва. Оскільки, наприклад, заводи-виготовлювачі автомобілів у країнах СНД не можуть давати гарантій якості на свою продукцію, необхідно розробляти і впроваджувати спеціальні методи контролю. Незважаючи на потребу в значних інвестиціях, для забезпечення в майбутньому необхідних екологічних показників роботи автомобільного транспорту, треба якомога швидше приступити до модернізації нафтопереробного виробництва й удосконалювання системи розподілу нафтопродуктів. Як першочергові дії в цьому напрямку можна назвати установлення твердих процедур поширення автомоторних палив по регіонах, що виключають яку-небудь фальсифікацію паливно-мастильних матеріалів і невідповідність їх діючим нормам якості.

То ж потрібно якомога знаходити більше можливостей для того, аби зменшити вплив автомобіля на навколишнє середовище.

Список використаних джерел:

1. Скорина Л. М. Вплив викидів автотранспорту на розвиток хвороб органів дихання у Вінницькій області / Л. М. Скорина, А. В. Нагорна // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2011. – № 6. – С. 20–23.
2. Климчук М. А. Стан навколишнього середовища та його вплив на здоров’я населення Львівської області // Довкілля та здоров’я. – 2005. – № 3 (34). – С. 43–48.
3. Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів. Чинний від 2008.13.10. – К.: Держстандарт України, 2008. – 21 с.

ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УКРАЇНИ

Кисленко Євгеній Романович,
студент групи Е-32
Керівник:
Городник Катерина Володимирівна,
викладач загальноосвітних дисциплін,
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Атмосферне повітря виконує складну захисну екологічну функцію, оберігаючи Землю від абсолютно холодного Космосу і потоку сонячних випромінювань. В атмосфері йдуть глобальні метеорологічні процеси, формуються клімат і погода, затримується маса метеоритів.

На сьогоднішній день питання про вплив людини на атмосферу знаходиться в центрі уваги фахівців і екологів всього світу. І це не випадково, так як найбільші глобальні екологічні проблеми сучасності – «парниковий ефект», порушення озонового шару, випадання кислотних дощів, пов'язані саме з антропогенним забрудненням атмосфери. Охорона атмосферного повітря – ключова проблема оздоровлення навколишнього природного середовища.

Природне забруднення повітря викликано природними процесами. До природних джерел забруднення атмосферного повітря відносять пилові бурі, масиви зелених насаджень у період цвітіння, степові і лісові пожежі, виверження вулканів. Рівень забруднення атмосфери природними джерелами є фоновим і мало змінюється з плином часу.

Антропогенне забруднення пов'язано з викидом різних забруднюючих речовин у процесі діяльності людини. За своїми масштабами вона значно перевершує природне забруднення атмосферного повітря.

Антропогенні (техногенні) джерела забруднення атмосферного повітря, представлені головним чином викидами промислових підприємств і автотранспорту, відрізняються численністю і різноманіттям видів.

Головні забруднювачі (поллютанти) атмосферного повітря, які

утворюються в процесі виробничої та іншої діяльності людини – діоксид сірки (SO_2), оксид вуглецю (CO), оксиди азоту (NO_x), вуглеводні (C_xH_y) і тверді частинки. На їх частку припадає близько 98% у загальному обсязі викидів шкідливих речовин.

Значним джерелом забруднення довкілля є підприємства чорної металургії. Вони викидають в атмосферу багато пилу, кіптяви, сажі, важких металів (свинець, кадмій, ртуть, мідь, нікель, цинк, хром). Ці речовини практично стали постійними компонентами повітря промислових центрів. Особливо гостро стоїть проблема забруднення повітря свинцем.

Серйозної шкоди навколишньому середовищу завдає хімічна промисловість. Особливо небезпечними є сірчисті сполуки, оксиди азоту, хлор та ін. Майже всі забруднювальні речовини можуть вступати між собою в реакції, утворюючи високотоксичні сполуки. У поєднанні з туманом це явище дістало назву фотохімічного смогу.

Найбільшу загрозу для людства становить забруднення атмосфери радіоактивними речовинами. Ця проблема вперше виникла в 1945 р. після вибуху двох атомних бомб, скинутих з американських літаків на японські міста Хіросиму й Нагасакі. Природна радіоактивність існує незалежно від діяльності людини. Живі істоти певною мірою пристосувалися до неї, хоч шкідливість її для них є очевидною.

Основними забруднювачами повітря України є підприємства чорної металургії (33 %), енергетики (30 %), вугільної промисловості (10 %), хімічної та нафтохімічної промисловості (7 %).

Щорічно по всій Україні в атмосферу виділяється близько 25 млн. тонн шкідливих речовин. Понад третину всіх промислових викидів шкідливих домішок у повітрі припадає на теплові станції, які використовують паливо (табл. 1).

Таблиця 1

Викиди забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення за видами економічної діяльності у 2018 році

	Код за КВЕД-2010	Кількість викидів			
		забруднюючих речовин		діоксиду вуглецю	
		тис.т	у % до підсумку	тис.т	у % до підсумку
Усі види економічної діяльності		2508,3	100,0	126378,3	100,0
Сільське, лісове та рибне господарство	A	78,2	3,1	1174,0	0,9
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	B	445,1	17,7	3892,2	3,1
у тому числі добування кам'яного та бурого вугілля	05	321,4	12,8	327,1	0,3
Переробна промисловість	C	882,9	35,2	47877,4	37,9
у тому числі виробництво харчових продуктів	10	37,2	1,5	2621,7	2,1
виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	19	35,5	1,4	3308,8	2,6
металургійне виробництво	24	728,5	29,0	31515,0	24,9
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	D	988,8	39,4	68464,0	54,2
Водопостачання, каналізація, поводження з відходами	E	16,2	0,7	141,7	0,1
Будівництво	F	3,4	0,1	57,0	0,0
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	G	4,2	0,2	88,4	0,1
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	H	58,2	2,3	3749,2	3,0

Тимчасове розміщування й організація харчування, інформація та телекомунікації; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	I, J, K, L, N	5,4	0,2	229,4	0,2
Професійна, наукова та технічна діяльність; освіта	M, P	5,5	0,2	141,0	0,1
Державне управління і оборона; обов'язкове соціальне страхування	O	14	0,6	370,8	0,3
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг	Q, R, S	6,4	0,3	193,2	0,1

Найбільший внесок у викиди сірчистого ангідриду дають підприємства енергетики, чорної металургії та вугільної промисловості (їхня частка складає 80 % викидів).

У викиди оксидів азоту головний внесок – 72 % – дають підприємства енергетики та металургії.

Підприємства хімічної, нафтохімічної і газової промисловості дають найбільший внесок – 43 % – у викиди вуглеводнів.

Встановлено два нормативи забруднення повітря: максимально-разова і середньодобова гранично допустима концентрація (ГДК).

Максимально-разова ГДК необхідна для попередження рефлекторних реакцій у людини (відчуття запаху, зміни біоелектричної активності головного мозку, світлової чутливості очей тощо) при короткотривалому впливі забруднювачів (до 20 хв.), а середньодобова – з метою попередження їхнього резорбтивного (загальнотоксичного, канцерогенного, мутагенного та ін.) впливу.

Для оцінки впливу забруднювачів на здоров'я населення потрібно користуватися не лише максимально-разовими і середньодобовими ГДК, які регламентують вміст хімічних речовин у повітрі населених пунктів, але й

показниками, які характеризують вміст шкідливих речовин за тривалий період (місяць, рік). Підставою для цього є те, що невеликі концентрації речовин при тривалій дії справляють такий же негативний ефект, як і висока концентрація за короткий проміжок часу.

Встановлено, що довготривале забруднення атмосферного повітря сірчистим газом, окисами вуглецю, азоту та іншими речовинами шкідливо впливає на здоров'я людей. При цьому може збільшуватися загальна захворюваність населення, обумовлена ураженням окремих органів і систем організму.

На території України функціонує 1500 підприємств, що викидають в атмосферу шкідливі речовини. Загальна кількість відходів щороку збільшується на 12 млн. тонн.

Найбільш високе забруднення атмосферного повітря характерне для Донецького і Придністровського регіонів України, а також навколо обласних центрів.

Атмосферне повітря є одним з тих компонентів довкілля, від стану якого залежить стан здоров’я людини. Від забруднення повітря страждають і всі живі істоти, які вимушені мігрувати в пошуках чистішого середовища існування, що викликає розбалансованість екосистем. Тому до заходів, які потрібно впроваджувати на захист атмосферного повітря, доцільно віднести:

- ✓ мінімізацію та запобігання викидів шкідливих речовин в атмосферу шляхом застосування промисловими підприємствами екологічних фільтрів;
- ✓ перехід на експлуатацію екологічного транспорту та побутової техніки;
- ✓ контрольована утилізація сміття, особливо це стосується спалення побутових відходів;
- ✓ впровадження комплексних «зелених» альтернатив, які б були корисні не лише для повітря, а і для здоров’я людини (наприклад, мотивувати людей використовувати велосипеди, оскільки це корисно і для екології, і для самопочуття);

- ✓ розробка екологічно орієнтованого законодавства та програми.

Список використаних джерел:

1. Дорогунцов С.І. Екологія / С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін. – К.: КНЕУ, 2015. – 371 с.
2. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова; худож.-оформлювач Г.В. Кісель. — Харків: Фоліо, 2014. — 666 с.
3. Основи екології. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2009. – 240 с.: іл.
4. Державна служба статистики України. Статистичний збірник. Довкілля України за 2018 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/11/Zb_dovk_2018.pdf

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА АТМОСФЕРУ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ ТА ЗАХОДИ ПРОТИДІЇ ЗАБРУДНЕННЮ

Комишанченко Тимур Юрійович,
студент групи М-22
Керівник:
Голубнича Ольга Володимирівна,
викладач екології,
Вовчанський коледж
Харківського національного технічного
університету сільського
господарства імені Петра Василенка

Багато кому відомо, що людина може перебувати без їжі 5 тижнів, без води 5 днів, а без повітря всього лише 5 хвилин. При цьому повітря повинно бути достатньо чистим, тому будь-яке відхилення від норми небезпечно для здоров'я. Попри те, що людина належить до виду «Homo sapiens», тобто розумної істоти, все ж таки, спостерігаючи та аналізуючи її виробничу діяльність, можна зробити обернений висновок щодо раціональності та «розумності» її дій.

Люди кожного дня забруднюють атмосферу викидами в неї небезпечних речовин внаслідок діяльності промислових об’єктів по всьому світу, руху автотранспорту, спалювання сміття різного типу і т.д.

Повітря має дуже важливу функцію в житті людини і тварин, оскільки є основою одного з головних процесів життєдіяльності, а саме – дихання. Саме тому проблема чистоти атмосферного повітря як України в цілому, так і Харківського регіону зокрема є надактуальною.

Харківська область належить до промислових та аграрних регіонів України, про що свідчить наявність великої кількості промислових та сільськогосподарських об’єктів. Так, за даними, наприклад, Вовчанської районної державної адміністрації [1] на території Вовчанського району розміщено понад 100 аграрних формувань різного типу, а також Олійноекстракційний завод, ПрАТ «Вовчанський агрегатний завод». Попри заходи зі збереження екологічного стану у регіоні, все ж таки є необхідність розглянути ті проблеми, які виникають внаслідок активного антропогенного впливу, пов’язаного з виробництвом.

Однією з проблем безпосередньо Вовчанського району є масове спалювання листя та сухої трави восени, лісова пожежа на території лісового господарства в с. Гатище (Вовчанський р-н), внаслідок чого було знищено близько 15 га хвойного лісу (Рис. 1).



Рис. 1. Пожежа в с. Гатище.

Шляхами вирішення цих проблем є не лише заходи на рівні міністерств та департаментів, але і на рівні кожного підприємства та особистості. Студентське самоврядування Вовчанського коледжу ХНТУСГ робить певні кроки для поліпшення стану атмосферного повітря на території рідного міста та передмістя, а саме:

Озеленення прилеглих до закладу освіти територій шляхом висадження саджанців дерев (сумах, Rhus). За умови регулярності таких заходів можна підтримувати баланс районної екосистеми (Рис. 2).



Рис. 2. Робота з озеленення територій прилеглих загальноосвітніх закладів

Екологічна толока. Такі заходи екологічного характеру сприяють закріпленню у свідомості студентської молоді важливості спільних командних дій для досягнення поставлених цілей, створюють позитивний приклад для громадськості (Рис. 3).



Рис. 3. Екологічна толока у Вовчанському коледжі ХНТУСГ

Таким чином, виходячи з викладених вище фактів та аргументів, можна зробити висновок про доцільність більш активного заохочення студентської та учнівської молоді до заходів щодо збереження та підтримки оптимального стану атмосферного повітря хоча б на рівні регіону проживання.

Список використаних джерел:

1. Вовчанська районна державна адміністрація: офіційний сайт. Режим доступу: http://vovchrda.gov.ua
2. Департамент екології та природних ресурсів ХОДА: офіціальний сайт. Режим доступу: https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486

Час Закарпаття. Новини на час: офіціальний сайт. Режим доступу: http://chas-z.com.ua/news/72261

СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ РІВНЕНЩИНИ

Михалочко Марія Євгенівна,
студентка 41-3 групи
Керівник:
Малимон Стефанія Стефанівна,
викладач, землевпорядних дисциплін
ВСП «РК НУБіП України»

Однією з найактуальніших проблем розвитку суспільства є проблема збереження навколишнього середовища. Динамічне зростання обсягів та розширення сфери виробничої діяльності спричиняють посилення антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище.

Існуючі тенденції визначають об'єктивну необхідність у розробці й реалізації економічної стратегії, спрямованої на удосконалення системи природокористування та зниження негативних наслідків антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище та його компоненти. Реалізації зазначеної мети повинні сприяти всебічне вивчення та комплексний аналіз факторів і наслідків забруднення довкілля, які забезпечують отримання повного обсягу інформації про його стан.

Однак, незважаючи на численні розробки, актуальним залишається питання статистичного моніторингу антропогенного навантаження як на довкілля, так і на людину. В умовах переходу України до сталого розвитку статистична оцінка забруднення та охорони атмосферного повітря займає вагоме місце у проведенні досліджень у сфері забруднення та охорони життєвого простору людини. В атмосферне повітря країни потрапляє велика кількість забруднюючих речовин, які несуть не тільки екологічну шкоду природному середовищу, але й містять у собі загрозу для здоров'я людини. Атмосферне повітря забруднюється різними газами, суспендованими дрібними часточками і рідкими речовинами, які негативно впливають на живі істоти, погіршуючи умови їх існування. Джерела його забруднення можуть бути природними і антропогенними. Природні забруднення атмосфери здебільшого не завдають великої шкоди людині, бо відбуваються за певними

біологічними законами і регулюються кругообігом речовин, виявляються періодично. Антропогенне забруднення атмосфери відбувається внаслідок зміни її складу та властивостей під впливом діяльності людини. Антропогенні забруднення атмосферного повітря шкідливими речовинами спричиняються стаціонарними джерелами та пересувними засобами.

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

За даними Головного управління статистики у області загальний обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у 2018 р. від стаціонарних джерел склав 9,1 тис. т, що на 1,1 тис. т (на 12,1 %) менше ніж у 2017 р.

Таблиця 1. Динаміка викидів в атмосферне повітря, тис. тон

Роки	*Викиди в атмосферне повітря, тис .т*			*Щільність викидів у розрахунку на1 км², кг*	*Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг*
	Всього	*у тому числі*			
		стаціонарними джерелами	*пересувними джерелами*		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
2000	49,7	14,1	35,6	2478,7	42,0
2005	57,7	17,3	40,4	2877,2	49,9
2006	59,2	17,9	41,3	2952,5	51,3
2007	66,2	18,5	47,7	3301,6	57,5
2008	61,3	16,2	45,1	3057,2	53,3
2009	52,7	10,0	42,7	2628,3	45,7
2010	56,2	12,9	43,3	2805,5	48,8
2011	62,5	17,1	45,4	3114,7	54,1
2012	60,4	14,9	45,5	3012,2	52,3
2013	56,1	12,0	44,1	2801	48,5
2014	56,7	11,6	45,1	2828,5	48,9
2015	52,2	10,2	42,0	2602,1	44,9
2016	*	9,1	*	*	*

Примітка: у 2018 році розробка показників не передбачена планом державних статистичних спостережень .



Рис.1 Динаміка викидів шкідливих речовин в атмосферу від стаціонарних та пересувних джерел

Хімічний склад викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення в 2018 році наведено на рис. 2

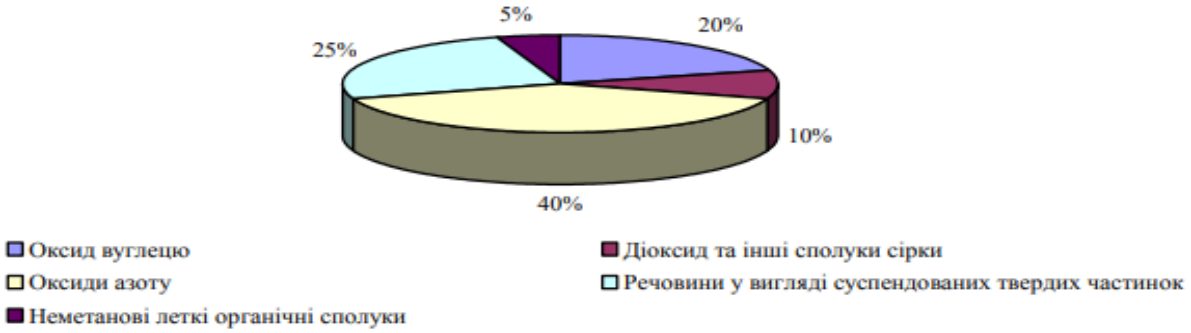


Рис.2 Хімічний склад забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення у 2018 році

У 2018 р. щільність викидів від забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення в розрахунку на квадратний кілометр території області становила 454,2 кг шкідливих речовин, а на одну особу – 7,8 кг, що є меншою порівняно з викидами у 2015 р. Від стаціонарних джерел в атмосферу надійшло 1,3 млн. т діоксиду вуглецю, який впливає на зміну клімату.

На динаміку викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря впливають економічні процеси в області. Основною причиною зменшення викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами є скорочення обсягів виробництва.

Основними причинами забруднення атмосфери є використання технологій, велика частина яких не відповідає сучасним екологічним вимогам, із значною частиною морально застарілого і фізично зношеного устаткування, невиконання у встановлені терміни атмосферно-захисних заходів щодо зниження шкідливих викидів, низький рівень експлуатації пилогазоочисних споруд.

Різке збільшення викидів забруднюючих речовин спостерігалось в Зарічненському та Корецькому районах, в той час коли незначне збільшення викидів забруднюючих речовин спостерігалось в Березнівському,

Гощанському, Радивилівському, Рокитнівському, в містах Дубно та Острог, в решті районах та містах області відмічено їх зменшення.

Основними забруднювачами атмосферного повітря у 2016 році були підприємства м. Рівне (3,2 тис. т), Здолбунівського (2,3 тис. т), Рівненського (1,1 тис. т), Костопільського (0,5 тис. т), Сарненського (0,3 тис. т) та Дубенського (0,5 тис. т) районів.

Щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення у розрахунку на один кілометр квадратний території склала 454,2 кг проти 510,2 кг у 2018 р. у розрахунку на одну особу населення - відповідно 8,8 проти 7,8 кг у 2018 р.

Найбільш забрудненою є територія міст Рівного (54561,2 кг/км2), Вараша (3147,1 кг/км2), Дубно (2902,3 кг/км2), а також Здолбунівського (3554,3 кг/км2) та Рівненського (974,6 кг/км2) районів.

Динаміка викидів найпоширеніших забруднюючих речовин в атмосферне повітря у містах області

Основний вклад в забруднення атмосферного повітря області вносять найбільші підприємства-забруднювачі ПАТ «Рівнеазот» і Філія «Волинь-цемент» ПАТ «Дікергофф цемент Україна». Найбільше викидів пилу в атмосферне повітря спостерігалось в м. Рівне, Здолбунівському, Сарненському, Рівненському та Костопільському районах; діоксиду сірки – в Рівненському, Дубенському, Гощанському районах в м. Рівне та м. Дубно; діоксиду азоту – в Здолбунівському, Рівненському районах, в м. Рівне; оксиду вуглецю – в м. Рівне, Здолбунівському, Рівненському, Костопільському районах

До основних забруднювачів атмосферного повітря області відносяться підприємства ПАТ «Рівнеазот», ТОВ «Свиспан Лімітед», ТзОВ «ОДЕК» Україна, ПрАТ «Консюмерс-Скло-Зоря», Філія «Волинь-цемент» ПАТ «Дікергофф цемент Україна».

Список використаних джерел:

1. Шестопалова, В. М. Водообмін в гідрогеологічних структурах України. Водообмін в порушених умовах [Текст] /В. М. Шестопалов. – Київ: Наукова

думка, 1991. – 203 с.

2. Загальнодержавна програма «Питна вода України» на 2006 – 2020 роки [Текст] / Затверджена Законом України від 3 березня 2005 року № 2455-IV

3. Васенко, О. Г. Сіверський Донець. Водний та екологічний атлас [Текст] / О. Г. Васенко, А. В. Гриценко, Г. О. Карабаш,

П. П. Станкевич та ін. – Х.: Райдер, 2006. – 188 с.

4. Малимон С.С. Основи екології. Підручник.- Вінниця: Нова книга,2009.- 240с.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОВІТРЯНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ МІСТА КАМ′ЯНСКЬКЕ

Пєчковська Олександра Валентинівна,
студентка групи МгЕ-1-18
Керівник:
Чорна Валентина Іванівна,
доктор біологічних наук,
професор, завідувач кафедри екології
Дніпровського державного аграрно-економічний університету

Місто Кам′янське третій за величиною і значенню після Дніпропетровська і Кривого Рогу. За географічним положенням , історії господарського розвитку і виробничому профілю у нього багато загального з Дніпром. Між цими містами, уздовж річок, що сполучають їх, залізничною ї і автомобільною доріг, розташувалися селища, більшість жителів яких працюють на підприємствах обох міст. Динаміка найпоширеніших забруднюючих речовин протягом 2017 – 2018 років в табл.1.1 та 1.2.

Таблиця 1.1 Динаміка викидів найпоширеніших забруднюючих речовин в атмосферне повітря у місті Кам’янське

Назва забруднюючої речовини, тис.т.	2016 р, тис.т.	2017 р., тис.т.

Пил	11,624	7,404
Діоксид сірки	7,015	4,174
Діоксид азоту	4,213	2,97
Оксид вуглецу	65,819	41,514

Таблиця 1.2 Обсяги викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами у районах та містах області у 2018 р. (т)

Населені пункти	Обсяги викидів, т		Збільшення (+) / зменшення (-) викидів у 2017 р. проти 2018 р., т	Обсяги викидів у 2017 р. до 2018 р., %
	у 2017 р.	у 2018 р.		
Дніпровська область	832969,1	657324,6	-175644	126,721
м. Кам'янське	9040,6	57750,91	-32699,7	156,62

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел по Дніпропетровській області та основним містам наведена на рис. 1.1.

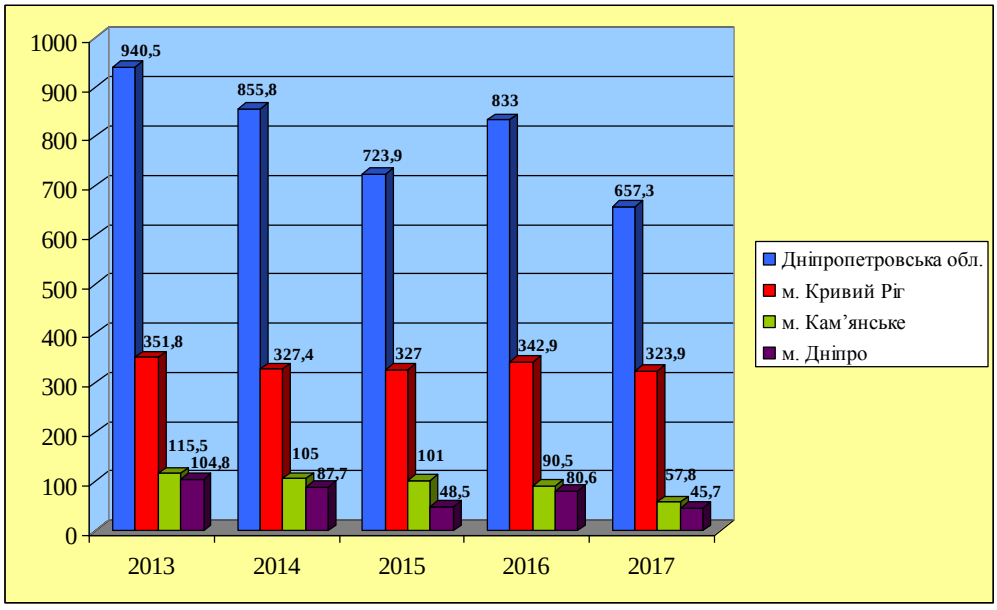


Рис. 1.1. Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел по Дніпропетровській області та основним містам (тис.т)

У 2018 році підприємства добувної промисловості і розроблення кар'єрів викинули в атмосферу 200,2 тис. т (31,0 %) шкідливих речовин від загального

обсягу викидів по області. Частина викидів від підприємств постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря у загальному обсязі викидів становить 12,0 %, від переробної промисловості – 55,5 %, від транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності – 0,4 %, підприємств, які спеціалізуються на водопостачанні, каналізації, поводженні з відходами – 1,1 %. [1]

Основними забруднювачами довкілля у 2018 році залишаються підприємства металургійної, добувної промисловості та виробники електроенергії. Найбільш екологічно небезпечними видами економічної діяльності є видобування металевих руд, виробництво електроенергії, чавуну, сталі та феросплавів.

Промисловий комплекс Кам'янського становлять 48 основних підприємств, які належать до 10 галузей промисловості, переважно металургійної і хімічної, а також машинобудівної, виробництва будівельних матеріалів, електроенергетичної, деревообробної, харчової, легкої, поліграфічної та інших галузей народного господарства.

Найбільші підприємства міста:

Середньодніпровська ГЕС

ПАТ Дніпровський металургійний комбінат

ПАТ «ДніпроАзот»

ВАТ «Дніпровський коксохімічний завод»

ВАТ «Дніпровагонмаш»

ПАТ «Дніпровський завод мінеральних добрив»

ВО «Придніпровський хімічний завод»

ПАТ «ЄВРАЗ Южкокс»

ТзОВ «Дніпровський автобусний завод».

Керівним органом Спільної програми спостережень та оцінки розповсюдження забруднювачів повітря на великі відстані у Європі (Програма ЕМЕП) до Конвенцій 1979 року розроблені і направлені Сторонам Конвенції Керівні принципи оцінки та представлення даних про викиди забруднюючих

речовин в регіоні ЕМЕП.

У місті Кам'янське: пилу – 2,7 ГДК, діоксиду азоту – 1,8 ГДК, фенолу – 2,3 ГДК, формальдегіду – 3,3 ГДК, аміаку – 1,2 ГДК; оксиду азоту – 0,7 ГДК, діоксиду сірки – 0,14 ГДК, оксид вуглецю – 0,7 ГДК.

У 2017 р. підприємствами-забруднювачами було заплановано реалізацію 55-ти заходів з охорони та поліпшення стану атмосферного повітря (у тому числі 1 – щорічно), з яких 13 заходів – з кінцевим терміном виконання у 2017 році.

На ПрАТ "ЄВРАЗ Южкокс" (ПАТ "ЄВРАЗ Баглійкокс") виконано захід «Очистка вод північного зливостоку» (2016 – 2019 рр.). На ПАТ "Дніпроазот" виконано 3 заходи: реконструкцію хімводопідготовки цеху Карбамід-2 (2017 рік), «Устрій залізобетонного піддона під ємності поз. 3/1; 3/2 та поз. 11 (ЦСК)» (2017 рік), «Гідроізоляція підлоги ділянки випарювання (ЦСК)» (2017 рік). ПАТ «Дніпровський меткомбінат» забезпечено утилізацію залізовмістких шламів у кількості 120,6 тис. $м^3$ та виконано рекультивацію 12,156 тис. $м^2$.

Так, на ПАТ "Дніпровський меткомбінат" продовжується реалізація заходу «Реконструкція доменного цеху з будівництвом установки приготування й вдування ПВП у ДП № 1М, 8, 9, 12» (2016 рік), зокрема виконується будівництво відділення з приготування та вдування вугільного пилу, конвеєрної галереї, вузла грохочення та дроблення, будівлі комплексного управління. Починаючи з 2016 року на реалізацію заходу спрямовано 928938,561 тис. грн, у тому числі у 2017 році – 326976,78 тис. грн.

Результати спостережень свідчать, що в 2018 році рівень забруднення атмосфери промислових міст залишався ще досить високим.

Екологічна ситуація загострюється тим, що викиди в атмосферу здійснюються нерівномірно, а переважно в промислових зонах, де велика концентрація підприємств металургійної, гірничодобувної, машинобудівної, хімічної та іншої промисловості.

Таким чином, для збагачення біорізноманіття міста доцільно створювати

насадження, які відповідають санітарно-захисним, фітонцидними та естетичним вимогам. Саме для цього можуть бути корисними гібриди та форми тополь.

Список використаних джерел:

1. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Дніпропетровської області за 2018 рік. – Режим доступу: https://adm.dp.gov.ua/storage/app/media/uploaded-files/regionalna_dopovid_ecology_2018.pdf
2. Войков А.И. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. – Л.: Издат. ГГО, 1986. – 644 с.
3. Дідух Я. П., Плюта П. Г. Фітоіндикація екологічних факторів. – К.: Ін-т ботаніки НАН України, 1994. – 280 с.

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ І ЗМЕНШЕННЯ ВМІСТУ КИСНЮ У ПОВІТРІ

Малета Віктор Іванович,
студент групи Е-17
Керівник:
Пузир Таїсія Миколаївна,
кандидат педагогічних наук,
викладач біологічних дисциплін
ВП НУБіП України «Боярський коледж екології і природних ресурсів»

Сучасний розвиток суспільства характеризується великою чисельністю населення, а отже, і зростанням економічних та енергетичних потреб. Потужні викиди промислових шкідливих речовин в атмосферу, вихлопних газів автомобілів, застосування фреонів у побуті спричиняють виникнення парникового ефекту на планеті, та зміну клімату в цілому. Над містами і промисловими районами в атмосфері зростає концентрація газів, які в сільській місцевості містяться в дуже невеликих кількостях або зовсім

відсутні. Забруднене повітря шкідливе для здоров'я людини. Крім того, шкідливі гази, з'єднуючись з атмосферною вологою і випадаючи у вигляді кислотних дощів, погіршують якість ґрунту і знижують урожай.

В Україні стан атмосферного повітря викликає занепокоєння, як екологів так і лікарів. Адже вже доведено, що забруднення атмосферного повітря призводить до зниження загального імунітету організму та підвищення вразливості організму до інфекцій; підвищення рівня дитячої захворюваності; поширення хронічних захворювань: бронхіту, рахіту; збільшення кількості алергічних захворювань; «омолоджування» хвороб [4].

Щороку по всій країні в атмосферу викидається близько 17 млн тонн шкідливих речовин. У 2016 році за даними Міністерства екології і природних ресурсів України найбруднішими містами України стали Дніпро, Кам'янське, Одеса, Слов'янськ, Краматорськ, Херсон, Лисичанськ, Миколаїв, Луцьк, Кривий ріг, Маріуполь, Київ, Рубіжне, Запоріжжя, Ужгород.

Основними забруднювачами повітря в Україні є підприємства чорної металургії, енергетики, вугільної промисловості, хімічної та нафтохімічної промисловості. Крім того, великий негативний вплив на стан повітря також мають викиди з ТЕЦ та автотранспорту, кількість якого щороку зростає [2].

Забруднення атмосферного повітря полягає в змінах його складу і властивостей у результаті потрапляння або утворення в ньому фізичних, біологічних факторів і хімічних сполук, що можуть несприятливо впливати на здоров'я людини та стан навколишнього природного середовища.

Нині спостерігається катастрофічне зменшення вмісту кисню в атмосфері. За останні 10-20 років його кількість зменшилася настільки, наскільки за попередні 10 тис. років. До основних причин цього явища відносять:

- зменшення обсягів потрапляння кисню у зв'язку зі скороченням зеленого покриву планети;

- зменшення фітопланктону Світового океану внаслідок його забруднення;

- використання кисню транспортними засобами (наприклад, легковий автомобіль протягом 1 тис. км пробігу спалює річну норму споживання кисню людиною);

- споживання живими організмами (у середньому людина споживає 500 л кисню на добу);

- використання промисловістю шляхом спалювання викопного палива [1].

Кисень є основним у складі повітря і води, з ним пов'язана будова майже половини загальної маси земної кори. Чим організованіші форми життя, тим відчутнішою є залежність організмів від постачання киснем.

Промисловість і транспорт споживають кисень у надмірних кількостях. У стані спокою людина споживає 200-300 л кисню на добу, при здійсненні легкої роботи – до 500 л, а важкої – до 900 л. У середньому за рік людині потрібно 150 м3 кисню [4]. Особливо чутлива до його нестачі в організмі центральна нервова система. Запаси кисню в організмі людини надто обмежені – не перевищують 2,5 літра. З цієї кількості 50 % кисню пов'язано з гемоглобіном і фізично розчинені в крові. Тому кисневий вміст у крові характеризує його концентрацію в організмі загалом [3].

Зменшення вмісту кисню в повітрі до 10-13 % є небезпечним. Наслідком цього можуть бути ослаблення розумової діяльності, ураження центральної нервової системи, а зниження його концентрації у повітрі до 7-8 % спричинює падіння температури тіла, зневоднення і може навіть спричинити смерть. А збільшення концентрації двоокису вуглецю до понад 3 % призводить до підвищення артеріального тиску, серцебиття, а згодом і до смерті [3; 4].

Забруднювачами повітря техногенного походження є насамперед токсичні речовини (кадмій, миш'як, ртуть, свинець), які спричинюють гострі отруєння людей і у великих концентраціях можуть призвести до смерті.

Отже, атмосферне повітря є одним з тих компонентів довкілля, від стану якого залежить стан здоров'я людини. Від забруднення повітря страждають і всі живі істоти, які вимушені мігрувати в пошуках чистішого середовища

існування, що викликає розбалансованість екосистем. Тому до заходів, які суспільство повинно впроваджувати на захист атмосферного повітря, можна віднести: мінімізацію та запобігання викидів шкідливих речовин в атмосферу, перехід на експлуатацію екологічного транспорту та побутової техніки, контрольована утилізація сміття, розробка екологічно орієнтованого законодавства, спрямованого на охорону атмосферного повітря.

Список використаних джерел:

1. Гавриленко О. П. Екогеографія України : Навч. посіб. – К.: Знання, 2008. – 646 с.
2. Дихати стає все важче – [електронний ресурс]. – Режим доступу: – https://ns-plus.com.ua/2017/11/12/dyhaty-staye-vse-vazhche/
3. Залеський І. І., Клименко М. О. Екологія людини: Підручник. – К. : Академія, 2005. – 288 с.
4. Олійник Я. Б. Основи екології : підручник / Я. Б. Олійник, П. Г. Шищенко, О. П. Гавриленко. – К.: Знання, 2012. – 558 с.

ЗМІНА КЛІМАТУ – ГЛОБАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Бадах Юрій Олегович,
студент групи Е-21
Керівник:
Лукерченко Тетяна Петрвна,
спеціаліст вищої категорії, викладач-методист,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Глобальна зміна клімату – одна з найгостріших екологічних проблем які стоять перед людством. Згідно прогнозів провідних міжнародних наукових центрів з дослідження клімату, протягом наступного століття температура підвищиться на 2-5 градусів за Цельсієм. Такі темпи глобального потепління спричинять серйозні кліматичні зміни і різні екосистеми опиняться під

загрозою зникнення.

Основною причиною зміни клімату є використання викопного палива та неефективне споживання енергії, що виробляється. Парникові гази CO_2 (вуглекислий газ), CH_4 (метан) та N_2O (закис азоту), що утворюються внаслідок діяльності людини, викликають посилення парникового ефекту. Надмірна кількість газів, які утворюються в результаті діяльності ТЕЦ, транспорту, сільського господарства, промисловості, а також лісових пожеж, утримують сонячне тепло у нижніх шарах атмосфери, не даючи йому повертатись до космосу. Внаслідок чого йде розігрів планети і, як наслідок, підвищується середньорічна температура на Землі.

За останні сто років концентрація вуглекислого газу (CO_2) збільшилася на 40%, що є найбільшим рівнем за останні 650 тис. років. Концентрації в атмосфері метану (CH_4) збільшилася в 2,4 рази, закису азоту (NO_2) збільшилися на 20% в порівнянні з доіндустріальним періодом.

Зміна клімату є реальністю. Сьогодні клімат на планеті змінюється і стає все більш гарячим і непередбачуваним ніж він був протягом двох тисячоліть.

Найбільш помітним наслідком зміни клімату буде не поступове потепління, а «надзвичайні ситуації» такі як сильні засухи, повені, шторми, урагани, надзвичайно спекотні дні які відбуватимуться частіше.

Рівень світового океану підніметься й океанічні течії можуть істотно змінитись. Людство буде змушене зіткнутися з проблемами водопостачання та з деградацією сільськогосподарських земель та лісів.

У випадку, бездіяльності, за даними Світового банку, якщо не відбудеться кардинальних змін в економіці, способах виробництва і рівні споживання, середньорічна температура в Україні до 2100 року може підвищитись на 3,2-4,5^oC.

В такому випадку на Україну чекатимуть значні негативні наслідки в першу чергу для сільського господарства за рахунок збільшення посух, зменшення рівня опадів влітку, більш різких пікових температур (від’ємної взимку і плюсової влітку), що негативно позначатиметься на кількостях

врожаю, буде вимагати значних інвестицій у заходи з адаптації до змін клімату (наприклад, в технології зрошування, роботу над створення стійких до перепадів температури видів, тощо). В цілому, можуть спостерігатись значні зміни сезонних явищ, наприклад ранній початок цвітіння рослин, а потім різкі похолодання. Що негативно впливатиме як на господарські культури, так і на всі екосистеми в цілому.

Разом з тим, існує альтернативний сценарій розвитку, який дозволяє утримати підвищення середньої температури у рамках 1,5^{o}C та запобігти змінам клімату і їх негативним наслідкам. Такий сценарій потребує переходу на 100% відновлюваної енергії, радикального зменшення викидів парникових газів, застосування органічного землеробства і скорочення тваринництва, збереження лісів і екосистем, зміни транспортної системи, а головне – зміни свідомості споживацтва, постійного збагачення і економічного зростання, яка зараз панує в світі і Україні.

ЄС у 2020 році витратить 21% бюджету піде на заходи, спрямовані на вирішення проблеми кліматичних змін. Це буде досягнуто завдяки кліматично-орієнтованим діям у кількох галузях, як-от дослідження і розвиток, транспортна та енергетична інфраструктура, а також зовнішня діяльність ЄС. Про це повідомляється на сайті Європейської Ради.

Україна стала 9-ю країною світу, яка подала до Секретаріату Рамкової конвенції ООН про зміну клімату Стратегію низьковуглецевого розвитку України до 2050 року. Україна увійшла в десятку світових країн-лідерів таких як Франція, Німеччина, США, Великобританія, Канада, Мексика, Чехія, Бенін.

Україна вкотре підтвердила своє лідерство у світовому кліматичному процесі і готовність розпочати перехід економіки країни на низьковуглецевий розвиток, до якого з часом прийдуть всі країни світу. Наслідки зміни клімату – це вже не питання інновацій. Це – питання від якого залежить доля людства і еко безпека всієї планети. І сьогодні державна політика України направлена на низько вуглецевий розвиток, яка передбачає зменшененя обсягу викидів парникових газів, відмову від викопного палива і старт інвестування у

відновлювальні джерела енергії.

Відмова від викопного палива в Україні цілком реальна. Більше того, щоб утримати підвищення температури в межах 1,5°С всі країни повинні перейти до 2050 року на 100% відновлюваної енергії. В Україні високий потенціал сонячної і вітрової енергії, а також енергії біомаси другого покоління, яких достатньо для заміщення викопних видів палива. За результатами дослідження Greenpeace, перехід на 100% відновлюваної енергії країн Східної Європи і Євразії дозволить створити близько 1,3 млн. додаткових робочих місць до 2030 року та знизити до нуля викиди CO_2 від енергетики у 2050 році.

18 липня 2018 року Урядом України було прийнято Стратегію низьковуглецевого розвитку України до 2050 року. Цей документ передбачає скорочення викидів і збільшення поглинання парникових газів, впровадження екологічно безпечного виробництва із застосуванням "зелених" технологій у всіх секторах економіки. Відповідно до міжнародних зобов'язань, зокрема, Паризької угоди 2015 року, всі країни-учасниці мають розробити власні національні стратегії Низьковуглецевого розвитку до 2050 року. Україна однією з перших країн світу розробила відповідний стратегічний кліматичний документ і подала до Секретаріату Рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Наразі, коли всі країни розроблять аналогічні документи, можна буде оцінити їх вплив на зменшення парникових викидів у світі та декарбонізацію світової економіки. Зокрема, мова йде про мету утримання приросту глобальної середньої температури в межах менше 2°С, а ще краще 1,5°С, від доіндустріального рівня.

Стратегія визначає можливу траєкторію економічного зростання з урахуванням цілей державної політики зі скорочення викидів і збільшення поглинання парникових газів. На національному рівні Стратегія є інструментом державного управління і формування кліматично відповідальної поведінки бізнесу та громадян.

Список використаних джерел:

1. https://eu-ua.org/novyny/ukrayina-v-desyatci-lideriv-z-realizaciyi-paryzkoyi-

ugody-shchodo-zminy-klimatu-minpryrody
2. https://eu-ua.org/novyny/yes-vytratyt-21-byudzhetu-na-borotbu-zi-zminamy-klimatu
3. http://www.ipcc.ch/SPM2feb07
4. http://climategroup.org.ua/?page_id=66
5. http://ua.boell.org/uk/2017/01/30/zmina-kursu-alternativi-klimatichniy-...
6. http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publicati
7. http://climate4development.worldbank.org/

ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ЯК ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА В УКРАЇНІ

Самсоненко Іван Олександрович,
студент групи А – 21
Керівник:
Шепелюк Леся Миколаївна,
викладач хімії та біології, спеціаліст І категорії
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Близько половини населення Землі дихає повітрям, яке офіційно визнане шкідливим для здоров’я.

Майже 30 % викідів промислового бруду і технічних втрат країн Європи припадає на Україну. Із 68 міст Європи з найвищим рівнем забруднення атмосфери кожне 5 місто українське. Що річно по всій Україні в атмосферу виділяється 17 мл т шкідливих речовин, тобто по 300 кг на кожну людину (на кожний квадратний кілометр української землі з атмосфери випадає близько 19 т отрути).

Один з основних видів забруднення атмосфери – автомобільний транспорт на рік викидає в атмосферу 6,5 мл т шкідливих речовин. У викидах автомобілів знаходяться такі шкідливі речовини як: угарний газ, окиси азоту, тверді частинки та летючі органічні з’єднання. На автотранспорт приходиться 90% угарного газу, що взагалі викидається в атмосферу. Із них в Ужгороді 91%

від загальної кількості шкідливих викидів; у Полтаві, Хмельницькому, Харкові – 88%; у Луцьку, Івано-Франківьку – 83%; у Львові – 79%.

Тверді частинки, що осідають навколо (в тому числі на нашому одязі та шкірі) є складовою частиною забруднень від автотранспорту. Найменші з них (діаметром до 10 мікрометрів, тобто однієї сотої міліметра) спроможні проникати глибоко в легені, загострюючи респіраторні захворювання. Значну кількість цих частинок викидають у повітря автомобілі з дизельними двигунами та великі вантажівки.

Вихлопні гази дають одну третю вуглекислого газу, що викидається в повітря, сприяють утворенню парникового ефекту, який викликає глобальне потепління. Летючі органічні речовини, такі як поліароматичні вуглеводні та бензол, спонукають утворення смогів. Викиди вуглеводнів є наслідком не повного згорання палива. Це можуть бути гази чи тверді частинки. Бензол (що потрапляє у атмосферу з вихлопами та випарами з бензобаків та бензоколонок під час заправки автомобілів) може викликати рак легенів та респіраторні захворювання.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров’я, цей газ настільки небезпечний, що для нього не існує норм гранично допустимої концентрації. Окиси нітрогену з повітряними масами переміщуються на значні відстані і, з’єднуючись із сіркою, випадають у вигляді кислотних дощів, забруднюючи земляні угіддя, водойми, руйнуючи різні забудови. Окиси нітрогену можуть також з’єднуватись з твердими частинками не повністю згорівшого палива та угарним газом, утворюючи фотохімічний смог. Спільна реакція вуглеводнів, кисню та окисів нітрогену на сонячне випромінювання приводять до утворення озону.

Автотранспорт – не єдина причина забруднення повітря. Головним його джерелом є промислові підприємства. Спалювання, наприклад, вугілля на теплових електростанціях супроводжується викидами диму, який містить діоксиди сульфуру та окиди нітрогену.

Основними забруднювачами повітря в Україні є підприємства чорної

металургії, енергетики, вугільної промисловості тощо. Із 45 великих міст країни тільки в 4 містах концентрація шкідливих речовин в атмосфері не перевищує норми у 21 місті України забруднення повітря вище норми в 15 разів.

Найбільший негативний вплив на стан повітря спричинюють викиди від стаціонарних джерел підприємств:

Енергетики – 32,2 %

Металургії – 27 %

Вугільної промисловості – 23,1 %

Нафтогазової промисловості – 4,7 %

Харчової промисловості – 2,3 %

Хімічної та нафтохімічної промисловості – 2,1 %

Будівельної галузі – 1,7 %.

Через постійне збільшення забруднення повітря збільшились випадки госпіталізації хворих з астмою. Збільшується захворюваність астмою та іншими респіраторними захворюваннями серед дітей, погіршується стан людей похилого віку, вагітних жінок, людей із захворюваннями серця та легень. Дійшло навіть до того, що лікарі їм радять інколи не виходити на прогулянки.

Одним з методів зниження темпів забруднення атмосфери – це очистка палива, а зокрема бензину від шкідливих домішок, таких як свинець, який ушкоджує головний мозок дітей.

Передбачається поступовий перехід автомобілів з бензину на більш екологічно чисте паливо. Місцеві промислові підприємства також мають знизити викиди в атмосферу.

Зменшення об’ємів та очистка викидів. Щоб зменшити викиди в атмосферу у розвинених країнах повсякчасно встановлюються системи контролю викидів продуктів згорання, не дивлячись на велику вартість таких систем. Дає результати установка очисних споруд на електростанціях та інших промислових підприємствах. Введення технології десульфуризації димового

газу на ТЕС, які працюють на вугіллі, дозволяють значно скоротити вміст діокиду сульфуру у димі. Комбіноване використання тепла та енергії на промислових підприємствах означає, що тепло, замість того, щоб "йти на вітер" і розсіюватися в атмосфері, буде обігрівати приміщення.

Установка каталітичних нейтралізаторів на бензинових автомобільних двигунах дозволить зменшити об’єми викидів у атмосферу оксидів нітрогену, угарного газу та вуглеводнів більш ніж на 75%.

Необхідність залучати у виробництво більш ефективних і екологічно безпечних технологій визнають зараз у всьому світі. Важливо також вдосконалювати конструкцію автомобільних двигунів і скорочувати число особистого транспорту на дорогах.

Список використаних джерел:

1. В. С. Мурманцев, Н. В. Юшкина – "Человек и природа: гармония или конфлікт?" // Москва "Советская Россия", 1985.

2. Государственний комитет Украинской ССР по охране природы – "Охрана природы – задача всенародная" // Киев, Издательство политлитературы Украины, 1987.

3. Журнал "Пробудись!" // 1996; 2001; 2003.

4. Журнал "Древо познаний" // 2002; 2003.

ЕФЕКТИВНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ЦЕМЕНТНОГО ПИЛУ У ВИРОБНИЦТВІ КОМПОЗИЦІЙНИХ В'ЯЖУЧИХ

Чорна Ірина Василівна,
кандидат технічних наук, спеціаліст вищої категорії
Сасовський Тарас Анатолійович,
кандидат технічних наук, спеціаліст вищої категорії
Відокремлений структурний підрозділ
«Рівненський коледж Національного університету
біоресурсів і природокористування України»

Будівельний пил становить 10% всього пилу, що виділяється в атмосферу від різних джерел. Пил технологічного походження характеризується великою різноманітністю за хімічним складом, формою та розміром частинок, характером країв, щільності і т.д. Тому негативний вплив такі тонкодисперсні відходи промисловості мають як на людину, так і навколишнє середовище. Пил завдає шкоди організму в результаті механічного впливу (пошкодження органів дихання гострими краями граней), хімічного (отруєння хімічними елементами), бактеріологічного (з супутнім потраплянням хвороботворних мікроорганізмів). Законодавством України регулюються нормативи гранично допустимих концентрацій викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами. МОЗ України моніторить джерела забруднення та здійснює спостереження за рівнем забруднення атмосферного повітря у місцях проживання населення, станом поверхневих вод суші у місцях їх використання населенням, рівнем хімічного та біологічного забруднення ґрунтів на території населених пунктів, де розміщені промислові підприємства, впливом шкідливих факторів на здоров'я мешканців цих населених пунктів [1].

Значна частина забруднень надходить в атмосферу при роботі цементної промисловості. Цементний пил виносу – тонкодисперсний пиловидний порошок, який переважно складається із суміші нерозкладеного вапняку і випаленої глини [2]. Перехід на енергозберігаючі технології виробництва в'яжучих матеріалів, бетонів і розчинів на їхній основі обумовлює

актуальність розширення обсягів виробництва ефективних композиційних цементів, бетонів і розчинів на їхній основі. Збільшенню виробництва композиційних в'яжучих сприяє розширення бази сировинних матеріалів і, перш за все, за рахунок техногенної сировини. До такої сировини відноситься і пил-виносу обертових клінкеровипалювальних печей. Поряд з поверненням пилу-виносу в технологічний процес отримання цементного клінкеру, що застосовується в сучасному цементному виробництві, практичний інтерес представляє розробка інших ефективних шляхів утилізації цементного пилу і, зокрема, використання їх як компонента композиційних в'яжучих низької водопотреби. Певний досвід досліджень композицій пилу-виносу обертових клінкеровипалювальних печей і доменного гранульованого шлаку отриманий в результаті досліджень проф. Глуховського В.Д., Македон Н.Л., Баталіна Б.С. Також досвід застосування пилу як самостійного в'яжучого, компоненту цементно-вапняних розчинів, дорожньо-будівельних матеріалів. Проаналізовано можливість застосування дисперсних наповнювачів у складі композиційних в'яжучих низької водопотреби. Основні роботи в цьому напрямку виконані Ю. М. Баженовим, В. І. Батраковим, М. Т. Бабаєвим,

В. М. Вировим, Л. Й. Дворкіним, С. С. Капрієловим, М. А. Саницьким,

Х.С. Соболь, В. І. Соломатовим та ін. [3]

Введення пилу-виносу, вловленого при випалі цементного клінкеру, як активного мінерального наповнювача в цементи, розчини і бетони, може забезпечити позитивний ефект в композиції з доменним гранульованим шлаком і в присутності добавки суперпластифікатора [4]. При цьому такі домішки в пилові як луги, вільне вапно і сульфати повинні надавати активізуючий вплив на гідравлічну активність шлаку. Додаткове подрібнення цементу з добавкою суперпластифікатора і композиційним пилошлаковим наповнювачем сприятиме отриманню в'яжучого низької водопотреби і на його основі високоміцних високотехнологічних бетонів.

Експериментально встановлено, що комбінування шлаку та пилу дозволяє значно пришвидшити строки тужавлення композицій на їх основі при

сумісному помелі, що свідчить про суттєву інтенсифікацію процесів структуроутворення при поєднанні цих двох речовин. Цей ефект можна пояснити комбінованою активізацією шлаку лугами, сульфатами, вільним вапном, що містяться в пилу.

Нормальна густота композиційних в'яжучих коливається від 35 до 22% залежно від складу, способу отримання та дисперсності. Найбільш суттєвий розріджуючий ефект як для двох- так і трьохкомпонентних композиційних в'яжучих надає добавка суперпластифікатора. При питомій поверхні 350 $м^2$/кг введення добавки 1% С-3 від маси в'яжучого знижує його нормальну густоту на 18-21%. При введенні 2% добавки С-3 від маси в'яжучого вдається знизити НГ трьохкомпонентних в'яжучих до 20-21%/

Зниження водопотреби в'яжучих за рахунок введення добавки суперпластифікатору і підвищення питомої поверхні дозволяє суттєво збільшити їхню міцність. Домел цементу із вмістом пилу-виносу 50-60% і добавкою С-3 до питомої поверхні 450-500 $м^2$/кг дозволяє збільшити міцність при стиску з 30 до 40 МПа. При вмісті комплексної добавки цементний пил – доменний шлак 50-60% у співвідношенні 1:1 по масі при тих же умовах можливе отримання в'яжучого з міцністю при стиску в 28 діб 50-60 МПа.

Отримані композиційні в'яжучі низької водопотреби є швидкотверднучими, їхня 2-добова міцність складає не менше 50% 28-добової і відношення міцності при стиску до міцності при згині для в'яжучих оптимальних складів знаходиться у звичайних межах, характерних для портландцементу. Суттєвий економічний ефект спостерігається від виготовлення сухої будівельної модифікованої суміші на основі ЦПШВ порівняно з сухою сумішшю на портландцементі без введення цементного пилу і доменного шлаку.

Тому підсумовуючи дані, отримані в результаті досліджень ефективності введення пилу-виносу, вловленого при випалі цементного клінкеру, як активного мінерального наповнювача в цементи, розчини і бетони в композиції з доменним гранульованим шлаком і в присутності добавки

суперпластифікатора, можна зробити висновок про доцільність використання цементного пилу в якості компонентів в'яжучих низької водопотреби, що дасть змогу здешевити вартість сухих будівельних сумішей, а також мотивувати цементні заводи встановлювати сучасні потужні електрофільтри з високими показниками ККД. Це дозволить зменшити викиди цементного пилу в атмосферу, контролювати рівень забруднення повітря у місцях проживання населення, покращити стан ґрунтів та поверхневих вод суші.

Список використаних джерел:

1. Промислова екологія**:** навчальний посібник / С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, І.А. Соколовський та ін. — 2-ге вид., виправл. і доповн. — К. : Знання, 2012. — 430 с. — (Вища освіта XXI століття).
2. Петров Б.А. Обеспыливание технологических газов цементного производства / Б.А. Петров, П.В. Сидяков – М.: Стройиздат – 1965. – 90 с.
3. Соболь Х.С. Концепція застосування модифікованих композиційних цементів у будівельному виробництві / Х.С. Соболь // Вісн. Нац. ун-ту «Львівська політехніка». – 2004. – №520. – С. 179-182.
4. Саницький М.А. Модифіковані композиційні цементи / М.А. Саницький, Х.С. Соболь, Т.Е. Марків – Львів: Вид. Львівської політехніки, 2010. – 130 с.
5. Березницький О.О. реконструкція електрофільтрів – один із основних шляхів для дотримання чинного природоохронного законодавства / О.О. Березницький, В.В. Новицький, В.О. Строжук, Н.С. Шамаль // Енергетика та Електрифікація. – К., 2010. - №5. – С. 54-56.

ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА НА ПЛАНЕТІ

Ігнатчук Вероніка Іванівна,
студенка групи ТВПТ-32
Керівник:
Ніколаєнко Алла Іванівна,
викладач інформатики та комп'ютерної техніки
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Господарська діяльність у багатьох державах настільки розвинута, що впливає не лише на екологію своїх держав, а й за її межами. На наших очах завершується ера екстенсивного використання потенціалу біосфери, що підтверджується такими фактами:

♦ сьогодні залишилось дуже мало неосвоєних земель для ведення сільського господарства;

♦ систематично збільшується площа пустель;

♦ зменшується кількість лісів;

♦ експлуатація водних басейнів здійснюється у таких масштабах, що природа не встигає відтворити те, що забирає людина.

Очевидно, що не лише наші сучасники завдали шкоди екології, хоч їх вплив найочевидніший. Ще синантропи (близько 300 тис. років тому), які стали використовувати вогонь, спричинили велику шкоду природі, бо пожежі знищували значні прощі рослинності.

Екологічна криза це незворотні антропогенні зміни екосистеми, глобальне порушення природної рівноваги й деградація природного середовища, яке втрачає здатність до відтворення, асиміляції та саморегулювання.

Екологічна криза виявляється:

— у безпрецедентному за масштабами й темпами нарощуванні природотрансфораційних процесів, різкому зростанні негативного антропотехногенного впливу на довкілля;

— кількісному та якісному виснаженні природних ресурсів, зменшенні

площі лісів, запасів прісної води, забрудненні океанів, розширенні зони пустель, скороченні родючих земель;

— інтенсифікації природних катаклізмів, стихійних лих, катастроф;

— глобальній зміні клімату, хімічному та радіаційному забрудненні біосфери, руйнуванні озонового шару, виникненні парникового ефекту;

— зростанні генетичних загроз популяції у результаті збільшення кількості радіоактивних відходів, формування збудників нових хвороб;

— незворотних втратах у генофонді планети у зв'язку зі зникненням багатьох видів тварин і рослин тощо.

Екологічний демпінг — один із проявів недобросовісної конкуренції, пов'язаний із необґрунтованим зниженням експортних цін шляхом скорочення витрат на природозберігаючі та екологічно безпечні технології.

Екологічний неоколоніалізм — екологічна експансія розвинених країн, їх спроби розв'язати власні екологічні проблеми за рахунок переміщення природо небезпечних виробництв, токсичних та радіоактивних відходів у менш розвинуті країни, інтенсивного використання світових природних багатств при консервації власних природних ресурсів, нарощування збуту за межами країни екологічно шкідливих товарів тощо.

Екологічний ("зелений") протекціонізм — політика держави, спрямована на заборону та обмеження виробництва, продажу і використання екологонебезпечної продукції та ввезення в країну технологій і товарів, які завдають шкоди навколишньому середовищу і становлять загрозу здоров'ю населення.

Найзагальнішою причиною загострення глобальних проблем є криза індустріальної цивілізації внаслідок:

— безсистемної, безконтрольної, безмежної утилізації природних ресурсів;

— низького рівня технологічної культури виробництва;

— максимізації, а не оптимізації темпів економічного зростання;

— домінування технократичного підходу, послаблення антропогенних

засад;

— масштабного впливу людської діяльності на навколишнє середовище й необмеженого втручання людства у біосферу;

— швидкої урбанізації населення планети, зростання кількості мегаполісів та агломерацій, що супроводжується скороченням сільськогосподарських угідь, лісів, бурхливою автомобілізацією;

— поглиблення суперечностей між світовим економічним розвитком і соціальним прогресом.

Глобальні проблеми мають всезагальний, універсальний характер, загальнопланетарний зміст і значення, принципово важливі для долі всього людства. Безпосередньо стосуються життєвих інтересів усіх верств населення, усіх країн і народів планети, усіх або значної групи держав. Вони мають взаємопов'язаний характер і суттєво впливають на всі сфери суспільного життя, відображають поглиблення та ускладнення світо господарських зв'язків, потребують залучення колосальних технологічних, фінансових, трудових, інформаційних ресурсів, невідкладних і рішучих дій на основі колективних і скоординованих зусиль світового співтовариства.

Під натиском прогресу все частіше страждає могутня природа. Тому людина повинна бути доброю, обережною та розсудливою у ставленні не лише до живого органічного, але й неорганічного світу. Тут усе взаємозалежне й взаємопов’язане: шкода, завдана в одному місці, неодмінно позначається на всіх ланках природного ланцюга.

Список використаних джерел:

1. Ляшенко Д. Глобальні проблеми сучасності. // Географія та основи економіки в школі. - 2004. - №2.-С.25-29.
2. Олійник Я. Глобальні проблеми людства: Контексти виникнення// Краєзнавство. Географія. Туризм.. -2006. -№ 38. - С. 3-4.
3. Фідря Н. Глобальні проблеми людства та ідея сталого розвитку суспільства // Краєзнавство. Географія. Туризм.. -2005. -№ 33. - С. 17-21.

СУЧАСНА ГЕОКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ В УМОВАХ ПРОЯВУ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ

Кобильчак Яна Русланівна,
студенка групи ТВПТ-32
Керівник:
Ніколаєнко Алла Іванівна,
викладач інформатики та комп'ютерної техніки
ВП НУБіП України
"Немішаївський агротехнічний коледж"

Наприкінці XX ст. людство опинилося у пастці гострих екологічних проблем власного соціально-економічного розвитку. Кількісне та якісне нарощування обсягів енергоречовинного обміну між суспільством і природним середовищем через прискорення темпів науково-технічного прогресу, залучення до господарського обороту дедалі більшої маси природних ресурсів, зростання масштабів природокористування й посилення антропотехногенного тиску на довкілля — все це створило напружену ресурсово-екологічну ситуацію — критичну з огляду на відтворювальні, асиміляційні та відновлювальні можливості біосфери.

Оскільки навколишнє середовище є не лише природним базисом, джерелом виробничої і перетворювальної діяльності людини, а й виконує важливу поза виробничу функцію фізичного, психічного, естетичного середовища людського буття, то цілком зрозуміло, що деградована, забруднена природа об'єктивно перешкоджає процесам суспільного відтворення. Така природа — це безпосередня загроза здоров'ю та життєдіяльності людини. За умов демографічного «вибуху» і НТР діє своєрідний «екологічний бумеранг», який завдає природі, а відтак і людству чимдалі більшої шкоди. Підраховано, що кожної години на планеті 1700 акрів продуктивних ґрунтів стають пустелею через нераціональне використання, п'ять-шість видів тваринного і рослинного світу зникають, знищується понад 3000 акрів тропічних лісів. Дані ООН свідчать, що майже 900 млн. осіб нині мешкають у посушливих регіонах нашої планети, де відбуваються процеси

інтенсивного опустелювання та виснаження природних ресурсів. Приблизно 100 країн зазнають негативного впливу опустелювання, причому 81 з них належать до слаборозвинутих, де населення потерпає ще й від злиднів, хвороб, голоду тощо. Отже, екологічні проблеми в зазначених країнах тісно пов'язані з соціально-економічними.

Близько 250 млн. осіб у багатьох державах світу споживають неякісну питну воду. За матеріалами Всесвітньої організації охорони здоров'я, внаслідок того, що населення 75 країн світу змушене користуватися надто забрудненою водою, щорічно хворіє понад 500 млн. осіб. Водночас до природних водойм щорічно надходить майже 500 млрд. тонн промислових і побутових стоків, декілька мільйонів тонн нафти. Моря та океани, прісні водойми, яким людство зобов'язане водою, теплом, відпочинком, киснем, харчуванням, перетворюються на величезні «сміттєзбірники сучасності».

Серйозну тривогу майже в усіх країнах світу викликає надмірне забруднення шкідливими викидами атмосферного повітря. Ідеально чисте повітряне середовище тепер існує лише теоретично. Інтенсивна виробнича, насамперед індустріальна, діяльність людини призвела до його значного забруднення, тобто до виразної відмінності його властивостей і складу від показників природної атмосфери. Більше того, динамічна рівновага, яка існувала в природі стосовно виділення і поглинання кисню, вуглекислоти й азоту, невпинно порушується разом із розвитком автомобілізації, урбанізації, електрифікації та індустріальної діяльності людства. Так, підраховано, що за останні 50 років було використано кисню приблизно стільки ж, скільки за попередній мільйон років.

Забруднення атмосфери негативно впливає на здоров'я людей: за тривалої дії запиленого і насиченого шкідливими газами повітря розвиваються пневмонія, бронхіт, бронхіальна астма та інші хвороби органів дихання. Забруднене повітря пошкоджує шкіру, знижує опірність організму і зрештою призводить до погіршення загального стану здоров'я, росту захворюваності і смертності населення, виснаження трудового потенціалу будь-якої держави.

Забруднення атмосферного повітря промисловими викидами призводить до появи кислотних дощів, «озонових дір» і розвитку «тепличного ефекту» на планеті: до 60 % озонового шару над Антарктидою вже знищено, а над північною частиною земної кулі — від 9 до 20 %. Це явище спричиняє зменшення захисної дії озону від сонячного ультрафіолетового опромінення і поширення захворювань шкіри, зору тощо.

Прогнози свідчать, що до 2025 р. світовий сумарний викид двоокису вуглецю від двигунів внутрішнього згоряння має зрости з 25 до 44 %. Це зумовить посилення дії «тепличного ефекту», тобто потепління клімату, а відтак — танення льодовиків і значне підвищення рівня Світового океану, а також порушення нормального функціонування екосистем. До 2030 р. очікується збільшення середньорічної температури на планеті на 1,5—4,5° за Цельсієм, а отже й підвищення рівня океану на 20—140 см.

У багатьох регіонах планети екологічні проблеми набрали надзвичайної гостроти. Через кризовий стан навколишнього середовища ці території мають міжнародно визнаний статус зон екологічного лиха. До них, зокрема, належать Азовське, Чорне, Балтійське та Японське моря, Урал і Приуралля, Перська й Мексиканська затоки, Кузбас, Тюменський нафтопромисловий регіон, Нова Земля, Сахель, Ефіопія та ін.

Зоною екологічного лиха визнана й Україна. Взагалі серед європейських країн наша держава має найвищий інтегральний показник антропотехногенних навантажень на природне середовище практично на всій території. Величезних розмірів тут набрали забруднення повітряного басейну, водних і земельних ресурсів, а також деградація ґрунтів і водойм. Майже все населення України споживає неякісну питну воду, забруднені продукти харчування. Як наслідок спостерігається стійка тенденція до депопуляції. За останні вісім років кількість населення зменшилася на 1,8 млн. осіб. Перед загрозою опинився не лише екофонд, а й генофонд нації. По суті, відбувається процес виснаження національних природних продуктивних сил, який уже досяг критичної межі.

Отже, екологічні проблеми мають соціально-економічне підґрунтя. Огляд світової екологічної ситуації це наочно підтверджує. Іншими словами, деградація довкілля спричиняється взаємопов'язаними суспільними (антропотехногенними) і природними (екологічними) чинниками. Генезис екологічних проблем слід розглядати крізь призму розвитку саме суспільних відносин, складовою частиною яких, безперечно, є ієрархічна багатокомпонентна система відносин «людина-природа».

Список використаних джерел:

1. Балацький О. Ф. Охорона навколишнього середовища. - К.: Знання, 2007. - 11 с.
2. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології. - К.: Либідь, 20033. - 3-6 с.
3. Новіков Ю. В. Природа і людина.

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ

Курій Анна Романівна,
студентка групи Ф-31
Керівник:
Грицак Валентина Олександрівна,
викладач вищої категорії, старший викладач
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Близько половини населення Землі дихає повітрям, яке офіційно визнане шкідливим для здоров'я. Згідно проведеним дослідженням забруднення атмосфери є в тій чи іншій мірі причиною загибелі кожного 17-того та інвалідності кожного 24-го жителя Землі.

У нормі природні джерела забруднення не спричинюють істотних змін повітря. Інтенсивне поширення певного природного джерела забруднення на певній території (викиди попелу і газів вулканами, лісові і степові пожежі) можуть стати серйозною причиною забруднення атмосфери. Вони

зумовлюють іноді утворення світлонепроникного екрана навколо Землі, а також зміну її теплового балансу.

Отже, забруднення атмосферного повітря - це будь-яка зміна складу і властивостей повітря, що негативно впливає на здоров'я людей і тварин, стан рослинного покриву та екосистеми.

Існує 2 види забруднення атмосфери:

Природне забруднення.

Штучне забруднення.

До природних забруднювачів повітря належать:

вулканічна діяльність;

вивітрювання гірських порід;

вітрова ерозія;

пилок квіткових рослин;

дим від лісових і степових пожеж.

Домішками, які надходять із природних джерел, є :

пил і гази вулканічного, космічного, рослинного походження;

продукти ерозії;

тумани;

дим і гази від лісових і степових пожеж.

Штучне забруднення пов'язане із викидами різних забруднюючих речовин у процесі діяльності людини.

За будовою та характером впливу на атмосферу штучні джерела забруднення умовно поділяють на:

технічні (пил цементних заводів, дим і сажа від згоряння вугілля)

хімічні (пилоподібні або газоподібні речовини, які можуть вступати в хімічні реакції).

Але, маємо відзначити, що забруднення в регіонах неоднакове. В індустріально розвинених районах воно може бути в тисячу разів більшим за середньопланетарні значення.

На сьогодні основними антропогенними забруднювачами атмосферного

повітря є різні галузі промисловості а саме:

теплоенергетика;

підприємства металургійного комплексу;

нафтовидобувна промисловість;

нафтохімічна промисловість;

автотранспорт;

виробництво будівельних матеріалів

Теплоенергетика включає теплові й атомні електростанції, промислові та міські котельні.

Атомні електростанції є джерелом забруднення повітря радіоактивним йодом, радіоактивними інертними газами та аерозолями.

Котельні утворюють мало оксидів нітрогену, проте викидають багато продуктів неповного згорання.

Підприємства металургійного комплексу посідають друге місце за загальною кількістю викидів в атмосферу серед галузей промисловості (викиди складаються з оксидів карбону, твердих речовин, діоксиду сульфуру, оксидів нітрогену).

Нафтовидобувна і нафтохімічна промисловість утворює за обсягом відносно небагато викидів, але вони характеризуються високою токсичністю і сконцентрованістю(атмосферне повітря забруднюється оксидами сульфуру, сполуками фтору, аміаком, сумішами окису нітрогену, хлористими сполуками, сірководнем, неорганічним пилом тощо).

В результаті багаторічного забруднення атмосферного повітря людство стикнулося з такими проблемами як:

- ✓ кислотні дощі;
- ✓ дірки в озоновому шарі;
- ✓ збільшення хворих на захворювання зв’язаних з легенями;
- ✓ парниковий ефект.

Щоб зменшити забруднення атмосферного повітря потрібно:

мінімізувати та запобігти викидам шкідливих речовин в атмосферу

шляхом застосування промисловими підприємствами екологічних фільтрів;

експлуатувати екологічно-чистий транспорт(електромобілі, велосипеди);

ввести контроль за утилізацією сміття.

Список використаних джерел:

1. Бобильов Ю. Б: «Екологія» за загальною ред. О. Є. Пахомова; худож.-оформлювач Г. В. Кісель. — Харків: Фоліо, 2014. — 666 с.
2. С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, 2012—Промислова екологія (навчальний посібник)
3. Міністерство енергетики та захисту довкілля (офіційний сайт https://menr.gov.ua/news/33071.html)

Частина ІІ
АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ГІДРОСФЕРУ

ПОТЕНЦІЮЮЧА ДІЯ ПЕСТИЦИДІВ ЯК АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЮВАЧА ПОВЕРХНЕВИХ ТА ГРУНТОВИХ ВОД

Червона Світлана Петрівна,
викладач вищої категорії технологічного відділення
Липковатівського аграрного коледжу

За роки незалежності стан водного середовища України змінюється і, на жаль, в не найкращий бік.

На умови формування поверхневого чи підземного водного стану впливає господарська та побутова діяльність людини. У східній Україні, а саме Харківську область, можна віднести до території з дефіцитом питної води. Основними джерелами забруднення і засмічення вод є:

- стічні води промислових і комунальних підприємств;
- викиди водного, залізничного та автомобільного транспорту;
- змивання мінеральних добрив, пестицидів та інших хімікатів використаних в сільському господарстві;
- органічні відходи тваринництва.

Зростаюче споживання мінеральних добрив та пестицидів у сільському та лісовому господарстві змінює і продовжує змінювати масу біогенних елементів, які поступають з річковим стоком. Затримка пестицидів відбувається в ґрунтових породах водного горизонту четвертинних відкладів і частково в нижче залягаючих шарах порід.

Всьому цьому ми можемо запобігти, впроваджуючи прийоми органічного вирощування. Над втіленням цього процесу працює Липковатівський аграрний коледж.

Господарство займається вирощуванням органічних сільськогосподарських культур та навчанням студентів в цьому напрямку. Під час занять студенти на практиці проводять аналіз води з колодязів. (водоносного горизонту четвертинних відкладень); свердловин, річок

територій інших господарств. Мета аналізу полягає в тому щоб:

- проаналізувати і зробити порівняльну характеристику стану надземних та підземних вод з використанням пересувної агрохімічної лабораторії;

- оцінити показники ГДК;

- показати майбутнім молодим аграріям різницю в якості води,

- закріпити надбані знання на практиці ;

І результати показують суттєві відмінності. Внаслідок варварського господарювання і безконтрольного внесення в грунт хімічних препаратів, в Україні щороку до водойм потрапляє 5 млн. т. добрив та пестицидів, знижується якість та рівень води в колодязях, джерелах , річках . І проблема якості підземних і надземних вод в області стає надзвичайно гострою і актуальною.

Проявляється забруднення вод в зміні фізичних і органолептичних властивостей (зниження прозорості, зміна забарвлення, запаху, смаку), збільшенні вмісту сульфатів, хлоридів, нітратів, токсичних важких металів, скорочення розчиненого у воді кисню, хвороботворних бактерій і інших забруднювачів. Хлоровмісні пестициди, що надходять в організм людини з питною водою, в концентрації навіть нижче ГДК, на тлі радіоактивного пресингу, можуть викликати негативні наслідки у вигляді різних захворювань хімічної етіології. Пестициди потенціюють дію антропогенних забруднювачів, що в комплексі можуть руйнувати генетичну й імунну систему людини.

У сільському господарстві слід запровадити суворий контроль використання, дотримання правил внесення добрив. А впровадження органічного виробництва, що веде до зменшення кількості пестицидів, фосфатів, нітратів у водоймах, можна досягти частковою заміною хімізації сільського господарства біологічними методами боротьби зі шкідниками й хворобами рослин, чітким дотриманням сівозмін, введенням більш продуктивних і стійких до хвороб і шкідників сортів рослин.

Зміна суцільного поверхневого поливу на зрошуваних землях дощуванням або крапельним поливом дозволяє отримувати ті ж врожаї при

витратах води у 5-7 разів менших.

Вода має унікальну властивість самовідновлюватись, а людству потрібно докласти всіх зусиль , щоб нинішні запаси питної води не зменшувались.

Список використаних джерел:

1. Павленко О. П. Основи екології.: навч. пос. для студ. / О. П. Павленко, Ю. В. Вороненко, В. В.Власов. – Київ : Вища школа, 2014. – 350 с
2. Биков, Р. Майбутнє за органічним агровиробництвом : [про Федерацію органічного руху України] / Р. Биков // Сельская жизнь в Украине. – 2010. – 19 февр. (№ 7). – С. 4
3. Гудзь В. П., Примак І. Д. та ін. Адаптивні системи землеробства: Підручник. - К.: Центр учбової л-ри, 2007. - 334 с.
4. https://pidruchniki.com/1281041939573/ekologiya/zabrudnennya_ochischennya_vodi
5. https://moyaosvita.com.ua/ekologiya/prichini-dzherela-ta-naslidki-zabrudnennya-vodi/
6. https://lubbook.org/book_274_glava_26_%20Antropogennijj_vpliv_na.html

СТРАТЕГІЯ ВОДНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

Купрієнко Олександр Сергійович,
студент групи Е-21
Керівник:
Лукерченко Тетяна Петрвна,
спеціаліст вищої категорії, викладач-методист,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Аналітики ООН з питань водних ресурсів роблять невтішні висновки: без системних реформ і зміни політики управління до 2030 року майже 5 млрд людей (близько 67 % населення планети) залишаться без доступу до чистої питної води. Ці заяви стосуються не лише країн Африки чи Азії – у зоні ризику

перебуває й Україна.

За запасами водних ресурсів, доступних до використання, Україна належить до країн з порівняно невисоким водоресурсним потенціалом, який до того ж використовується неефективно. Існує низка проблем у водному господарстві – погіршення якості та виснаження водних ресурсів, деградація водних екосистем, низька ефективність використання води та незбалансована система господарювання, висока водоємність технологій і виробництв й інтенсивне старіння інженерної інфраструктури. На фоні прогресуючого негативного впливу кліматичних змін і хронічного недофінансування водогосподарської галузі, ключовими питаннями на сьогодні є формування довгострокової Водної політики та реформування управління водними ресурсами.

У 2018 році Команда підтримки реформ при Міністерстві екології та природних ресурсів України розробила Стратегію водної політики України.

Одне з пріоритетних завдань нової Стратегії – сформувати єдиний комплексний підхід до реформування сфери водних ресурсів в Україні. Тому в документі здійснюється стратегічне планування у межах різних проблемних секторів: законодавства, інвестиційного управління, методології моніторингу й контролю, модернізації міської й промислової інфраструктури, децентралізаційних процесів, міжвідомчої взаємодії, антикорупційної діяльності тощо. Стратегія водної політики України має стати єдиним джерелом узгодження локальних ініціатив у сфері водних ресурсів.

Підписання та ратифікація Угоди про асоціацію між Україною та ЄС посприяли розвитку правової та інституційної основи з питань якості води та управління водними ресурсами України. Водночас виникла нагальна потреба в гармонізації національного законодавства відповідно до європейських і міжнародних законодавчих систем. Стратегія орієнтує на створення ефективної інтегрованої законодавчої бази й містить перелік необхідних нормативних нововведень.

Модернізація «водної» інфраструктури сприятиме розв’язанню

міжгалузевих регіональних проблем. Передусім це стосується зношеності систем водовідведення міст і неефективності міських очисних споруд. Застаріла інфраструктура призводить до погіршення екологічної ситуації на місцях (наприклад, збільшення потраплянь у ґрунти й довкілля сполук нітрогену й фосфору). А відсутність кроків у напрямку збереження теплової енергії спричиняє теплове забруднення водойм. Завдання Стратегії – виявити такі локальні проблеми, простимулювати їх системне розв'язання та зупинити загальнонаціональну тенденцію до деградації водойм.

Стратегія водної політики України вибудовується навколо трьох основних довгострокових цілей у перспективі 20 років (до 2050 року). Їх досягненню передує низка груп різних за строком виконання завдань, які й складають основу заходів щодо реформування водної сфери. Тобто, фактично, йдеться про три основні напрями розгортання Стратегії:

1) водність річок України – проблема кількісного відновлення й безперервного розвитку водних і навколоводних екосистем для задоволення соціальних й економічних потреб; Стратегія враховує кліматичні зміни, орієнтує на модернізацію сільськогосподарської та побутової діяльності, а також акцентує увагу на важливості впровадження ресурсозберігаючих інновацій і технологічних нормативів;

2) якість води у водних об'єктах України – йдеться про поліпшення стану водних об'єктів. Стратегія передбачає, по-перше, визначення й апробацію якісних критеріїв відповідного стану; по-друге – забезпечення й посилення контролю за дотриманням природоохоронного законодавства, здійснення підприємницької діяльності тощо. Окрему увагу приділяють поширенню сучасних екологічно обґрунтованих підходів у різних сферах людської діяльності;

3) управління водними ресурсами та екологічне врядування – група завдань, яка стосується інтегрованого управління водними ресурсами для ефективного й сталого розвитку водоресурсного потенціалу України.

Тому акцент робиться на формуванні ефективного екологічного нагляду,

розширенні правових засад водної політики й активній просвітницькій роботі. У Стратегії значну увагу звернено на посилення взаємодії держави й громадськості у сфері контролю й просвіти, а також держави та бізнесу в рамках концепції «зеленого» зростання й екологічно відповідального підприємництва.

Щоб попередити виключно декларативний характер Стратегії, упроваджують індикатори її виконання.

По-перше, це система показників, які орієнтовані на цілі сталого розвитку, Водну конвенцію та протоколу до неї «Вода і здоров'я». Для порівняння братимуться показники за 2015 рік і в перспективі розглядатимуться їх зміни до 2030 року. Так, наприклад, передбачається, що до 2030 року 100 % сільського населення України матиме доступ до безпечної питної води (у 2015 році цей показник становив 50 %). Також до 2030 року планується зменшити площу орних земель із 53,9 % від загальної площі країни до 47,0 %.

По-друге – це показники з оцінки досягнення стратегічних довгострокових цілей Стратегії. Тут упроваджують конкретні одиниці вимірювання: для оцінки водності річок і запасів підземних вод – це кубічні кілометри, а от для оцінки ефективності реалізації ініціатив водної політики України – конкретні факти їх здійснення. Треба розуміти, що в основі впровадження таких індикаторів лежить низка статистичних даних, які є результатом аналітичної й моніторингової роботи Державної служби статистики, Мінприроди, Держводагентства й Держгеонадр. Ці статистичні дані є основою для здійснення Стратегії і задають каркас для подальшої модернізації моніторингової сфери. Власне тому кожна з поставлених цілей, так чи інакше, спирається на конкретний фактологічний зріз.

Стратегія водної політики України є комплексним документом, що покликаний інтегрувати в собі всі необхідні заходи щодо реформування й модернізації водної та навколоводної екосистем в Україні. А от вже саме її здійснення залежить від наявності у трьох ключових гравців: держави, бізнесу

й громадськості – політичної волі до впровадження змін. Ключові пріоритети розставлено.

Список використаних джерел:

1. Білоконь В. Стратегія водної політики України – 2019: нові завдання й пріоритети для держави [Електронний ресурс] / В. Білоконь // ECOBUSINESS. Екологія підприємства – 2019. – № 2. – Режим доступу до журн. http://ecolog-ua.com
2. Ромащенко М.І. Концептуальні засади реформування водогосподарської галузі Україні [Електронний ресурс] / Ромащенко М.І., Яцюк М.В., Дехтяр О.О. // Вісник аграрної науки – 2018. – № 12. – Режим доступу до журн. http://agrovisnyk.com/pdf/ua_2018_12_02.pdf
3. https://eu-ua.org/novyny/v-minpryrody-rozrobyly-proekt-zelenoyi-knygy-strategiyi-vodnoyi-polityky-ukrayiny
4. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D1%80?lang=ru

ПЛАСТИКОВА І ПОЛІЕТИЛЕНОВА ЛИХОМАНКА ВОЛИНСЬКИХ ВОДОЙМ

Генсіровська Юлія Ігорівна,
студентка III техн. групи
Керівник:
Чижевська Ольга Іванівна,
викладач спеціальних дисциплін
Рожищенського коледжу
ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького

Кожна людина користується поліетиленом щодня: це пакети із магазину, наш одяг, пластмасові вироби, обгортки на цукерках, пляшки з-під мінеральної води, лінолеум і тисячі інших предметів та речовин. Популярність поліетиленові вироби здобули завдяки своїй дешевизні та стійкості. Термін придатності коливається від сімдесяти до п’ятисот років – залежить це від

товщини та щільності виробу. Втім, це лише припущення та прогнози: поліетилен – винахід відносно молодий, його термін придатності науковці досліджують у реальному часі і часто жартівливо стверджуючи, що зручні пластикові пакети – це агресивний, інвазивний вид, з коротким терміном молодості, але дуже довгою старістю [1].

За рік один пересічний волинянин використовує до півтисячі пакетів – уявіть 500 торбинок з апельсинами. Фрукти ви з'їли – від шкурок за півроку і сліду не залишиться, а от пакетики з написом «Smile» житимуть пліч-о-пліч з вами, вашими дітьми та внуками ще двісті років.

Біологи говорять, що поліетилен – винахід людства, природні процеси розпаду та утилізації на нього не діють. Якщо деревину залишити в лісі на якийсь час, то вона безслідно згниє, з пакетом такого не вийде.

У 2004 році вчені ввели термін «мікропластик» – це штучний по-

лімер, розміром менше 5 міліметрів. Він буває двох типів: первинний – у засобах гігієни чи в косметичних засобах (заборонений у США та ЄС); вторинний – утворюється з відходів: під дією природних чинників пластикові та поліетиленові вироби подрібнюються.

Накопичення поліетиленових пакетів вбиває місцевих тварин, є однією з причин поширення небезпечних хвороб, перешкоджає потраплянню дощової води у ґрунт і, таким чином, зменшує врожайність і забруднює ґрунтові води. Сьогодні не лише поліетиленові пакети є викликом, а весь пластик, особливо одноразового використання.

Мікропластик має небезпечну властивість. Він поглинає шкідливі речовини - пестициди та частки важких металів. Під дією сонця починає розламуватися на дрібні частки, які за допомогою вітру легко потрапляють у водойми [1].

Волиньська область, як відомо, славиться великою кількістю боліт, озер та річок. Тут знаходяться славнозвісні Шацькі озера, до яких на відпочинок приїжджають не лише українці, а й жителі сусідніх Польщі та Білорусі. Усіх манить чистота лісового повітря, тиша, спів птахів, спокій від міського життя

та єдність з природою. Тут тобі і бесідки, і столики, й дитячий майданчик. Туризм успішно процвітає. Але не все настільки добре, як здається на перший погляд. Часом туристичний бізнес має й негативну сторону – **після себе відпочивальники на берегах озер залишають** гори сміття, в яких левова частка припадає на пластик. **Пакети використовуються надзвичайно неефективно: їхня середня «тривалість життя» всього 20 хвилин, а в природі вони розкладаються до тисячі років**. Ніхто не задумується на тим, що у рекреаційних зонах не лише створюється неприємний естетичний вигляд, але виникає шкода довкіллю. Дрібні часточки пластику з допомогою вітру потрапляють у озера, а там їх доля різна. Дуже часто водні мешканці можуть сплутати їх з кусочками корму і, як наслідок, шкідливі речовини можуть потрапити на наші столи [2].

Також дуже часто масовим розвитком проблеми виступає відсутність системи збору, сортування і вивезення сміття. Великі сміттєві пакети на 200 л можуть днями лежати на кучах - за цей час, через літню спеку, у них розводяться мухи [3].

Загалом така ситуація спостерігається біля усіх озер та ставів, особливо наближених до міст.

Великої уваги також заслуговує санітарний стан волинських річок та їх берегів, зокрема річки Стир, яка протікає через обласний центр. Багато лучан полюбляють відпочивати на березі річки, і відповідно, залишати «позначки» свого релаксу. Стаканчики та кришечки від кави, обгортки від цукерок та морозива, пляшки від мінеральних та солодких вод, пакети - це далеко не весь асортимент знайденого. Найчастіше ці речі знаходяться у заростях водойми або на її березі, їх обсяги просто вражають. Закрадається така думка, що люди не розуміють того, що жити у свинарнику – це не найкраща справа нашого життя. У всьому цьому нерозумінні радує тільки те, що серед жителів міста є багато небайдужих містян, які намагаються врятувати місцеву річку від забруднення. Цьогоріч активісти вже вдруге очистили кілька десятків кілометрів водойми. Метр за метром вони визбирували сміття, сподіваючись,

що наступного року - відходів на узбережжі буде менше і люди самі захочуть відпочивати в чистоті. Але, на жаль, тут має місце один нюанс – довжина річки значно більша за прибраний відрізок, а ймовірність принесення пластику течією не ліквідується. Дивно думати про перебування України в Європейському просторі, коли самі ж українці доводять недостойність перебувати там через власну низьку культуру. Сподіваємося, що на державному рівні і в Україні впровадять заборону на використання поліетиленових пакетів та пляшок, а кожен з нас вже сьогодні буде замислюватися над зменшення використання цих продуктів.

Отже, основна причина потрапляння поліетиленових пакетів та пластикових пляшок – **безвідповідальна поведінка людей**, особливо відпочиваючих та, меншою мірою, **відсутність системи і стимулів для сортування сміття.** Відмова від пакетів – це тільки перший крок до збереження навколишнього середовища.

Список використаних джерел:

1. Павленко О.П. Основи екології.: навч.пос. для студ./ О.П. Павленко, Ю.В. Вороненко, В.В.Власов. – Київ: Вища школа, 2014.- 350 с.

Відпочинок на Світязі: завищені ціни, польські вугрі та море сміття. Волинь: веб-сайт.URL: http://www.volyn.com.ua/news/ 57027-vidpochinok-

3. na-svityazi-zavishcheni-tsini-polski-vugri-y-more-smittya.html (дата звернення 22.11.2019).
4. У районі Шацьких озер проблема сміття стоїть особливо гостро: веб-сайт.URL: http://shatsk.rayon.in.ua/news/28665-u-raioni-shatskih-ozer-problema-smittia-stoyit-osoblivo-gostro-gunchik (дата звернення 22.11.2019).

ЕКОЛОГІЧНЕ ЛИХО НА РІЧЦІ СЕЙМ

Простакова Олена Іванівна,
викладач загальноосвітніх дисциплін
Путивльського коледжу СНАУ
Керівник:
Тихонова Олена Миколаївна,
кандидат біологічних наук, викладач СНАУ

Господарська й виробнича діяльність людини внаслідок свого розвитку й удосконалення поступово привела до підсилення антропогенного впливу на природне середовище, окремі його компоненти і природні багатства.

Сьогодні перед людством постала необхідність ліквідації протиріччя між зростаючим споживанням природних ресурсів та погіршенням їх якості. Невід'ємною частиною даної проблеми є використання та охорона водних ресурсів. У наш час є досить суттєвим, якщо не сказати катастрофічним, вплив людини на довкілля. Особливо сильного забруднення зазнають гідросфера та літосфера.

Гідросфера, або водяна оболонка Землі, - це її моря й океани, крижані шапки приполярних районів, річки, озера й підземні води. Космонавти кажуть, що коли дивитися на землю з висоти космічної орбіти, то око розрізняє переважно два кольори: білий колір хмар і крижаних полярних шапок і блакитний колір світового океану, що вкриває 71 % поверхні нашої планети. Вода виконує дуже важливі екологічні функції:

- вода – це головна складова частина всіх живих організмів;

- за участю води здійснюється численні процеси в екосистемах(наприклад, обмін речовин, тепла);

- вода – один із найважливіших видів мінеральної сировини, основний природний ресурс ,що споживається людством.

Величезну роль відіграє гідросфера у формуванні поверхні землі, її ландшафтів, у розвитку екзогенних процесів, у перенесенні хімічних речовин, у тому числі й забруднювачів довкілля. Для багатьох організмів вода – це середовище їхнього життя.

Необхідно відзначити, що без прісної води життя взагалі існувати не може. Тому річки - це найважливіша державна цінність, а проблема збереження і раціонального використання чистої води на планеті є важливим питанням, оскільки вода – це джерело життя всіх організмів.

У галузі охорони природних ресурсів центральне місце займає проблема охорони та відновлення малих водних об'єктів , а саме: річок, водосховищ, ставків, озер, лиманів, боліт, каналів, — і розширене відтворення їх водних ресурсів. Головні негативні чинники, які на сучасному етапі впливають на екологічний стан малих річок і водойм, — це ерозія на водозборі, замулення та занесення, забруднення русел річок і акваторій водойм, зарегулювання стоку, селеві процеси та зсуви, спрямлення русел малих річок, погіршення самоочисних здатностей, меліоративні роботи, гідротехнічні споруди, вирубка лісів і розорювання схилів та багато іншого. Екстенсивне використання водойм, малих річок та їх заплав, ресурсів їх ландшафтів та екосистем призвело до всіх сучасних негативних процесів, що відбуваються на водних об'єктах.

Негативним прикладом безвідповідального ставлення людини до водних ресурсів є екологічне лихо, яке відбулося на річці Сейм: мертва риба, сотні загиблих раків та жахливий колір води річки Сейм, рівень якої помітно піднявся. Саме таку картину в жовтні місяці спостерігали місцеві жителі та рибалки. Люди переконані – сталося екологічне лихо. Співробітники Путивльської організації «Регіональний ландшафтний парк Сеймський» разом з керівництвом ГО "Чистий Сейм" виїхали на річку Сейм, обстежили декілька ділянок річки. У ході огляду було встановлено, що вода в р. Сейм має мутне забарвлення та характерний органічний запах. Факти загибелі водних живих ресурсів також підтвердились.

За інформацією Асоціації рибалок України, Державними інспекторами з охорони навколишнього природного середовища Сумської області однією із причин забруднення річки Сейм стала діяльність підприємств, які знаходяться на території Російської Федерації, оскільки саме звідти з'явилася незрозуміла

пляма та пливла вже мертва риба. Як стверджують інформаційні джерела,напередодні, перед прийомом нової сільськогосподарської продукції, російський спирт завод,що знаходиться в селищі Тьоткіне, скинув отруйний фільтрат. Але цим справа не закінчилася: на російській стороні уздовж річки багато ставків для вирощування риби. 16-19 жовтня ці ставки спускали, щоб вибрати товарну рибу. Вода в річці Сейм піднялася на один метр. При спусканні ставків по річці попливла різна органіка. Підйом води спричинив змивання хімічних речовини з прибережної смуги. Сукупність цих факторів і спричинило масовий мор риби. . На території Сумської області джерел, які могли б забруднити річку, не виявлено.

Вже 12 жовтня інспектори Сумського рибоохоронного патруля та Державної екологічної інспекції у Сумській області були на місці події, оцінили обстановку, взяли зразки риби та проби води для аналізу з р. Сейм у 4 створах для проведення інструментально-лабораторних вимірювань :

в с. Нові Вирки Білопільського району (створ № 1);

в с. Піски Буринського району (створ № 2);

в с. Чумакове Буринського району (створ № 3);

в с. Зінове Путивльського району (створ № 4).

За результатами досліджень проб води, відібраних в р. Сейм у створі № 1, виявлено перевищення нормативів граничнодопустимих концентрацій (далі – ГДК) по залізу у 2,8 рази, хімічному споживанню кисню (ХСК) у 1,2 рази, вміст розчиненого кисню складав 4,5 мг O_2/ дм^3 при ГДК 6,0 мг O_2/ дм^3; у створі № 2 виявлено перевищення ГДК по залізу у 2,8 рази, ХСК у 1,8 рази, вміст розчиненого кисню складав 3,5 мг O_2/дм^3 при ГДК 6,0 мгO_2/ дм^3, у створі № 3 вміст розчиненого кисню складав 1 мгO_2/ дм^3 при ГДК 6,0мг O_2/ дм^3 ; у створі № 4 вміст розчиненого кисню складав 1,1 мг O_2/ дм^3 при ГДК 6,0 мг O_2/ дм^3.

При бактеріологічному дослідженні води з Білопільського району аналізи показали, що було виявлено лактоза-позитивну кишкову паличку - 150 000 в літрі (при нормі 5000); у воді з Буринського району було виявлено

лактоза-позитивну кишкову паличку - 4,6 млн. (при нормі 5000), ентерококи - 4 300 (при нормі 500); У воді з Путивльського району лактоза-позитивну кишкову паличку 4,6 млн. в 1 літрі (при нормі 5000), ентерококи - 1500 в 1 літрі (при нормі 500). Головне Управління Держпродспоживспілка в Сумській області після проведених досліджень підтвердило хімічне отруєння водних живих ресурсів. Отруєння річки і загибель у ній водних мешканців підтвердили всі служби, але ніякі заходи вжиті не були: мешканців прилеглих сіл не попередили про небезпеку напування худоби з річки, використовувати воду для поливу, прання чи інших потреб. Деякі місцеві жителі почали збирати отруєну рибу. Активісти та волонтери (в тому числі і з числа працівників та студентів Путивльського коледжу Сумського НАУ) проводили роз'яснювальну роботу серед населення щодо припинення вилову ледь живої риби; розміщувались оголошення в місцях скупчення людей.

З метою формування у студентів екологічної культури у Путивльському коледжі Сумського НАУ щорічно проводяться акції, просвітницькі заходи, зокрема: студенти коледжу разом з викладачами беруть активну участь у Міжнародному дні чистих берегів, була проведена студентська конференція на тему «Екологічний стан водойм України», тематичний відеолекторій «Природні та антропогенні забруднення біосфери», конкурс малюнків і стіннівок, екологічні десанти. Відбулась зустріч з представниками районного відділу Державної екологічної інспекції та представниками правоохоронних органів, де розглядалися питання правової відповідальності за екологічні злочини.

Пам'ятаймо: проблема збереження та оздоровлення водних ресурсів – одна з найгостріших для нашої молодої держави.

Список використаних джерел:

1. Блажкевич Т.П. Економікаприродокористування: навч.-метод. посіб. / Т.П. Блажкевич,В.В. Волочков. – Житомир: Вид-во "Житомирський національний агроекологічний університет",2008. – 424 с.
2. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: підруч. –

К.: Вищашк.,2005. – 671 с.
3. Мягченко О.П. Основиекології. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 312 с.
4. Кизима Р.А. Екологія: навчальний посібник. – Харків: «Бурун Книга», 2010. – 304 с.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Бердник Євген Андрійович,
студент групи Е– 12
Керівник:
Висогурська Тетяна Іванівна,
викладач вищої категорії, викладач - методист
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Вода є однією з найбільш необхідних і найпоширеніших речовин. Вона необхідна для життя, оскільки бере участь у кожному процесі, що відбувається в рослинах та в живих організмах. Вона є потужним розчинником, і живі організми використовують водні розчини для функціонування біологічних процесів. Загальний об'єм води на нашій планеті оцінюється вражаючою цифрою — 1385 мільйонів кубічних кілометрів. Якби Земля була правильною сферою, цієї кількості було б достатньо, щоб покрити її на глибину 2650 метрів.

Зростання чисельності населення світу привело до різкого збільшення обсягів споживання води. Найвищі показники зростання населення спостерігаються в засушливих країнах, багатьом з яких вже зараз не вистачає води. Будь-яка водойма чи водне джерело пов'язані з оточуючим їх природним середовищем. На них справляють вплив умови формування поверхневого чи підземного водного стоку, різноманітні природні явища, індустрія, промислове й комунальне будівництво, транспорт, господарська й побутова діяльність людини. Наслідками цих впливів є внесення у водне середовище

нових, невластивих йому речовин, які погіршують якість води. Звичайно виділяють хімічне, фізичне і біологічне забруднення води.

Хімічне забруднення полягає у зміні природних хімічних властивостей води за рахунок підвищення вмісту в ній шкідливих домішок як неорганічної (мінеральні солі, кислоти, луги, глинисті частинки), так і органічної природи (нафта і нафтопродукти, органічні рештки, поверхнево-активні речовини, пестициди та ін.).

Фізичне забруднення пов'язане із зміною фізичних параметрів водного середовища і визначається тепловими, механічними та радіоактивними домішками.

Біологічне забруднення полягає у зміні властивостей водного середовища внаслідок збільшення кількості невластивих йому видів мікроорганізмів, рослин і тварин (бактерій, грибів, найпростіших, червів), занесених ззовні.

Основними джерелами забруднення і засмічення водойм є:

- стічні води промислових і комунальних підприємств,

- відходи від розробки рудних і нерудних копалин,

- води рудників, шахт і нафтопромислів,

- змивання міндобрив, пестицидів та інших хімікатів, що використовуються в сільському господарстві, а також ґрунту та органічних відходів тваринництва у водойми внаслідок поверхневого стоку і зрошення земель,

- викиди водного, залізничного та автомобільного транспорту,

- відходи деревини при заготівлі, обробці і сплаві лісових матеріалів (кора, тирса, тріски, колоди, хмиз),

- кислотні дощі.

Загалом найінтенсивнішими забруднювачами поверхневих вод є великі целюлозно-паперові, хімічні, нафтопереробні, харчові і текстильні підприємства, гірничорудні й металургійні комбінати, а також сільськогосподарське виробництво.

Україна належить до держав з недостатнім забезпеченням водними

ресурсами. Вона – одна з найменш водозабезпечених країн Європи. Водні об'єкти України вкривають 24,2 тис.кв.км, що становить 4,0% від її загальної території (603,7 тис. кв. км). До цих об'єктів належать річки, озера, водосховища, ставки, канали тощо. Територія України має не дуже густу річкову мережу (середнє значення – 0,34 км/кв.км), тут нема великих природних водойм і небагаті запаси підземних вод. Болота, що були природним регулятором водності річок, нині наполовину осушені. Отже, водні природні ресурси України – це, насамперед, місцевий і транзитний стік річок, водні запаси озер, штучних водойм і підземних горизонтів.

При здійсненні водогосподарської політики в нашій країні впродовж багатьох десятиліть вода ніколи не розглядалася як основа життєзабезпечення природних екосистем і людини, не враховувався і не прогнозувався економічний стан водних систем і їхній вплив на біорізноманіття. Традиційно вода розглядалася і використовувалась тільки як господарський ресурс для промислового і сільськогосподарського виробництва, отримання електроенергії, а також для скидання стічних вод, що зрештою і призвело до вичерпання природно-екологічного потенціалу водних ресурсів.

Інтеграція України до Європейського Економічного Співробітництва (ЄЕС) і Світової організації торгівлі (СОТ) передбачає формування та реалізацію збалансованої політики переходу України до сталого розвитку. Екологічні вимоги СОТ передбачають зменшення негативного антропогенного впливу господарської діяльності на навколишнє природне середовище і здоров'я людей. Україна має узгодити свою національну стратегію розвитку з вимогами ЄЕС, СОТ і міжнародними зобов'язаннями зі сталого розвитку загалом та екологічними і водними зокрема.

Міжнародні експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) встановили, що понад 60% захворювань у світі зумовлено вживанням недоброякісної води. Отже сьогодні вода розцінюється не тільки як природний ресурс, вона має яскраво виражену соціальну значимість. У підтвердження цьому Міністерською декларацією Всесвітнього Водного Форуму в Гаазі в

2000 році, Міжнародною конференцією по прісній воді (Бонн, грудень 2001 р.) якість води визнана основним показником збалансованого розвитку суспільства, його безпеки й існування в цілому.

Саме тому забезпечення наших громадян, галузей економіки доброякісною водою є одним з пріоритетних завдань соціально-економічної політики для України.

Список використаних джерел:

1. Водні стихії в Україні (1991-2002 рр.) // Екологічний вісник. – 2002. – № 9-10. – С. 3-7.
2. Квашук Л.П., Пічкур М.Г Аналіз стану та використання водних ресурсів України. // Вода і водоочисні технології. – 2002. – № 2-3, – С. 30-32
3. Попович Л. Моря для Європи. // ЕКО. – 2003. – № 1. – С. 7
4. Програма транскордонної співпраці TACIS. Проект ENVUK9601 “Система попередження про виникнення аварійних та надзвичайних ситуацій (AEWS) та Моніторинг, лабораторії та управління інформацією (MLIM) для української та молдавської частин дунайського басейну”. – К.: TAQS, 2000. -24 с
5. Вітченко Н.В. Геоекологія. Мн.: БГУ, 2002. 101с.
6. Яцик А. В., Хорєв В.М. Водне господарство України. – К.: Генеза, 2000. – 456 с

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧОК ПРИМОРСЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ. ПРОБЛЕМА МАЛИХ РІЧОК

Мальцев Данило Сергійович,
Студент 48 групи
Керівник:
Мілєва Надія Володимирівна,
викладач вищої категорії, викладач-методист
ВСП « Ногайський коледж ТДАТУ»

Вода для величезної кількості живих організмів, особливо на ранніх етапах розвитку біосфери, була середовищем зародження та розвитку.. Без

води не може існувати людська цивілізація, бо вона використовується людьми не тільки для пиття, а й для забезпечення санітарно-гігієнічних та господарсько-побутових потреб Провідна роль у забезпеченні потреб господарства та населення прісною водою належить річкам. Благополуччя великих водних артерій прямо залежить від стану малих річок. В Україні за останні 10-20 років багато з цих річок перетворились на струмки, або залишили після себе сухе русло. Причина відмирання річок і струмків, перетворення їх на суходоли чи заболочені балки криється насамперед у діяльності людини [1, с. 163]. Нас зацікавила проблема малих річок у Приморському районі.

Мета нашої роботи: дослідити історичне минуле річки Обіточна – найбільшої за величиною річки Приморського району;вивчити хімічний склад води річок Обіточна, Кільтиччя Приморського району для визначення ступеню і джерел забруднення цих річок.„дослідити проблему „малих" річок Приазов'я. Об'єкт роботи: „малі" річки Приазов'я. Предмет роботи: екологічний стан річок Приазов'я.

Водний фонд Приморського району складає 1868 га. До його складу входять річки Азовського басейну – Обіточна, Лозуватка, Кільтиччя, Солона, Чокрак, Корсак, Сосикулак, Біленька, Юшанли, Шовкай. Маючи басейн площею 1430 кв. км, р.Обіточна раніше була відносно повноводна. [4, с. 18].

Це давало змогу побудувати на ній і її притоках багато ставків. Підрахунки показують, що в басейні р. Обіточна до впадіння р. Кільтиччя кількість поверхневих вод за рік дорівнює 44,2млн.куб.м. Річка Обіточна є другою за величиною річкою в Приазов'ї. Загальна її довжина досягає 96 км, а по території Приморського району довжина її складає 51,4. Площа водозбору р. Кільтиччя складає 554 кв. км. Однією з найменших річок, що протікають територією Приморського району і відносяться до басейну Азовського моря є річка Корсак. Довжина її складає 58 км, а по території району – 12,8 км [4, с. 28].

Ми вивчили екологічний стан річок Приморського Запорізької області

р.Обіточна, р.Кільтиччя. Вивчили хімічний склад води для визначення ступеню і джерел забруднення цих річок. Відбираючи проби води, ми склали фізико-географічну характеристику русла цих річок, місце розташування смітників, з'ясували причини забруднень. Дослідили історичне минуле цих річок на початку ХХ ст., порівняли їх сучасний та минулий екологічний стани. В сучасному екологічному стані річки Обіточна, яка впадає в Азовське море, головну роль відіграє негативне ставлення людей до природних умов існування річки. Це – будівництво будинків на берегах річки, розорення всіх придатних для сільськогосподарського обробітку земель, насадження на заораному березі городніх однолітніх культур, або фруктових дерев зі слабкою кореневою системою, замулюванні, зарегулюванні річища, забудові дамбами не тільки річищ і приток, а й всієї площі водозбору.. Є багато недозволених сміттєзвалищ на берегах і в руслі річки і тому русло річки, іноді, не в змозі пропускати великі об'єми води.

У взятих пробах води для хімічного аналізу ми встановили, що запах, кольоровість, прозорість, наявність завислих речовин не є нормальними. Показник БСК перевищує в три рази, а вміст амонійного азоту – у 4 рази, ніж ГДК. Збільшення цих показників вказує, що у воді є забруднення органічними речовинами. Це відбувається внаслідок ерозійних явищ, наносах при зливах дощів, змивів з сільськогосподарських угідь , каналізаційних викидах. Вода, що має такий великий показник БСК, не придатна для споживання та побутових потреб . Оскільки р. Обіточна, впадає в Азовське море , то вона також його забруднює. Ми визначили, що за гідрохімічною характеристикою річки Приморського району мають високу мінералізацію води, рівень якої підвищується від витоку до гирла, а також з північного заходу на південний схід, а в нижній течії створюються хлоридно-натрієвий тип. Кількість мінеральних речовин збільшується влітку, а під час весняних і осінніх повеней мінералізація різко знижується. Наші „малі" річки вмирають на очах, перетворюючись в стічні, заболочені, зарослі комишем рівчаки. Річка Обіточна ще на початку ХХ століття була судохідною, відігравала значну роль

у формуванні біологічної продуктивності Азовського моря – була місцем нересту практично всіх прісноводних риб Азовського моря. [2,с.3].Зараз ріка, яка протікає в межах міста Приморська та його окраїн, має жалюгідний стан.

На початку 80-х років в Приморському районі почали розчищати річки Обіточна та Кільтиччя. Але роботи проводились розрізнено, без єдиної цілі, річище річок спрямляли. В результаті річки знову замулились, обміліли, заросли м'якою та жорсткою водяною рослинністю. Їх береги були зажаті з обох сторін відвалами ґрунту, які при паводках розмиваються. Деякі ділянки річки взагалі стали схожі на канали. Але річка – це складна динамічна система, в якій характер берегів, річищ, їх рельєф – складова частина нормального, створеного на протязі тисячоліть еволюції механізму функціювання.

Виходячи з цього, відновлення малих річок ми розглядаємо як збереження, частіше за все – відновлення вихідного характеру берегів і самого річища, тваринного і рослинного світу.

Для досягнення цього результату, нормалізації екологічного та естетичного стану річки Обіточна та інших річок району необхідно максимально видалити з річища всі наноси, мул, зарослі комишу і одночасно прибрати їх з берегів, не порушуючи їх природного стану, не змінюючи характер заплави ріки; відрегулювати викидання шкідливих стоків в річку від каналізацій прибережних власних будинків;зробити берего-закріплюючі роботи на зсувних ділянках річки; регулювати поверхневий сток річок; розробити науково обґрунтовані норми водокористування в населених пунктах району, впроваджувати безвідходні технології; раціональне вести сільськогосподарське виробництво; будівництво водоочисних споруд, або систем зворотного водопостачання..

З метою вивчення ставлення мешканців міста Приморська до проблеми забруднення місцевих водойм ми провели анкетування. З 200 опитуваних 76% респондентів оцінили стан річки Обіточна та більшість узбережжя Азовського моря як незадовільний. На думку 30% опитуваних конкретну допомогу в

очищенні та впорядкуванні річки можуть і повинні надати органи місцевого самоврядування, 50% вважають, що ці проблеми перейшли за межу місцевих і повинна бути розроблена комплексна державна програма допомоги, з залученням не тільки місцевих коштів, а й держбюджету, екологічних фондів та інших джерел фінансування. Ще 20% опитуваних вважає, що стан річки Обіточна і узбережжя Азовського моря будуть покращенні, коли будуть закріпленні ділянки відновленої річки, узбережжя для ведення різних форм бізнесу – будівництва магазинів, курортної інфраструктури, тематичних парків і комплексних парків відпочинку; ведення рибного господарства по вирощуванню риби і раків; виготовлення будівельного матеріалу; тощо.

Список використаних джерел:

1. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб.-К.: Знання, 2006. -319.
2. Кулик П.И.О восстановлении малых рек.-/Приморская степь, - 2009;.01.10.
3. Новиков Ю.В. , Ласточкина К.О. Методы исследования качества воды водоёмов.-М.: Медицина, 1990.
4. Солдатова Л.І. Географія краю. Приморський район.- К.: 1997.

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ПОВЕРХНЕВІ ТА ПІДЗЕМНІ ВОДИ ТА ЙОГО НАСЛІДКИ

Милоградов Ілля Олесандрович,
студент групи А – 22
Керівник:
Шепелюк Леся Миколаївна,
викладач хімії та біології,
спеціаліст І категорії
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Вода – найбільш поширена неорганічна сполука, “найбільш важливий мінерал” на Землі.

XX - XI ст. століття характеризується інтенсивним розвитком промисловості, транспорту, енергетики, індустріалізацією сільського господарства. Все це призвело до того, що антропогенний вплив на навколишнє середовище прийняв глобальний характер. Зараз в нашій країні спостерігаються значні труднощі з забезпеченням природними ресурсами, зокрема прісною водою, внаслідок якісного та кількісного виснаження природних водоймищ, що пов'язано з забрудненням та нераціональним використанням води.

Господарська діяльність людського суспільства, що посилюється з кожним роком, різко негативно впливає на гідросферу нашої планети. Цей негативний вплив проявляється у вигляді виснаження ненормованими водовідборами джерел водопостачання; порушення гідрологічного та гідрогеологічного режимів на значних територіях; забруднення і засмічення поверхневих та підземних вод.

У містах та інших населених пунктах залежно від ступеня благоустрою добові витрати води на побутові потреби досягають від 125 до 400 л на одну особу, тобто місто з населенням 0,5 млн. осіб потребує води до 150000 $м^3$/добу. При цьому треба мати на увазі, що в внаслідок неякісної водогінної системи губиться на шляху від водозаборів до споживачів величезна кількість води.

Щоб вийти з скрутного становища, слід встановити режим суворої економії для споживання води, запровадити у виробництво та іригаційні роботи низьководоємкі технології, ввести замкнуті цикли водоспоживання — циркуляційне закриті системи, більш широко використовувати стічні води.

До погіршення гідрологічного, гідрогеологічного та кліматичного режиму цілих регіонів призводить також нераціональне екстенсивне ведення сільського господарства. Прагнучи розорати і використати під сільськогосподарські угіддя якомога більше площ, здійснюють спрямлення русел річок, проводять широкомасштабні тушувальні меліоративні роботи, які супроводжуються значним зниженням рівня ґрунтових вод, осушуванням річкових залів та боліт. При цьому забувають, що болота виконують незамінну

роль у природній рівновазі, є регуляторами річкового стоку, накопичуючи надлишок вологи під час повеней і віддаючи його поступово під час посушливого періоду.

Бездумне осушення боліт порушує динамічну рівновагу екосистем на величезних площах, призводить до зневоднювання цілих районів, заливні луки перетворюються на безплідні солончаки, висохлі торфовища розвіюються вітрами, позбавляються ґрунтової вологи орні землі, погіршується стан і родючість ґрунтів, гинуть молоді лісонасадження, зріджується трав'яний покрив, погіршується стан водотоків та водоймищ, скорочується кількість цінних видів місцевої фауни. Особливо погано впливає подібна осушувальна меліорація на водність малих річок.

Багато шкоди завдають навколишньому середовищу і людському суспільству численні водосховища, які необачно були створені на рівнинних річках, зокрема в Україні (на Дніпрі, Дністрі, Південному Бузі тощо). Внаслідок цього були затоплені величезні площі родючих земель, на місці яких виникли мілководні басейни з гнилою водою, переповненою мікроскопічними синьо-зеленими водоростями. Відмираючи у колосальних кількостях, ці водорості отруюють воду шкідливими продуктами сього розкладу, риба гине, вода у водоймищах стає непридатною не лише для пиття, але й для технічних потреб. У зонах водосховищ активізувалися зсуви та обвали берегів, засмічуються ґрунти, забруднюються підземні води, погіршуються санітарні умови.

За останнє тридцятиріччя стан вод Світового океану значно погіршився. Його поверхня вкрита нафтою, шматками асфальту, пластиковим пакувальним матеріалом та іграшками, пляшками та іншим сміттям, яке багато років не розкладається у воді. Таких твердих відходів нагромадилося уже понад 20 млн. т.

До найбільш шкідливих забруднювачів Світового океану належить нафта та нафтопродукти. На шельфі видобувається майже 30% всієї нафти, сотні мільйонів тонн її перевозиться морським шляхом, на якому щорічно

загублюється не менше 1% нафти, тобто 5-10 млн. т. Особливу тривогу викликають випадки транспортних аварій великих танкерів. Згідно з конвенцією, всі морські райони в межах 50 миль від берега є забороненими зонами, де не дозволяється вилив нафти у море.

Велику небезпеку Світового океану становить забруднення радіоактивними речовинами, внаслідок випробування термоядерної зброї, захоронення радіоактивних відходів, роботи ядерних реакторів на військових підводних човнах і криголамах. Радіоактивність планктону може бути в 1000 разів вищою за воду, а радіоактивність деяких риб вище навіть в 50 тис. разів, ніж в ланцюгу живлення.

Щороку в Світовий океан з різних джерел потрапляють понад 4 млн. т летких органічних сполук (фреон та ін.), близько 120 тис. т хлорованих вуглеводнів, більше 300 тис. т свинцю, понад 5 тис. т ртуті, більш як 10 тис. т кадмію. На розбавлення стічних вод витрачається 40% об'єму світових ресурсів річкового стоку. Об'єм цих стічних вод обчислюється багатьма тисячами кубокілометрів і становить для різних морів від 0,1 до 20% і більше об'єму річкового стоку, що в них впадають. За деякими даними промислові стоки додають до природного виносу річок ще подвоєну кількість ртуті, у 12-13 разів більшу кількість свинцю, міді, цинку, у 30 разів більшу кількість сурми. За даними ЮНЕСКО, щороку з водами річок у море потрапляють понад 320 млн. т заліза, 2,3 млн. т свинцю, 6,5 млн. т фосфору. Крім того річки несуть величезну кількість нафтопродуктів, пестицидів, синтетичних засобів та інших забруднюючих речовин. За глобальними оцінками, внаслідок забруднення за останні тридцять років інтенсивність життя в морях і океанах знизилось на 30%, а щорічна продукція нектону (плаваючого життя), в тому числі промислових риб, — не менш як на 20 млн. т.

Сьогодні проблема захисту вод Світового океану стала однією із найактуальніших, бо стосується всіх країн світу. Через це в ООН розроблено і прийнято кілька важливих угод, що регулюють рибальство, судноплавство, добування корисних копалин з морських родовищ. В 1982 р. була підписана,

більшістю країн світу, відома угода "Хартія морів". Також створюється міжнародна служба моніторингу для постійного спостереження за станом Світового океану.

Список використаних джерел:

1. Малимон С.С. Основи екології. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2009. – 240 с.: іл.
2. Васюкова Г.Т., Ярошева О.І. Екологія. Підручник. – К.: Кондор, 2009. – 524 с.
3. Мягченко О.П. Основи екології. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 312 с.
4. Вітченко Н.В. Геоекологія. Мн.: БГУ, 2002. 101с.
5. Яцик А. В., Хорєв В.М. Водне господарство України. – К.: Генеза, 2000. – 456 с

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД

Шершень Олександр Степанович,
студент групи 21-а
Керівник:
Субботіна Ольга Володимирівна,
викладач агрономічних дисциплін
Каховського державного агротехнічного коледжу

Вода в нашому житті – звичайна та найбільш розповсюджена речовина. Але в той же час і незвична. Існування життя без води неможливе. Тому одне з перших місць серед екологічних проблем України посідає проблема якості води поверхневих та підземних водних об’єктів. До основних забруднюючих речовин належать нафтопродукти, феноли, азот амонійний та нітратний, важкі метали. Основними причинами забруднення поверхневих вод України є: скид неочищених та недостатньо очищених комунально-побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об’єкти та через систему міської каналізації;

надходження до водних об’єктів забруднюючих речовин у процесі поверхневого стоку води з забудованих територій та сільськогосподарських угідь; ерозія ґрунтів на водозабірній площі.

Наш коледж розташований поблизу міста Каховка Херсонської області – неподалік Каховського водосховища. Тому Нижній Дніпро – це джерело водопостачання для мешканців нашого району та області.

Мета роботи - дослідження хімічного складу поверхневих вод, вплив антропогенних факторів на їх склад та ефективність роботи очисних споруд повного біологічного очищення стічної води в місті Каховка. Об’єкт дослідження – стічні води комунально-побутового господарства. Предмет дослідження – хімічний склад стічної води, яка скидається в річку Дніпро.

Завдання роботи - охарактеризувати органолептичні, фізичні та хімічні показники поверхневих вод та дослідити ефективність роботи очисних споруд повного біологічного очищення стічної води Каховського ВУ «Каховводоканал».

До органолептичних, фізичних та хімічних показників поверхневих вод відносять: електропровідність, температура, запах, каламутність, забарвлення, прозорість, кислотність.

Для зменшення негативного впливу антропогенних факторів на хімічний склад поверхневих вод застосовується очищення комунально - побутових і промислових стічних вод на очисних спорудах, де застосовуються механічні, хімічні та біологічні методи очищення стічної води.

В м. Каховка розташовані очисні споруди, які приймають стічні води самого міста, м-району Світлове, сіл Коробки та Роздольне. Очисні споруди повного біологічного очищення стічної води Каховського ВУ «Каховводоканал», призначені для доведення якості стічної води до БПК повне15 мг/л та концентрації зважених речовин 12 мг/л. Пропускна здатність 16 тис. $м^3$/добу. Після знезараження хлором стічна вода скидається в Каховське водосховище.

Технологічна схема очищення стічних вод. Стічні води надходять у

приймальну камеру, звідки подаються в решіткову будівлю, де проходять грубе очищення за допомогою механізованих решіток. Відходи з решіток надходять у подрібнювач. Потім їх можна скидати знову у стічну воду перед решітками.

Після грубого очищення стічні води надходять у піскоуловлювачі. Вони призначені для затримання мінеральних домішок, що містяться у стічній воді. Принцип дії піскоуловлювачів заключається в наступному: під впливом сили тяжіння частинки, вага яких більше ніж вага води, по мірі руху їх разом з водою в резервуарі, випадають на дно. Далі стічні води надходять у приймальну чашу і розподіляються на первинні відстійники. Вони призначені для освітлення стічної води шляхом осідання дрібних частинок. Після механічного очищення вода надходить в аеротенки.

Аеротенк представляє собою резервуар, в якому повільно рухається суміш активного мулу і стічної води. Для кращого безперервного контакту вони постійно перемішуються шляхом надходження стиснутого повітря або за допомогою спеціальних пристроїв. Для нормальної життєдіяльності мікроорганізмів в аеротенк повинен безперервно надходити кисень повітря. Активний мул представляє собою біоценоз мікроорганізмів-мінералізаторів, здатних сорбувати на своїй поверхні та окислювати в присутності кисню повітря органічні речовини стічної води.

Після біологічного очищення в аеротенках вода надходить у вторинні відстійники. Суміш стічної води і активного мулу по трубопроводу надходить у розподільчий пристрій, що представляє собою вертикальну трубу, яка переходить у раструб, що закінчується нижче горизонту води у відстійнику.

Активний мул, що осідає на дно відстійника, видаляється самопливом в мулові камери. Освітлена вода проходить знезараження хлором та подається в контактні резервуари.

Очищені та знезараженні стічні води скидаються напірним трубопроводом на відстані 400 м від берега на дні Каховського водосховища.

Суміш осаду з первинних відстійників та активного мулу через насосну

станцію подається на метантенки, а звідти на мулові майданчики. Після підсушування мулу до вологості 75 - 80 %, він вивозиться як добриво.

На території очисних споруд розташована лабораторія, де проводять повний аналіз води на всіх етапах її очищення: після механічного очищення в піскоуловлювачах та первинних відстійниках; після біологічного очищення в аеротенках та після хімічного очищення перед виходом в річку Дніпро. Визначається температура води, її прозорість, сухий залишок, зважені речовини, лужність, реакція pH, нітрати, нітрити, хлориди, ХПК (хімічне поглинання кисню), БПК (біологічне поглинання кисню), залізо, жири, нафтопродукти, фосфати, мідь, хром.

В журнал записують результати повного аналізу води проб, відібраних в необхідних точках та значення ГДК (гранично допустимих концентрацій) для показників, які визначаються.

Висновок. При дослідженні роботи очисних споруд повного біологічного очищення в місті Каховка було встановлено, що очищення води на всіх етапах відбувається згідно вимог, очисні споруди працюють ефективно. Порівняння отриманих даних з ГДК свідчать про те, що очищення стічної води здійснюється на належному рівні. Цим запобігається потрапляння шкідливих речовин у річку Дніпро.

Список використаних джерел:

1. Технологічний регламент експлуатації очисних каналізаційних споруд
2. м. Каховка Херсонської області І. - Х.: Науково-технічна фірма «Полисток», 1998.
3. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник - К. : Т - во „Знання”, КОО, 2000. - 203с.
4. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивація земель: Навч. посібник / П.П. Надточій, Т. М. Мислива, В. В. Морозов та ін. - Житомир: В - во «Державний агроекологічний університет», 2007 – 420 с.

ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИМИ ФІЛЬТРАМИ НА ЦЕМЕНТНИХ ЗАВОДАХ

Шаперчук Степан Віталійович,
викладач будівельних дисциплін
ВСП «РК НУБіП України»

Правильна утилізація відходів є одним з найважливіших завдань сучасного цивілізованого світу, які треба негайно вирішувати для збереження екології довкілля. Зокрема з кожним роком зростає актуальність цього питання в нашій країні і в цілому світі. Не тільки в Україні, але і за кордоном в інших країнах світу людство ставить промислове виробництво на перший план забуваючи, що потрібно «після себе мити посуд». На планеті Земля багато утворилося звалищ сміття які забруднюють ріки, моря, океани та поверхню суші.

Багато вчених планети Земля граються в іграшки вкладаючи великі трудові і фінансові ресурси у будівництво великого адронного коллайдера забуваючи про екологічні проблеми у світі. Інші займаються промисловим виробництвом, випускають продукцію і не думають про екологію. Хотілось би підказати на простому прикладі, як можна використати енергію тепла на очищення води і утилізацію сміття. Така пропозиція дасть великий економічний ефект. При цьому керівники заводів збагатяться у сотні разів, не буде потреби купувати за кордоном так багато пального. Фінансовий рівень населення також підскочить у декілька разів.

Заводи по виробництву цементу в Україні мають схожу схему виробництва. Для того, щоб виготовити клінкер, сировину для цементу потрібно багато тепла. Отже, уявіть собі сталеві чотири круглі печі діаметром до п‘яти метрів кожна, довжиною до 100 і більше метрів які в середині нагріті до 1450 градусів. Зовні температура печі сягає до 1000 градусів. Якщо, стояти біля такої печі на відстані 30 метрів то можна почути тепло, з близька отримати опіки. Звичайно технологія виготовлення цементу досить стара. Ще в минулому столітті 50-60 років не думали про економію енергії, плата за

комунальні послуги була мізерна.

На фотографіях видно, що дана піч віддає своє «материнське» тепло атмосфері. Калорії тепла можна використати на очищення промислової та каналізаційної води, яка ж забезпечить теплопостачання домівок і знову чиста увійде в ріки і озера. Для цього треба біля печі прокласти фільтри води. Над піччю потрібно зробити металевий короб, який буде складатися із розбірних секцій вакуумної теплоізоляції. Усе тепло буде зберігатися у коробі. Отже, керівникам заводу буде потрібно менше пального для підтримки температури у печі. В середині металевого кожуха будуть знаходитися фільтри для води. Вода буде подаватися з очисних споруд міста із відстійників, що пройшла грубе очищення. Фільтруючим елементом для брудної води буде крупнозернистий пісок. Температура такого фільтру буде досягати до 800 градусів. Весь бруд, домішки та хворобливі бактерії у воді при температурі 700 градусів згорять. Пар, який вийде по колектору з тепломагістралі вже охолодиться і використається на тепло у кожну оселю. Ця використана та очищена вода, яка пройшла довгий шлях знову ж повернеться у річки та озера.

Таким чином, керівники цементних заводів будуть економити пальне на виготовлення цементу, мати додаткові кошти даючи людям тепло та очищуючи воду,





Фото 1, 2. Піч для випічки клінкеру

Список використаних джерел:

1. Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Гончар О.А., Бондаренко О.П. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): Підручник / За редакцією д.т.н., проф. К.К. Пушкарьової. — К.: Видавництво Ліра-К,

2012. — 592 с.

2. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б., Ко-чевих М.О., Гасан ЮТ., Константинівський Б.Я., Ракша В.О. Будівельне матеріалознавство: Підручник. — К.: «Видавництво Ліра-К», 2012. — 624 с.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Кулаковський Андрій Сергійович,
студент групи Е-22
Керівник:
Городник Катерина Володимирівна,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Вода є одним з найважливіших природних ресурсів. Насамперед це стосується прісної води, яку академік О. Ферсман назвав «найважливішим мінералом на Землі». Забезпеченість водою в розрахунку на одну людину за добу в різних країнах світу різна. В ряді держав з розвинутою економікою назріла загроза нестачі води. Дефіцит прісної води на Землі росте в геометричній прогресії.

Запаси прісної води на Землі розподіляються вкрай нерівномірно. В одних регіонах планети води достатньо або навіть є надлишки. В інших регіонах гостро відчувається брак її. Часто навіть за умови забезпечення водою вона має низьку якість.

Вода – один із найважливіших факторів, який визначає розміщення продуктивних сил, а дуже часто і засіб виробництва. Головними джерелами задоволення потреб людства у прісній воді є річкові води, світові запаси яких складають 40 тис. км^3. Такі запаси не є великими, враховуючи те, що реально можна використати тільки половину цього об’єму. Нині споживання прісної води становить близько 6,5 тис. км^3 за рік. Зростання водоспоживання при

незмінних ресурсах річкового стоку створює реальну загрозу виникнення дефіциту прісної води. Деякі спеціалісти вважають, що через кілька десятиліть вода буде не дешевшим товаром, ніж нафта.

Використання води для господарських цілей – одна з ланок кругообігу води в природі. Але антропогенна ланка кругообігу відрізняється від природної тим, що в процесі випаровування частина використаної людиною води повертається в атмосферу опрісненою. Друга частина (складаючи, наприклад, при водозабезпеченні міст та більшості промислових виробництв 90 %) скидається в річки та водойми у вигляді стічних вод, забруднених відходами виробництва.

У галузевій структурі водокористування на промисловість припадає 46 %, у тому числі на електроенергетику – 22%, сільське господарство – 36 %, комунальне господарство – 17 %.

До особливо водомістких галузей промисловості належать металургійний і паливно-енергетичний комплекси, хімічна, нафтохімічна і целюлозно-паперова галузі промисловості. Так, на виготовлення 1 т паперу витрачається до 1000 $м^3$ води, сталі – 300 $м^3$ води, синтетичного каучуку – 2800 $м^3$ води, нікелю – 4000 $м^3$ води. Сучасна теплова електростанція потужністю 1 млн. кВт потребує протягом року 1,5 $км^3$ води, атомна – 3 $км^3$.

Джерелами забруднення визнаються об’єкти, з яких здійснюється скид або інше надходження у водні об’єкти шкідливих речовин, що погіршують якість поверхневих вод, обмежують їх використання, а також негативно впливають на стан дна та берегових водних об’єктів.

Аварійне забруднення водних об’єктів виникає при залповому скиді шкідливих речовин у поверхневі водні об’єкти, що спричиняє шкоду або створює загрозу здоров’ю населення, нормальному здійсненню господарської та іншої діяльності, стану навколишнього природного середовища, а також біологічному різноманіттю.

На території України практично всі водойми піддаються антропогенному впливу (рис .1). Якість води в більшості із них не відповідає нормативним

вимогам.

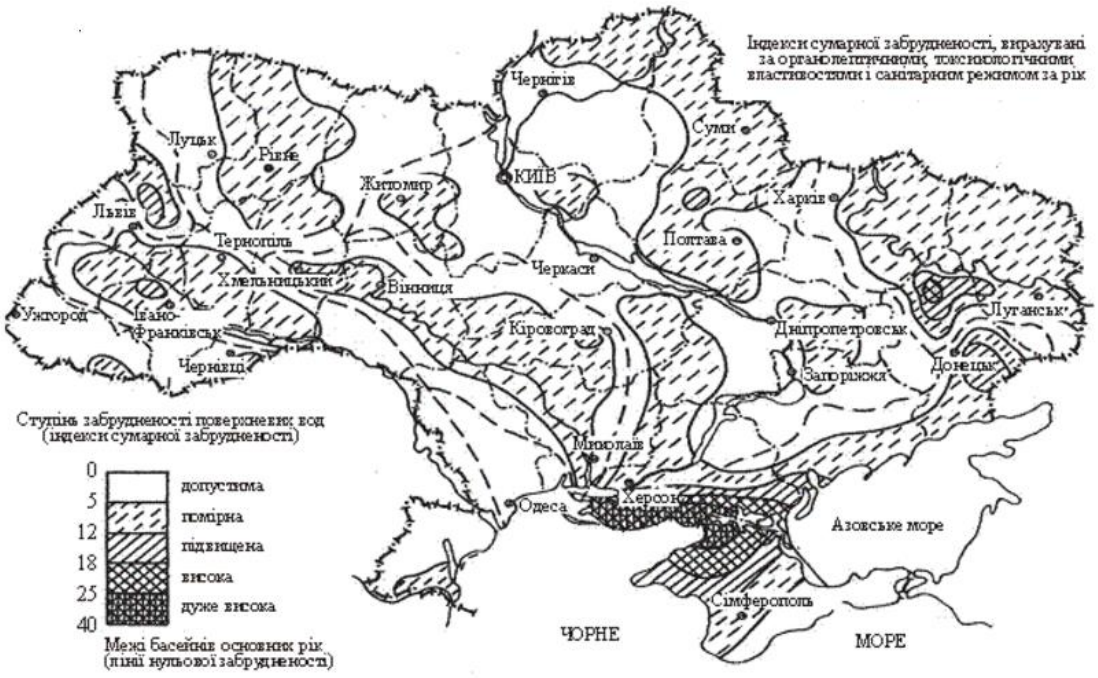


Рис. 1. Забрудненість поверхневих вод України

Суттєвим чинником забруднення водних об’єктів залишаються підприємства вугільної та паливної галузей промисловості, електроенергетики, кольорової металургії (понад 90 % стоків були забрудненими), чорної металургії (63 %), хімічної та нафтохімічної промисловості, машинобудування (майже половина) та житлово-комунального господарства (43 %).

Кольорова металургія. Скидні води забруднені мінеральними речовинами, флетореагентами, солями важких металів (мідь, свинець, цинк, нікель, ртуть), миш’яком, хлоридами та ін.

Деревообробна та целюлозно-паперова промисловість. Головним джерелом утворення стічних вод в галузі є виробництво целюлози, що базується на сульфатному і сульфітному способах варіння деревини та відбілюванні.

Нафтопереробна промисловість. Поверхневі води забруднюються нафтопродуктами, сульфатами, хлоридами, сполуками азоту, фенолами, солями важких металів та ін.

Хімічна і нафтохімічна промисловість. В природні водні об'єкти скидаються стічні води, разом з якими в водойми потрапляють в значній кількості нафтопродукти, завислі речовини, азот загальний, азот амонійний, нітрати, хлориди, сульфати, фосфор загальний, ціаніди, родоніти, кадмій, кобальт, марганець, мідь, нікель, ртуть, свинець, хром, цинк, сірководень, спирт, формальдегід, феноли, поверхнево-активні речовини, пестициди, напівфабрикати.

Машинобудування. Стічні води травильних та гальванічних цехів забруднені, в першу чергу нафтопродуктами, сульфатами, хлоридами, завислими речовинами, ціанідами, сполуками азоту, солями заліза, міді, цинку, нікелю, хрому, молібдену, фосфору, кадмію.

Легка промисловість. Основні забруднення водойм виникають від текстильного виробництва та процесів дублення шкіри. В стічних водах знаходяться завислі речовини, сульфати, хлориди, сполуки фосфору та азоту, синтетичні поверхнево-активні речовини, феноли, жири та масла, сірководень, фенальдегід та ін.

Побутові стічні води – це вода із кухонь, туалетних кімнат, душових, бань, пралень, їдалень, лікарень, побутових приміщень виробничих підприємств та ін. В побутових стічних водах органічні речовини в забрудненнях складають 58 %, мінеральні речовини – 42 %.

З інтенсифікацією сільського виробництва, а надто з такими її напрямами, як хімізація і водна меліорація, велика кількість добрив і пестицидів надходить до річок, озер, потрапляє в підземні води. Винос пестицидів із зрошувальних полів становить до 45 % внесеної кількості.

Річки України зазнають негативного впливу різноманітних шкідливих речовин. Основними речовинами-забруднювачами залишаються сухі рештки (5238 тис. т), хлориди (1421 тис. т), сульфати (1326 тис. т), завислі речовини (75 тис. т), нітрати (72 тис. т), натрій (23 тис. т), калій (16 тис. т), амонійний азот (14 тис. т), нітрити (9,2 тис. т), фосфати (7,4 тис. т), магній (7,2 тис. т), нафтопродукти (0,8 тис. т).

Тривалий час залишається невирішеною проблема якості води, яка використовується населенням на господарсько-питні потреби. Порушення норм якості води досягло рівнів, які ведуть до деградації водних екосистем, зниження продуктивності водойм. Значна частина населення України використовує для своїх життєвих потреб недоброякісну воду, що загрожує здоров'ю нації. На сьогодні у світі понад 1 млрд. осіб споживає воду, яка не відповідає санітарним нормам. Через забруднену воду, згідно з розрахунками американських учених, щорічно помирає до 10 млн. осіб.

Довготерміновими цілями політики раціонального використання і відтворення водних ресурсів та екосистем є:

зменшення антропогенного навантаження на водні об'єкти;

досягнення екологічно безпечного використання водних об'єктів і водних ресурсів для задоволення господарських потреб суспільства;

забезпечення екологічно стійкого функціонування водного об'єкта як елемента природного середовища із збереженням властивості водних екосистем відновлювати якість води;

створення ефективної структури управління і механізмів економічного регулювання охорони та відтворення водних ресурсів.

Основним способом підвищення ефективності використання водних ресурсів має бути скорочення споживання в основних водоспоживчих галузях та ліквідація численних втрат води на всіх етапах її використання.

Список використаних джерел:

1. Водний Кодекс України від 04.06.2017 року // офіційний сайт: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/213/95- %D0%B2%D1%80
2. Дорогунцов С.І. Екологія / С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін. – К.: КНЕУ, 2015. – 371 с.
3. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова; худож.-оформлювач Г.В. Кісель. — Харків: Фоліо, 2014. — 666 с.
4. Основи екології. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2009. – 240 с.: іл.

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ГІДРОСФЕРУ

Шаповалов Олександр Олександрович,
студент групи 1М917
Керівник:
Островська Тетяна Іванівна,
старший викладач,
викладач хімії, біології і екології
ВСП «Слов'янський коледж ЛНАУ»

Наше майбутнє багато в чому залежить від тих знань та навичок, що ми отримуємо у коледжі. Активна екологічна діяльність молоді – запорука збереження навколишнього середовища. Важливе місце у екології Донбасу займає основне джерело водопостачання нашого регіону – Сіверський Донець, четверта по величині річка України.

Ми живемо в області з високою концентрацією виробництва та транспортної інфраструктури. В поєднанні з високою щільністю населення створюється надзвичайне техногенне навантаження на одиницю території Донеччини, що в п'ять-сім разів вище середньостатистичного по Україні. Одна з найбільших екологічних проблем нашого регіону – це дефіцит питної води і небезпечний рівень забруднення природних водних джерел, що загострюються сьогодні впливом бойових дій в зоні проведення антитерористичної операції та соціально-економічними факторами. Від бойових дій постраждали не тільки поверхневі водні об'єкти, але й інженерні споруди, призначені для подачі населенню питної води. Руйнування торкнулися інфраструктури каналу Сіверський Донець-Донбас, який забезпечує водою більшу частину Донецької області, були пошкоджені деякі насосні станції, зруйновані магістральні та розподільчі мережі.

Дослідження показали, що в результаті підйому ґрунтових вод концентрація сульфатів у Сіверському Дінці перевищує норму в 5 разів, а нітратів в 2 рази. В джерелах питної води в Костянтинівському районі та в районі Лиману вміст сульфатів складає більше 200 мг/л при нормі 50 мг/л.

Останні роки в області щорічно погіршується забезпечення населення

міст і селищ якісною питною водою. Одночасно зменшується її об'єми, що подаються на господарські і побутові потреби промисловості та населення. Значна частина колекторів регіону вуличної мережі водопостачання та внутрішньо-квартальної каналізаційної системи знаходяться в аварійному стані. Збільшуються втрати питної води. Для того, щоб вода могла виконувати свою фізіологічну і гігієнічну роль, вона повинна бути якісною, безпечною в епідеміологічному відношенні, нешкідливою за хімічним станом, мати добрі органолептичні властивості, відповідати вимогам Державних санітарних норм і правил № 383 «Вода питна. Гігієнічні вимоги і контроль за якістю».

Якість і стан води залежать не тільки від професійної кваліфікації спеціалістів, але і виховання кожного громадянина країни як споживача води. Студенти ВСП СК ЛНАУ проявляють ініціативу по прибиранню та упорядкуванню прибережних смуг, насаджують там кущі та дерева, що є запорукою повноводності річок.

Сьогодні темпи вирубки дерев в водоохоронних лісах, лісосмугах, зелених насаджень в містах і селах вражають. Все частіше можна почути про зникнення води в колодязях селищ, навколо яких вирубали лісонасадження. Дерева не тільки поповнюють і зберігають наземні та підземні води, вони очищують та зволожують повітря. Зупинити знищення насаджень, відновити і збільшити їх площі - це один із напрямків діяльності молоді .

Між здоров'ям людини і станом навколишнього середовища існує дуже тісний зв'язок. Ми дихаємо нездоровим повітрям, п'ємо брудну воду. В питаннях практики: зберегти, відновити, очистити – люди виглядають безпомічними немовлятами. Якість майбутнього життя, стан здоров'я нації залежать від позиції молоді. Звідси висновок: пора виробляти екологічний кругозір, світогляд, щоб нове покоління усвідомило свої обов'язки по відношенню до природи і не наробило нових, ще більших помилок.

Щоб сформувати екологічну культуру молоді та привернути увагу до водних проблем Донеччини, студенти ВСП «Слов'янського коледжу ЛНАУ» проявляють ініціативу: організують толоки з прибирання прибережної зони

Казенного Торця, вже 13 рік поспіль беруть участь у творчому конкурсі «Сіверський Донець - очима молоді», який проводить Сіверсько-Донецьке басейнове управління водних ресурсів та громадська організація «Сіверський Донець – відродження». Багато наших студентів відзначені дипломами. До Всесвітнього дня охорони водних ресурсів активісти-екологи проводять в коледжі фотовиставки та радіохвилі, присвячені Сіверському Дінцю.

Така практична діяльність навчає молодь бачити себе невід'ємною часткою природи, любити свій рідний край та захищати його майбутнє.

Список використаних джерел:

1. Антоненко В. Е, Трофанчук С. И., Белоцерковская Н. А. Водные ресурсы бассейна р. СеверскийДонец: бассейновый принцип управления водными ресурсами, 2012. URL: http://docplayer.ru/69060706-Vodnye-resursy-basseyna-r-severskiy-donec-basseynovyy-princip-upravleniya-vodnymi-resursami-v-e-antonenko-s-i-trofanchuk-n-a.html
2. Волков І. Як живеш, Сіверський Донець? URL: https://dt.ua/ENVIRONMENT/yak_zhivesh,_siverskiy_donets.html
3. Давидова Г. Навколишнє середовище і вода. Позакласний час. 2012. № 4
4. Журавчик Ю. Екологічні проблеми водопостачання України. Освіта. Технікуми. Коледжі. 2016. №2 (40)
5. Звіт ОБСЄ. Оцінка екологічної шкоди та пріоритети відновлення довкілля на сході України. Київ:ВАІТЕ, 2017. 88с.

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ ТОПІРЕЦЬ

Голуб Раїса Анатоліївна,
викладач спеціальних дисциплін вищої категорії
ВП НУБіП України «Немішаївський агротехнічний коледж»

Вплив клімату та антропогенне навантаження на водні ресурси є великомасштабною проблемою, яка останнім часом стала важливою в

багатьох міжнародних програмах. Це пов’язано з виникненням глобальних катастроф, спричинених повенями, штормами, засухами та іншими природними небезпеками.

Зміни клімату впливають на стан прісноводних водойм України. Зменшення шару снігового покриву взимку, зниження кількості опадів у літньо-осінній період, підвищення температури повітря призвело до зниження рівня води у річках, озерах, ставах. В останні роки, особливо в періоди літньо-осіннього стояння низьких (межових) рівнів води, екологічна ситуація в річці Топірець, а відповідно і якість її води, насамперед, у нижніх водосховищах зазнає відчутного погіршення [3]. Топірець (Топорець) — річка в Україні, в Бородянському районі та Києво-Святошинському районі Київської області, права притока Рокача. Довжина 13 кілометрів. Бере початок на околиці села Діброва, далі протікає на північ, проходить околицею села Микуличі, протікає між селищем Немішаєве та селом Мироцьке, а на території Мироцького впадає у великий ставок, що є місцем злиття річок Топірець та Рокач.

Починаючи від селища Немішаєве і до гирла русло річки являє собою майже суцільний каскад ставків.

Результати гідрологічних, гідрохімічних та гідробіологічних досліджень свідчать, що серед причин погіршення якості води річки Топірець слід виокремлювати як природні, так і антропогенні чинники: зміни у гідрологічному режимі річки та зміни кліматичних умов у зв'язку із процесами глобального потепління, сучасну специфіку внутрішньоводних процесів; зміну масштабів водозаборів, скиди стічних вод господарсько-побутового походження.

Особливістю річки є те, що деяка її частина, задіяна під стави для заводського відтворення коропових риб

Екстенсивний спосіб господарювання з порушенням допустимих меж освоєння басейнів, відсталі промислові технології і вкрай низька культура населення зумовили надмірне навантаження на водні об’єкти, їхню деградацію (виснаження, замулення, засмічення та забруднення). За рівнем раціонального

використання водних ресурсів та якості води Україна, за даними ЮНЕСКО, серед 122 країн світу посідає 95-те місце. Аналіз ситуації показав, що малі річки України забруднені на порядок більше, ніж великі [2]. Деградація, висихання малих річок невідворотно призведуть до деградації великих рік, тому проблема їхнього збереження й оздоровлення є однією з найгостріших для України. Малі річки містять у собі основну масу запасів прісних вод і відіграють велику роль в економіці країни. За оцінками спеціалістів вони формують 60% сумарних водних ресурсів України.

Зміни глобального клімату, які спостерігаються протягом останніх десятиріч, зумовлюють й певні зміни водних ресурсів. За висловленням кліматолога А.І. Воєйкова: «Річка – продукт клімату». Кліматичні умови впливають не тільки на формування стоку річок України, а й на окремі складові водогосподарських балансів, величини яких залежать від коливань клімату (норми зрошування, осушування тощо). Зміни кліматичних характеристик, зумовлені глобальним потеплінням унаслідок збільшення концентрації парникових газів неминуче приведуть до перерозподілу водних ресурсів як у часі, так і в просторі. За рахунок зміни клімату у середині XXI сторіччя можливе руйнування водних ресурсів зони степу .

Вплив змін клімату (а саме температури повітря та опадів) на абіотичні чинники водного об’єкту проявляється насамперед у змінах водності, температурного режиму річки та впливають на якісний стан водойми.

Підвищення температури води призводить до погіршення кисневого режиму водойми. За недостатньої кількості кисню у воді в кілька разів зменшується швидкість розкладання нафтопродуктів. Збільшення температури води, яке супроводжує глобальне потепління, сприятиме інтенсивному розпаду фенолів та СПАР, що потрапляють у водойму зі скидами стічних вод та поверхневими змивами

Зміни клімату впливають на умови формування стоку і призводять до його перерозподілу у межах року, що також впливає на хімічний склад та якість води.

Відомо, що температура регулює всі життєві цикли мешканців водних екосистем. Оскільки інтенсивність обміну речовин та інших фізіологічних процесів в організмі більшості з них визначається температурою, першим наслідком глобального потепління стає зміщення термінів сезонних явищ, наприклад, весняного «цвітіння» води, міграцій, термінів нересту риб та його основних місць. Температура, в свою чергу, також впливає на характеристики, пов'язані з репродукцією риб. Так, внаслідок зміни клімату можуть зміщуватися терміни нересту певних гідробіонтів.

Також у зв’язку із змінами клімату навіть у рибогосподарській сфері виникають непередбачувані проблеми, що потребують конкретних та продуманих вчинків. У рибогосподарській діяльності екологічне управління передбачає контроль якості води, а саме екологічних нормативів якості рибогосподарських об’єктів, поєднання хімічного і біологічного складу та фізичних властивостей води, що зумовлює її придатність до використання у рибництві. Зміна клімату, зокрема температурного режиму і пов’язаної з ним динаміки гідрологічних процесів (наприклад, зниження рівня води в річці і плавневих системах), є одним з важливих чинників перетворення іхтіофауни.

Екологічне значення температури в першу чергу виявляється через дію на розподіл гідробіонтів у водоймищах і на швидкість протікання різних життєвих процесів, кількісно пов'язаних з температурою. Таким чином, під час планування виробничого процесу у ставовому рибництві та аналізу результатів вирощування риби та інших гідробіонтів, потрібно враховувати динаміку показників температури води у водоймах протягом вегетаційного сезону як головного кліматичного фактора [1].

Очікується, що підвищення температури води і зміни у характері екстремальних явищ, включаючи все більш інтенсивніші повені і посухи, негативно вплинуть на якість води і посилять її забруднення у багатьох проявах– від відкладів, нітратів, розчиненого органічного вуглецю, патогенів, пестицидів, солі, а також викличуть потепління із можливими негативними наслідками для екосистем, здоров’я людини, надійності систем

водопостачання і експлуатаційними витратами на них [4].

Було доведено, що потепління клімату викликає коливання рівневого режиму та впливає як на гідрологічний, так і на гідрохімічний режими поверхневих вод. Екологічний стан поверхневих водойм та глобальне потепління викликають необхідність комплексних досліджень щодо аналізу впливу змін клімату на стан водних ресурсів України та їх мешканців.

Основні причини незадовільного екологічного становища, в якому опинилася річка Рось, є кліматичні та антропогенні фактори: вплив середньорічної температури, яка за останні роки підвищилася на два градуси, мала кількість опадів, зарегулювання русла річки.

Список використаних джерел:

1. Голуб Р.А., Вергелес О.П. Вплив кліматичних змін на водні ресурси України та їх мешканців // Збірник тез II Міжнародної науково-практичної конференції за участю ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти», Київ , 2019р.
2. Козішкурт С.М. Аналіз проблем збереження і відновлення малих річок. // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Управління водними ресурсами в умовах змін клімату», присвяченої Всесвітньому дню води 21 березня 2017 р.
3. Корж О.А., Марценюк Н.О., Вплив клімату та антропогенних чинників на екологічний стан річки Рось // Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції за участю ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти», Київ , 2018р.
4. Тобіяш І.М., Бондар А.Є., Бондар І.Є. Якісний стан води р.Стир в умовах кліматичних змін. // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Управління водними ресурсами в умовах змін клімату», присвяченої Всесвітньому дню води 21 березня 2017 р.

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ГІДРОСФЕРУ

Африканова Алла Григорівна,
викладач математики вищої категорії, викладач-методист
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Сучасна енергетика, яка є найважливішим фактором розвитку суспільства, одночасно виступає одним із основних забруднювачів навколишнього середовища. Це в першу чергу теплова енергетика, що справляє глобальний негативний вплив на екологію, на зміну клімату У першій половині XXI століття в умовах значного росту світового споживання енергії (за прогнозами у порівнянні з 2000 р. енергоспоживання зросте до 2030 р. у 2 рази, до 2050 р. – в 4 рази), не дивлячись на залучення в енергобаланс нових джерел енергії, викопні енергетичні ресурси залишаться основою світової енергетики, при цьому зросте значення атомної енергетики, а також відновлювальної енергетики.

Майбутнє людства залежить від того, як воно зможе забезпечити себе енергією, перебороти екологічну кризу і зберегти навколишнє середовище придатним для життя наступних поколінь. Протягом тисячоліть людство справляло вкрай обмежений вплив на навколишнє середовище, але у другій половині XX століття у зв’язку з різким збільшенням антропогенного навантаження на нього і тяжкими екологічними наслідками найбільш гостро постала проблема охорони навколишнього середовища. Одночасно розробляються і впроваджуються нові технології, що виключають або мінімізують шкідливий вплив виробничих процесів на повітря, воду і грунт.

Постійно зростаюче техногенне навантаження на навколишнє середовище викликало погіршення екологічної ситуації у багатьох країнах. Одним з основних джерел забруднення навколишнього середовища є теплові електростанції.

Шумова дія об'єктів теплоенергетики на навколишнє середовище. З огляду на великі перевищення санітарних норм необхідно здійснювати заходи

щодо зниження шуму від обладнання. Розрізняють три способи зменшення шуму: зниження шуму в самому джерелі та на шляхах його поширення; індивідуальні засоби захисту.

Якщо заходи з шумопоглинання передбачені у проекті, то витрати на них в кілька разів менші, ніж витрати в умовах працюючих енергетичних підприємств.

Атомна енергетика в процесі розвитку на практиці доводила свої переваги і економічну ефективність. У процесі реалізації ядерних програм для наукових цілей був побудований 651 дослідницький ядерний реактор, з яких нині працюють 284, у тому числі в Україні – 2. У 1990–2000 рр. в результаті Чорнобильської катастрофи в світі різко скорочується будівництво нових блоків АЕС, а в більшості країн взагалі був оголошений мораторій на їх будівництво. На сучасному етапі розвитку суспільства вже практично всім стало очевидно, що «екологічно чистих» або «абсолютно безпечних» енергетичних технологій бути не може.

Теплове забруднення є одним із серйозних негативних факторів впливу на навколишнє середовище при функціонуванні АЕС. В умовах нормальної експлуатації АЕС практично не споживають кисню і мають мізерну кількість викидів. За наявними оцінками, при роботі ТЕС на вугіллі за один і той же період часу з газоаерозольних викидів в атмосферне повітря потрапляє в 50–100 разів більше активності природних радіонуклідів, ніж при роботі АЕС тієї ж потужності в штатному режимі експлуатації.

Звідси стає очевидним, що за низкою показників негативного впливу на навколишнє середовище атомна енергетика при нормальному (штатному) режимі експлуатації АЕС набагато більш сприятлива, ніж традиційна теплова енергетика. При цьому радіаційний вплив АЕС зіставляється з природним радіаційним фоном. Однак у випадках виникнення аварійних ситуацій АЕС мають досить високий ступінь ризику, обумовленого в першу чергу радіаційною небезпекою. Однак на початку XXI століття довіру суспільства до атомної енергетики було відновлено і під впливом ряду об'єктивних

економічних і енергетичних чинників вона виходить на новий виток свого розвитку, вступивши в період, що одержав умовну назву «періоду ядерного ренесансу». У даний час на частку АЕС припадає 16% світового виробництва електроенергії.

Виробництво електроенергії за рахунок використання відновлюваних природою гідроенергетичних ресурсів належить до найважливіших природоохоронних і ресурсозберігаючих технологій на відміну від виробництва електроенергії за рахунок використання горючих корисних копалин, таких як природний газ, нафта, кам`яне вугілля, – непоновлюваних природних ресурсів, близьких до вичерпання в доступний для огляду період.

Комплексне використання водних ресурсів найбільш ефективне для соціально-економічного розвитку суспільства, поліпшення умов життя населення, охорони навколишнього середовища зі зменшенням втрати земель за рахунок багатоцільового призначення водоймищ гідроенергетичних об`єктів, що здійснюють регулювання стоку ріки.

Затоплення земель є одним з найважчих негативних наслідків створення водоймищ. У несприятливих інженерно-геологічних умовах створення водоймищ, особливо в гірських районах, може призвести до обвалення берегових масивів і аварійної ситуації. Для недопущення обвалень повинні виконуватися відповідні інженерні заходи щодо закріплення цих масивів.

Вітроенергетика. Вітроустановки виробляють електричну енергію практично без забруднення довкілля, але при цьому їх негативний вплив пов’язаний з відведенням під будівництво значних площ і зміною ландшафту, загрозою гибелі птахів, металоємністю вітроустановок, що обумовлює забруднення при виробництві металу.Негативний вплив ВЕС може бути усунений при розташуванні вітроустановок на мілині в морі.

Біоенергетика. Пряме використання біомаси для отримання енергії є більш екологічно безпечним, ніж, наприклад, вугілля. Виробництво і використання рідкого палива з біомаси не тільки забезпечує підвищення енергетичної безпеки держави, а і покращує екологічну ситуацію.

Біодизельне паливо (біодизель) – продукт переробки рослинних масел (рапсового, підсонячникового, пальмового). У той же час недоліками біодизельного палива в порівнянні з паливом з нафти є менша теплота згорання, що призводить до збільшення витрати палива і зниження потужності двигуна на 16%;

Енергія з найдавніших часів була і залишається найважливішим фактором, що визначає розвиток виробничих сил і життя людей. Однак коли протягом тисячоліть людство жило в гармонії з природою, то саме в другій половині XX ст. в зв'язку з різким збільшенням антропогенного навантаження на неї і важкими екологічними наслідками найбільш гостро постає проблема охорони навколишнього середовища, пошуку рівноваги між забезпеченням економічних і соціальних потреб суспільства та його збереженням. Мільярди літ створювався тонкий і складний баланс біосфери Землі, й сьогодні людство, яке є частиною біосфери, руйнує його, забруднюючи атмосферу, гідросферу, грунт, і це багато в чому пов'язане з одержанням енергії. Ми знаємо наскільки вразливий світ природи і як легко зламати екологічну рівновагу з необоротними наслідками.

В XXI столітті значний ріст світового споживання електроенергії має забезпечуватись застосуванням принципово нових високоефективних технологій виробництва електроенергії в тепловій енергетиці, що основані на екологічних критеріях, а також технологій, не пов'язаних зі спалюванням органічного палива, максимальним використанням відновлювальних джерел енергії і супроводжуватись різким підвищенням ефективності енергоспоживання за рахунок енергозбереження.

Ми сподіваємось, що ці тези дозволять заповнити існуючі прогалини у висвітленні і розумінні всього, що пов'язано з енергетикою, а матеріали будуть корисні нашим читачам у пізнанні нового, використанні цих знань у практичній діяльності.

Список використаних джерел:

1. Атлас енергетичного потенціалу нетрадиційних та відновлюваних джерел

енергії. – К., 2008. – 54 с.
2. Вітроенергетика світу /Зелена енергетика. – 2006. – № 2 (22). – С.19.
3. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії /О.І. Соловей, Ю.Г. Лега, В.П. Розен та ін. За заг. ред. О.І. Солов'я. – Черкаси: Вид. ЧДТУ, 2007.
4. Review of Impacts of High Wind Penetration in Electricity Networks C. Buckley, N. Scott, H. Snodin, P. Gardner. – Garrad Hassan Pacific Limited, 2005. – 181 p.
5. Даковскі М., Вянцковскі С.-К. Про енергетику для споживачів та скептиків. – Львів: ЕКОінформ, 2007. – 212 с.

ПРОБЛЕМИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Конфорович Олександр Олегович,
студент групи А – 22
Керівник:
Грицак Валентина Олександрівна,
викладач вищої категорії, старший викладач
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Одна з найпоширеніших проблем раціонального використання водних ресурсів є проблема наших річок. В їхніх басейнах формується понад 60 % водних ресурсів. До найважливіших проблем малих річок України належить:

- ✓ Замулення заплав і вирубування лісових смуг.
- ✓ Забруднення великою кількістю хімічних добрив і отрутохімікатів.
- ✓ Значне забруднення тваринницькими комплексами.
- ✓ Розташування у басейнах малих річок великої кількості полів фільтрації цукрових заводів.
- ✓ Створення на берегах річок звалищ.
- ✓ Забруднення малих річок промисловими стоками.

Збереження малих річок від висихання і забруднення дає можливість розв’язати проблему водних ресурсів в Україні. Велике значення у розв’язанні

водної проблеми має використання підземних вод і економія прісної води.

Забруднення води. В результаті діяльності людей гідросфера змінюється: кількісно та якісно. Кількісно - це зменшення кількості води придатної для використання, якісно - це забруднення.

Серед забруднень розрізняють фізичне, хімічне, біологічне й теплове.

Фізичне забруднення води відбувається внаслідок накопичення в ній нерозчинних домішок - піску, глини, мулу, в результаті змивання дощовими водами з розораних ділянок (полів); надходження суспензій з підприємств гірничорудної промисловості; потрапляння пилу, що переноситься вітром у суху погоду, тощо. Тверді частинки знижують прозорість води, пригнічують розвиток водяних рослин, збивають зябра риб та інших водяних тварин, погіршують смакові якості води, а іноді роблять її взагалі непридатною для споживання.

Хімічне забруднення відбувається через надходження у водойми зі стічними водами різних шкідливих домішок неорганічного (кислоти, луги, мінеральні солі) та органічного (нафта й нафтопродукти, миючі засоби, пестициди тощо) складу. Шкідлива дія токсичних речовин, що потрапляють у водойми, посилюється за рахунок так званого акумулятивного ефекту (прогресуюче збільшення шкідливих сполук у кожній наступній ланці трофічного ланцюга). Так, у фітопланктоні концентрація шкідливої сполуки часто виявляється в десятки разів вищою, ніж у воді, у зоопланктоні (личинки, дрібні рачки тощо) - в десятки разів вища, ніж у фітопланктоні, в рибі, яка харчується зоопланктоном, - ще в десятки разів вищою. А в організмі хижих риб (таких як щука чи судак) концентрація отрути збільшується ще в 10 разів і, отже, буде в 10000 разів вищою ніж у воді.

Особливої шкоди водоймам завдають нафта й нафтопродукти, які утворюють на поверхні води плівку, що перешкоджає газообмінові між водою та атмосферою й знижує вмісту воді кисню. В результаті розливу 1 т нафти плівкою покривається 12 км2 води. Згустки мазуту, осідають на дно, вбивають донні мікроорганізми, які беруть участь у процесі самоочищення води.

Внаслідок гниття даних осадів, забруднених органічними речовинами, виділяються шкідливі сполуки, зокрема сірководень, що отруюють усю воду в річці чи в озері.

До основних забруднювачів води належать хімічні, нафтопереробні й целюлозно-паперові комбінати, великі тваринницькі комплекси, гірничорудна промисловість. Серед забруднювачів води особливе місце посідають синтетичні миючі засоби. Ці речовини надзвичайно стійкі, зберігаються у воді роками.

Забруднення води речовинами, що містять фосфор, сприяє бурхливому розмноженню синьо-зелених водоростей і "цвітінню" водойм, яке супроводжується різким зниженням у воді вмісту кисню, "заморами" риби, загибеллю інших водяних тварин. Під час "цвітіння" Каховського та інших "рукотворних морів" на Дніпрі стоїть сморід, а хвилі викидають на берег трупи риби, що задихнулася.

Біологічне забруднення водойм полягає в надходженні до них зі стічними водами різних мікроорганізмів, спор грибів, яєць гельмінтів і т. д., багато з яких є хвороботворними для людей, тварин і рослин. Серед біологічних забруднювачів перше місце посідають комунально-побутові стоки (особливо, якщо вони не очищені або очищенні недостатньо), а також стоки цукрових заводів, м’ясокомбінатів, підприємств з обробки шкір, деревообробних комбінатів. Особливо небезпечне біологічне забруднення водойм у місцях масового відпочинку (курортні зони узбереж морів). Через поганий стан каналізаційних систем та очисних споруд останніми роками нерідко закривалися пляжі в Одесі, Маріуполі та інших містах на узбережжях Чорного й Азовського морів, оскільки в морській воді було виявлено збудників таких небезпечних захворювань, як холера, дизентерія, вірусний гепатит та ін.

Теплове забруднення води відбувається внаслідок спускання у водойми підігрітих вод від ТЕС, АЕС та інших енергетичних об’єктів. Тепла вода змінює термічний і біологічний режими водойм і шкідливо впливає на їхніх мешканців. Як показали дослідження гідробіологів, вода, нагріта до

температури 26-30 °С, діє на риби та інших мешканців водойм пригнічуючи, а якщо температура води піднімається до 36 °С, риба гине. Найбільшу кількість теплої води скидають у водойми атомні електростанції.

Шляхи вирішення. Наразі проблеми водних ресурсів України не є пріоритетними для органів влади. Адже для того, щоб виявити та вирішити проблему потрібне, знову ж таки, реформування галузі. Втім, деякі заходи для покращення ситуації у держагентстві все-таки визначили. Експерти вважають, що, найперше, для покращення стану водойм необхідно забезпечити навколо водних об'єктів оптимальне поєднання лісових насаджень та лук, здійснити комплекс заходів з припинення скидання до них неочищених стічних вод, ренатуралізації осушних заплав, рекультивації порушених земель, а також провести моніторинг стану гідротехнічних споруд на річках, переробки берегів, що призводить до обміління та замулення річок. Крім того, варто посилити державний нагляд і контроль за скидами з підприємств і дотриманням режиму господарювання у водоохоронних зонах річок і дренажних каналів, згідно зі ст. 218 Закону України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного добробуту населення». Адже сьогодні власники підприємств фактично безкарно зливають відходи у водойми. Або ж як варіант, підприємства, які здійснюють виробничу діяльність, обладнати системою дощової каналізації з очисними спорудами для запобігання забрудненню водойм міста неочищеними дощовими водами. Втім, тут виникає проблема, забезпечення підприємств необхідними системами. Держава не має можливості, а добровільно витрачати на це гроші підприємці не візьмуться. Таким чином, залишається єдиний варіант – змусити власників великих підприємств встановити систему на законодавчому рівні, або ж ввести систему штрафів, як це є в країнах Європи.

Список використаних джерел:

1. Білявський Г. О. та ін. Основи загальної екології: Підручник / Г. О. Білявський, М. М. Падун, Р. С Фурдуй. - 2-е вид., зі змінами. К.: Либідь, 1995. - 368 с.

2. Сухарев С.М., Чудак С.О., Сухарева О.Ю. Технологія та охорона навколишнього середовища: навч. посібн. – Львів: Новий Світ – 2000, 2004. – 256 с.

Частина ІІІ

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ЛІТОСФЕРУ

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

Гуєвська Ірина Олександрівна,
студентка групи Т-31
Керівник:
Шпота Наталія Олександрівна,
викладач технологічних дисциплін
ВСП «Старобільський коледж ЛНАУ»

Людина, насамперед, інтенсивно впливає на верхню частину твердої оболонки Землі. Переважно це вплив припадає на верхній родючий шар літосфери – грунт, що є найважливішим компонентом будь екологічної системи суші, на базі якого відбувається розвиток рослинних угрупувань складових, в свою чергу, основу харчових ланцюгів всіх інших організмів, що утворюють екологічні системи Землі. Люди не становлять тут винятку: благополуччя будь-якого людського суспільства визначається станом земельних ресурсів та родючістю грунтів.

Родючі землі відносяться до умовно відновлюваних ресурсів, проте, необхідний час для їх відновлення. Для формування родючого шару достатньої для сільськогосподарського використання глибини, може обчислюватися сотнями або навіть тисячами років. У нормальних природних умовах шар в 1 см родючого грунту утворюється за 100-400 років.

У результаті господарської діяльності людей виникають ***порушені землі,*** що втратили свою господарську цінність або навіть стали джерелом

негативного впливу на природне середовище. Найбільше порушують землю відкриті гірничі розробки (кар'єри). У Криворізькому районі, наприклад, великі площі колись родючої землі перетворено залізорудними кар'єрами на ділянки «місячного ландшафту», де не може рости жодна рослина чи жити жодна тварина. Землі порушуються також великими відвалами пустих порід, шлаків, звалищами сміття й побутових відходів поблизу великих міст.

Кар'єри, териконі, звалища, крім того, що займають великі площі земної поверхні, є джерелом забруднення атмосфери й гідросфери: з них вітрами розноситься пил, деякі териконі димлять, забруднюючи повітря окисами сірки, забруднені води з відвалів потрапляють у водоносні горизонти й водотоки. За рахунок інтенсивного відкачування підземних вод з шахт і кар'єрів знижується рівень підземних вод на прилеглих територіях, інколи (поблизу великих кар'єрів) підземні води щезають зовсім.

Згідно з існуючим законодавством, порушені землі повинні бути відновлені шляхом рекультивації. Це стосується, зокрема, кар'єрів, рекультивацію яких проводять ті ж гірничовидобувні підприємства, що їх створили.

Рекультиваційні роботи виконуються в два етапи: технічна рекультивація, потім біологічна. Проводячи технічну рекультивацію, порушені землі готують до подальшого їх використання: планують поверхню порушеної землі (найглибші частини кар'єрів засипають пустими породами, виположують їхні стінки), знімають, перевозять і складають у бурти родючий грунт (це роблять до початку заглиблення кар'єра), будують дороги, гідротехнічні й меліоративні споруди. Після планування відвали проходять період стабілізації (один-два роки), коли під дією сили тяжіння й зволоження відвальні породи ущільнюються.

Біологічна рекультивація здійснюється після технічної й передбачає заходи для поліпшення фізичних і агрохімічних властивостей грунтів на рекультивованих землях (вапнування, піскування, внесення мінеральних добрив тощо).

Розрізняють кілька видів рекультивації залежно від того, як саме планується використовувати порушені землі.

Сільськогосподарська рекультивація здійснюється в районах розвинутого сільського господарства на великих за площею відвалах чи кар'єрах. Це найдорожчий вид рекультивації, бо до земель, де мають вирощуватися сільськогосподарські культури, ставляться найбільші вимоги.

Лісогосподарська рекультивація проводиться там, де є можливість відновити ділянки лісу з цінними сортами дерев. Її вартість і вимоги до агрохімічних характеристик грунту нижчі, ніж при сільськогосподарській рекультивації.

Водогосподарська рекультивація здебільшого стосується тих кар'єрів, які після їх відпрацювання заповнюються грунтовими й дощовими водами. Такі штучні озера впорядковуються, зарибнюються, їхні береги озеленюються тощо.

Рекреаційна рекультивація виконується неподалік від міст і великих населених пунктів з метою створення зон відпочинку. Здебільшого вона поєднується з водогосподарською й лісогосподарською (озера в кар'єрах впорядковуються, на їхніх берегах споруджуються пляжі, бази відпочинку, висаджуються дерева й кущі і т. д.).

Санітарно-гігієнічна рекультивація проводиться з метою консервації порушених земель, припинення шкідливої дії кар'єрів, відвалів на природне середовище (скажімо, щоб звалище не забруднювало повітря й підземні води), коли з якихось причин використання порушених земель вважається недоцільним.

Будівельна рекультивація має метою підготувати порушені землі під будівництво житлових будинків, спортивних майданчиків, промислових підприємств, складів і т. д. Кар'єри при цьому засипаються відвальними породами, побутовими відходами, стінки їх виположуються, підводяться дороги, теплотраси, виконуються меліоративні (дренаж та ін.) роботи.

Список використаних джерел:

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Основи екологічних знань.: Підручник. – Либідь, 1995. – 288 с.
2. Малимон С.С. Основи екології.: Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2009. – 240 с.

ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ДЕГРАДАЦІЄЮ ҐРУНТІВ ТА ОПУСТЕЛЮВАННЯМ В УКРАЇНІ

Сіменник Микола Володимирович,
студент групи Е-21
Керівник:
Лукерченко Тетяна Петрвна,
спеціаліст вищої категорії, викладач-методист,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Україна входить до першої десятки країн світу по кількості орних земель, площі яких становлять близько 32,5 млн. га, однак на них постійно прогресує деградація ґрунтів.

Через деградацію ґрунтів та опустелювання втрачається біорізноманіття, водні об’єкти, зокрема малі річки, міліють та пересихають, зростає евтрофікація водойм, забруднення ґрунтових вод, збільшується концентрація в атмосфері тепличних газів тощо.

Властивість ґрунтоутворення погіршується внаслідок нераціональної господарської діяльності й пригнічується в умовах глобального потепління та під впливом забруднення ґрунтів хімічними добривами. У результаті цього більша частина сільськогосподарських угідь України є непридатною чи обмежено придатною для вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції.

Через деградацію ґрунтів збитки, спричинені недоотриманням сільськогосподарської продукції, оцінюють в Україні у понад 600 млн

євро/рік.

Одним з основних чинників деградації ґрунтів в Україні, поряд із незбалансованою структурою земель із значним перевантаженням сільськогосподарських угідь, є ерозія (44 %) та дегуміфікація (23 %). Гумус є основою родючого шару ґрунтів. У ньому зосереджено 98 % запасу ґрунтового азоту, 60 % – фосфору, 80% – калію та всі інші мінеральні елементи харчування рослин у збалансованому стані.

Щорічний дефіцит гумусу в Україні становить близько 110 кг/га, а для орних земель – 3,57 млн т/рік. До суттєвого зменшення гумусу у ґрунтах призвело інтенсивне землеробство, хімізація сільськогосподарського виробництва, нераціональне використання води на зрошуваних землях. Тому збагачення малопродуктивних земель гумусом є одним із першочергових завдань у протидії процесам їх деградації.

Утворення гумусу – це біохімічний процес, при якому у середньому 80–90 % органічних решток рослинного й тваринного походження у ґрунтах мінералізується мікроорганізмами, хробаками та грибами до кінцевих мінеральних продуктів, що засвоюють рослини, і лише 10–20 % йде на утворення гумусу у біохімічних процесах гуміфікації. Для боротьби з дегуміфікацією ґрунтів, поряд з традиційними шляхами їх збагачення органічними субстратами (компостом, перегноєм, торфом тощо), які переробляються біоценозом ґрунтових організмів у гумус, важливим є внесення у ґрунт біосубстратів із високим вмістом біогумусу, отриманих у штучно створених умовах промислового виробництва із застосуванням біотехнологій.

Основними методами промислового отримання біогумусу є перероблення органічного субстрату дощовими хробаками (метод вермікультури), а також перероблення в біогумусовий субстрат органічного субстрату біоценозом мікро організмів, які в умовах підтримання оптимального температурного та гідравлічного режиму в анаеробних біореакторах утворюють біосубстрат, що містить біогумус, при цьому в

процесі гуміфікації органічного субстрату виділяється біогаз, який є альтернативним джерелом теплової та електричної енергії.

У групі компаній, до якої входять ТОВ ЮНІЛОС-УКРАЇНА, ТОВ УкрНІЦ ПОТЕНЦІАЛ-4 та ПП ПОТЕНЦІАЛ-4, розроблені та апробовані технології отримання біогумусових субстратів і біогазу з рідкого гною свиней, курячого посліду, осадів стічних вод каналізаційних очисних споруд та інших органічних відходів виробництва.

За результатами науково-дослідних, дослідно-конструкторських і дослідно-виробничих робіт розроблено два основні типи біотехнологій та споруд отримання технічної води та біосубстратів з удобрювальними властивостями.

Перший тип – в спорудах для отримання твердого біосубстрату із сировини – механічно зневоднених осадів стічних вод шляхом витримування з біопрепаратами у буртах і траншеях із забезпеченням анаеробних процесів гуміфікації та з одержанням біогумусового субстрату вологістю 65–70 %.

Другий тип – в спорудах для анаеробного зброджування концентрованих виробничих стічних вод і твердих виробничих відходів (курячого посліду тощо) у біогумусних установках – анаеробних біореакторах, де утворюються тверді та рідкі біосубстрати із високим вмістом гумусу та біоценозом організмів – гуміфікаторів. При цьому продукується біогаз – альтернативне джерело теплової та електричної енергії.

Першим напрямом науково-дослідної діяльності було отримання з природного гною свиней твердого біосбстрату в буртах, а рідкого – технічної води для удобрювально-зволожувальних поливів – у лагунах.

Отриманий за цією технологією біосубстрат не містить патогенної мікрофлори та життєздатних яєць гельмінтів, має збалансоване співвідношення органічних та мінеральних сполук азоту, фосфору та калію, містить мікроелементи – залізо та інші необхідні для розвитку рослин речовини, корисну сапрофітну мікрофлору, яка є складовою біогумусу та забезпечує переведення поживних речовин біосубстрату у форму, придатну

для їх засвоювання рослинами.

Багатолітній досвід щорічного внесення на сільськогосподарські поля під оранку твердого біосубстрату, отриманого з виробничих стічних вод свинокомплексу, виробничих стічних вод солодового заводу, підтвердив його позитивний вплив на структурно-механічні та удобрювальні властивості ґрунту, сприяв підвищенню урожайності ячменю. За даними підприємств, які використовують біосубстрат, отриманий зі зневоднених осадів, урожайність ячменю на сільськогосподарських полях, удобрених біосубстратом із внесенням його восени в дозі 0,3 т на га, зросла на 35–40 % порівняно з урожайністю на полях, де біосубстрат не вносили.

Другим напрямом науково-дослідної діяльності стало створення біогумусової установки для отримання біосубстратів і біогазу. Дослідно-виробничі випробування технології отримання біосубстратів та біогазу в біогумусовій установці дали змогу отримати оптимальні параметри її експлуатації з одержанням біосубстрату та біогазу на різних типах сировини – пташиному посліді, рідкому гної великої рогатої худоби, надлишковому мулі станцій біологічного очищення господарсько-побутових стічних вод, відходах кондитерського виробництва, спиртзаводів та ін.

Будівництво таких споруд сприятиме підвищенню рівня екологічної та техногенної безпеки сільськогосподарських та комунальних підприємств завдяки отриманню біосубстратів із біомаси відходів виробництва, енергетичних рослин та осадів стічних вод; припиненню забруднення ними довкілля, ресурсозбереженню – завдяки використанню кондиційних зворотних вод на технічні потреби підприємств і зрошення; використанню енергетичних рослин і біогазу як альтернативного джерела енергії, біосубстрату – для покриття дефіциту гумусу в деградованих ґрунтах.

Список використаних джерел:

1. Коцар.О. Як використати технічну воду та біогумусові субстрати, отримані при кондиціюванні стічних вод та осадів [Електронний ресурс] / О. Коцар. // ECOBUSINESS. Екологія підприємства – 2019. – № 2. – Режим доступу

до журн. http://ecolog-ua.com
2. http://eco.com.ua/content/grunti-ikhne-znachennya-zabrudnennya-i-zberezhennya
3. http://healthy-society.com

ВПЛИВ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ НА ЗНИЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Вдовичак Тетяна Василівна,
викладач економічних дисциплін
Керівник:
Кушнір Олександр Михайлович,
кандидат сільськогосподарських наук,
викладач землеробства
Верхівський сільськогосподарський коледж ВНАУ

Земля – найцінніше багатство нашої країни і головний засіб виробництва у сільському господарстві. Саме тому, раціональне та ефективне використання земельних ресурсів має велике значення для розвитку аграрного сектору економіки.

Нині сучасний агробізнес динамічно адаптується до потреб національного й світового аграрних ринків та відмовляється від неприбуткових культур і тваринницьких галузей. Проте, маючи на меті одержання високих урожаїв, товаровиробники масово використовують орендовані землі у виснажливі способи, внаслідок чого земельні ресурси втрачають свою родючість і деградують.

Деградацію ґрунтів у останні десятиріччя можна вважати однією із найважливіших виробничо-екологічних проблем, без розв’язання якої неможливо буде забезпечувати високу економічну ефективність використання сільськогосподарських земель.

Деградація ґрунтів – це поступове погіршення їхніх властивостей, викликане зміною умов ґрунтоутворювання внаслідок природних факторів чи

господарської діяльності людини, яке супроводжується зменшенням вмісту гумусу, руйнуванням структури ґрунту і зниженням його родючості.

Найчастіше ґрунт стає деградованим у разі надмірних антропогенних навантажень. Деградовані землі дуже важко, а іноді зовсім неможливо відродити.

В Україні найбільшого поширення набули такі види деградації ґрунтів як дегуміфікація та зниження вмісту поживних елементів у ґрунтах, фізична деградація (переущільнення), ерозія, забруднення тощо.

Одним із головних чинників, що мають вплив на продуктивність земельних ресурсів та спричиняють поширення процесів деградації є водна та вітрова ерозія. Площа сільськогосподарських угідь, які зазнають згубного впливу водної ерозії, в Україні становить 13,3 млн. га, у тому числі 10,6 млн. га орних земель. Вітровій ерозії (дефляції) систематично піддаються понад 6 млн. га. Основною причиною розвитку ерозійних процесів є надмірна сільськогосподарська освоєність і розораність території, порушення екологічно допустимого співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь і лісових насаджень.

Кожного року через ерозію втрачаються мільйони тонн родючого ґрунту, а це в свою чергу призводить до втрати аграрної продукції, що складає більше 10 млн. тонн зернових одиниць.

Ще однією причиною деградаційних процесів є забруднення земель, що поділяється на декілька груп. До першої групи відносяться забруднення ґрунтів радіонуклідами, в першу чергу цезієм та стронцієм, до другої групи належать речовини, що використовуються при хімічному захисті рослин – це нітрати та пестициди, третю групу характеризує промислове забруднення – тверді частинки, важкі метали, мінеральні кислоти тощо.

На сьогоднішній день 4,6 млн. га сільськогосподарських угідь радіоактивно забруднені, приблизно 20% території нашої держави – піддалися забрудненню важкими металами, майже 8 млн. га земельних ресурсів – хлорорганічними сполуками.

Болючим залишається питання недотримання аграрних технологій. Зокрема, на протязі останніх років спостерігається тенденція до збільшення посівних площ кукурудзи, соняшнику та ріпаку, які катастрофічно виснажують ґрунтовий покрив України.

За відсутності надходження органічної речовини та незбалансованого застосування мінеральних добрив, ігнорування сівозмін, зведення до мінімуму площ вирощування бобових культур, які накопичують у ґрунті екологічно чистий (і дешевий) біологічний азот та сприяють гу-мусоутворенню, спалювання соломи тощо в ґрунтах активізуються процеси дегуміфікації, тобто зменшення гумусу в ґрунті. Запаси гумусу нерозривно пов'язані зі здатністю ґрунту створювати необхідні умови для розвитку сільськогосподарських культур та формування високих урожаїв.

Сьогодні надзвичайно гостро постає питання про зменшення негативного впливу так званої фізичної деградації ґрунту, яка пов'язана з надмірно інтенсивним його обробітком важкою технікою. Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур потребують багаторазового проходження по полю машинно-тракторних агрегатів. Питомий тиск на грунт сучасних машин в 1,5-2,0 рази перевищує допустимі норми. Фізична деградація призводить до погіршення структури ґрунту, бриластості, запливання і кіркоутворення, наявності плужної підошви, ущільнення підорного і глибших шарів ґрунту, а одночасно до різкого зниження врожайності сільськогосподарських культур.

Залежно від ступеня вираженості деградаційних процесів, урожай сільськогосподарських культур знижується на 10-30, 30-50% і більше. Збитки тільки через недобір сільськогосподарської продукції становлять, за розрахунками науковців, до 35 млрд. грн. на рік. Водночас погіршується і якість сільськогосподарської продукції.

Отже, ведення сільського господарства інтенсивним шляхом без дотримання ґрунтовідтворюючих та ґрунтозберігаючих технологій неминуче призводить до зниження продуктивності сільськогосподарських угідь.

Кожне аграрне підприємство повинно ефективно використовувати землю, бережно ставитися до неї, підвищувати її родючість, не допускати ерозії ґрунтів, заростання бур'янами тощо. Всі ці заходи дозволять зберегти головне багатство нашої країни – родючість землі.

Людина може сприяти наростанню гумусу в ґрунті, застосовуючи органічні добрива, вапнуючи кислі ґрунти, використовуючи в сівозмінах багаторічні трави, проміжні посіви, сидерати, запроваджуючи біологічне (органічне), агроландшафтне землеробство. Адже від якісного стану земельних ресурсів залежить урожайність і якість сільськогосподарських культур, а отже і прибуток підприємства.

Список використаних джерел:

1. Польовий А.М., Гуцал А.І., Дронова О.О. Грунтознавство. Одеса, 2013. 668 с.
2. Попрозман Н.В., Коробська А.О. Стан та тенденції використання земельних ресурсів сільськогосподарського призначення в контексті національної безпеки держави. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2018. №11. URL: http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/11_2018/5.pdf (дата звернення: 18.11.2019).
3. Сільськогосподарські землі в Україні втрачають свою родючість –експерт. SuperAgronom: веб-сайт. URL: https://superagronom.com/news/ukrayina (дата звернення: 21.11.2019).
4. Шевченко О.В., Мартин А.Г. Економічна ефективність ґрунтоохоронних заходів при використанні земель сільськогосподарського призначення: монографія. Київ, 2016. 332 с.

ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ НА ЛІТОСФЕРУ

Черненко Діана Андріївна,
студентка групи ТВПТ– 22
Керівник:
Висогурська Тетяна Іванівна,

викладач вищої категорії, викладач - методист
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Літосферу людина використовує і змінює для своїх потреб з давніх-давен. Вона обробляє землю, будує різні споруди, видобуває корисні копалини. Це призводить до руйнування не лише земної кори, а й знищення ґрунтів, рослинності, тваринного світу, забруднення вод і повітря.

Верхня частина літосфери, яка безпосередньо виступає як мінеральна основа біосфери, у наш час зазнає все більш зростаючого антропогенного впливу. В епоху бурхливого економічного розвитку, коли в процес виробництва залучена практично вся біосфера планети, людина стала «найбільшою геологічною силою», під дією якої змінюється поверхня Землі. Вже сьогодні вплив людини на літосферу наближається до меж, перехід яких може спричинити безповоротні процеси майже у всій поверхневій частині земної кори.

У процесі перетворення літосфери людина (за даними 1990-х рр.) видобула 125 млрд т вугілля, 32 млрд т нафти, понад 100 млрд т інших корисних копалин. Розорано понад 1500 млн га земель, заболочено і засолено 20 млн га. Ерозією за останні сто років знищено 2 млн гектарів, площа ярів перевищила 25 млн гектарів. Висота териконів досягає 300 м, гірських відвалів — 150 м, глибина шахт, пройдених для видобутку золота, перевищує 4 км (Південна Африка), нафтових свердловин — 6 км.

Екологічна функція літосфери виражається в тому, що вона є базовою підсистемою біосфери: образно кажучи, вся континентальна і майже вся морська біота спираються на земну кору. Наприклад, техногенне руйнування мінімального шару гірських порід на суходолі або шельфі автоматично знищує біоценоз.

Через нераціональне використання літосфери суспільством сформувалися її екологічні проблеми. Цьому сприяє видобуток із надр планети величезних мас корисних копалин, які не завжди раціонально

використовуються. Щороку людина дістає із землі на поверхню близько ста мільярдів тон руди. І темпи видобутку останні роки тільки наростають. У перспективі, при такому положенні справ обсяги гірничого виробництва кожне десятиліття будуть подвоюватися!

Багато з тих ресурсів, поклади яких знаходилися близько до поверхні, виснажилися, і видобуток перемістився на більш глибокі рівні. З'явилися кар'єри глибиною понад 500 метрів, а деякі відвали навколо них досягли 100 метрів у висоту. Більш того, щороку до цих відвалах додається близько 2 мільярдів кубометрів. У таких країнах як Чехія, шахти опустилися на глибину до півтора тисяч метрів і це не межа. В Індії та Південній Африці золоті копальні пішли на глибини більше 4 кілометрів.

Природно, таке зухвале втручання у внутрішні структури планети не проходить без наслідків. Змінюється рівень підземних вод, змінюється їх рух. Це, в свою чергу, призводить до зрушень і просідання земної поверхні. Утворюються величезні тріщини і провали.

Особливе значення у складі літосфери Землі мають ґрунти. Вони вельми чутливо реагують на дії людини. Як правило, люди, при освоєнні земель, керуються миттєвими вигодами, не думаючи про наслідки. Як тільки земля на старому місці приходить в непридатність, вони просто її кидають і переходять на нове місце. Серед процесів «облагородження» землі можна виділити аридизації – зменшення вологості територій і, як наслідок цього, скорочення біологічної активності.

Часто через неправильне використання землі, техніки, добрив, тисячі гектарів родючого ґрунту перетворюються на пустелю.

Нераціональні методи землеробства призводять до важкого для ґрунту захворювання – ерозії. Родючий шар руйнується і зноситься вітром або змивається водою. Ці верхні 20 сантиметрів природа створювала понад півтори тисячі років, але людина, завдяки своєму нераціональному підходу до землі, здатна знищити менш ніж за 30 років. До слова сказати, урожай пшениці, як і інших зернових на такій землі буде рази в три меншим, ніж на

звичайному родючому ґрунті. І цілком природно, що її, як і багато інших територій, просто покинуть. На сьогоднішній день, на думку вчених, мільйони кілометрів орних земель втрачені через банальне порушення правил поливу.

Крім усього іншого у ґрунту є одна особливість - він не такий рухливий, як повітря або вода. Саме тому у нього відсутні такі чудові фактори як самоочищення і розведення. У зв'язку з цим всі токсичні речовини, що потрапили в ґрунт, накопичуються, а їх ефект поступово підсумовується.

Не останню роль в руйнуванні ґрунту мають і кислотні опади.

Сьогодні це одна з глобальних проблем не тільки сучасності, але і найближчого майбутнього. Кислотні дощі викликають окислення верхніх горизонтів ґрунтів. Зазвичай такі райони не страждають від посух, але врожайність на таких ґрунтах дуже низька і нестійка. Кислоти, поширюючись по ґрунту, потрапляють в ґрунтові води.

Кислотні дощі є наслідком бурхливої господарської діяльності людини. Результатом цієї діяльності часто є викид величезної кількості різних оксидів неметалів в атмосферу. Ці речовини, долаючи в атмосфері величезні відстані, взаємодіють з водою і випадають на землю у вигляді кислотних дощів. Потрапляючи в ґрунт, вони шкодять рослинам, підземним водам і, *в кінцевому підсумку, самій людині.*

Таким чином, інтенсивний розвиток промислового виробництва призводить до зростання промислових відходів, які в сукупності з побутовими відходами істотно впливають на хімічний склад ґрунту, викликаючи погіршення його якості. Дбайливе і грамотне поводження з землею на сьогоднішній день стало найактуальнішою проблемою.

Список використаних джерел:

1. Білявський Г.О., Бровдій В.М. Про класифікацію основних напрямів сучасної екології // Рідна природа. - 1995. - № 2. - С. 4-7.
2. Білявський Г. О. Основи екології / Г. О. Білявський; [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]. -К.: Либідь, 2004. - 406 с.
3. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного

середовища / В. С. Джигирей; [Навч. посібник]. -К.: Знание, КОО., 2004. – 309 с.
4. Баб'як О.С. Екологічне право України: Навч. посібник. К.: Атіка, 2000. - 151 с.
5. Бедрій Я.І., Джигирей В.С., Кидисюк А.І. та ін. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища: Навч.посіб. — Львів, 1999. — 238 с.

ВИВЧЕННЯ ГРУНТОТВІРНИХ ПРОЦЕСІВ НА ДОСЛІДНИХ ДІЛЯНКАХ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОКРОВСЬКОГО ГЗК

Геворгян Карен Арамович,
студент-магістр групи МгЕ-1-18
Керівники:
Кацевич Вікторія Валеріївна,
викладач кафедри екології Дніпровського державного аграрно-економічний університету
Грицан Юрій Іванович,
доктор біологічних наук, професор, проректор з наукової роботи Дніпровського державного аграрно-економічний університету

Значні порушення земної поверхні і зростання потреб у сільськогосподарських продуктах викликають необхідність економного і раціонального використання земельних ресурсів та рекультивації порушених земель. При видобуванні корисних копалин, особливо відкритим способом, неминуче руйнується поверхня землі. Природний ґрунтовий покрив змінюється або навіть знищується. В наслідок цього зникає природна і культурна рослинність, безплідні ділянки змінюють ліси і поля. Зміна екологічних умов на нові, техногенні, зумовлюється також міграцією хімічних елементів розкривних порід, що містять велику кількість водорозчинних солей і сірковмісних мінералів. Незакріплені рослинністю і висушені площі, складені глибинними, розпушеними в процесі розкривних робіт породами,

стають вогнищами водної та вітрової ерозії. [1]

Для вирішення проблеми техногенно-порушених ландшафтів використовують різні напрямки рекультивації земель. Головна мета рекультивації – повернути до активного народногосподарського використання землі, порушені внаслідок гірничих і деяких інших специфічних робіт, створити на них сільськогосподарські, лісові та інші угіддя, сприяти відновленню ландшафтів. [2]

Ці знову утворені структури стають основою для розвитку нових біогеоценозів. Основним компонентом формування біогеоценозів є "новий" грунт, властивості якого, будуть багато в чому визначати напрямок розвитку біологічних систем. Переміщені у відвали гірські породи стають новим об’єктом біологічного освоєння, ґрунтом (літоземом) як фізичним тілом в початковий момент дії на нього факторів ґрунтоутворення і водночас материнською породою, з якої формується ґрунт. Вивчення початкового ґрунтоутворення є одним з актуальних напрямків сучасного ґрунтознавства. Крім того, дослідження первинних процесів ґрунтоутворення на відвалах відомого віку, дозволяє визначити швидкість ґрунтоутворення, закономірності формування ґрунтового профілю в період його розвитку, особливості утворюються ґрунтів, а також виявити можливі шляхи прискорення процесу ґрунтоутворення. Все це є частиною більш загальної проблеми сучасної еволюції ґрунтового покриву. [3]

Доведено, що визначальним у вирішенні проблем повязанних з рекультивацією є наукове обґрунтування параметрів антропо-техногенних едафотопів (техноземів) з обов’язковим урахуванням природнокліматичних та соціально-економічних чинників, потреб сільськогосподарських культур у екологічних ресурсах, а також специфіки гірничого родовища та технології видобутку корисних копалин. Встановлено, що ґрунтовий гумус - найістотніший і стійкіший показник, що відрізняє ґрунти як природньо-історичні тіла від гірських порід. Завдяки гумусу в ґрунтах формуються специфічні властивості. У органічній речовині ґрунту зосереджені основні

енергетичні ресурси для ґрунтових організмів і потенційні запаси найважливіших елементів живлення рослин. Здатність органічної речовини викликати глибокі й усебічні зміни в складі і властивостях ґрунту і порівняно стійко зберігати їх в часі дає підстави розглядати його валові запаси як найбільш важливий оцінний критерій для визначення потенційної родючості. Тому дослідження процесу грунтотворення на рекультивованих ділянка залишається одними із центральних питань рекультивації землі, для вирішення якого необхідне подальше вивчення фізичних, хімічних та фізико-хімічних властивостей: гранулометричного складу, густини твердої фази, яка корелює з вмістом органічної речовини, ємності поглинання, ступені насичення ґрунту основами та ін. Результати досліджень, що будуть отримані, сприятимуть подальшому вивченню механізмів відтворення родючості рекультивованих ґрунтів. [4,5]

Список використаних джерел:

1. Забалуєв В.О., Бабенко М.Г. Початкові процеси ґрунтоутворення на літоземах // Вісник Харківського національного аграрного університету імені В.В. Докучаєва. Серія Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство". - 2004. - №1. - С. 45-51.
2. Узбек І.Х., Галаган Т.І. Едафотопи техногенних ландшафтів як біокосні підсистеми // Ґрунтознавство. – 2008. – Т.9, № 1-2. – С. 73-78.
3. Устойчивое развитие сложных экотехносистем / В. И. Шемавнев, Н. А. Гордиенко, В. И. Дырда [и др.]. – М.–Днепропетровск, 2005. – 355 с.
4. Концептуальные основы устойчивого развития нарушених природних экосистем / Грицан Ю.И., Демидов А.А., Кобец А.С., Волох П.В. [и др.]. – Д.: Из-во «Свидлер А.Л.», 2012. – 124 с.
5. Концепція рекультивації земель, порушених за відкритого та підземного видобутку корисних копалин / Грицан Ю.І., Балюк С.А., Етеревська Л.В., Травлєєв А.П. [та ін.]. – Х.: КП «Міськадрукарня», 2012.-50с.

ІНДИКАТОРНІ ВЛАСТИВОСТІ ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ ПРИРОДНИХ ТА АНТРОПОГЕННО-ЗМІНЕНИХ ЛУЧНИХ ЕКОСИСТЕМ ЗАКАРПАТТЯ

Гуштан Габріел Гаврилович,
кандидат біологічних наук,
молодший науковий співробітник
Державний природознавчий музей НАН України
Гуштан Катерина Валеріївна,
кандидат біологічних наук,
молодший науковий співробітник
Державний природознавчий музей НАН України,
викладач екологічних дисциплін
Екологічний коледж ЛНАУ

Фізико-хімічні засоби контролю якості екосистем не завжди адекватно можуть охарактеризувати стан природних екосистем. Окрім цього, такі методи діагностики володіють високою трудомісткістю та низькою оперативністю. Тому, в промислово розвинутих регіонах Землі виникає потреба в оцінці реакцій біологічних об'єктів на фактори середовища. До таких методів визначення стану екологічних систем відноситься біоіндикація (Ляшенко, 2012).

Біоіндикація – визначення стану природних екосистем з використанням біологічних об'єктів (Гиляров, 1965, 1982, Биоиндикация…, 1988, Казеев, 2003, Туровцев, 2004). Відповідно, фактори, що впливають на живі системи, називаються індикатами, а організми чи угрупування організмів, на які вони впливають – індикаторами (Туровцев, 2004).

Організми мають відповідати певному ряду критеріїв для того, щоб їх можна було використовувати в якості індикаторів стану навколишнього середовища. Зокрема, до таких характеристик належать: 1) щільність тестерів має бути достатньою для відповідного аналізу; 2) легкість відбору проб; 3) відносна швидкість проведення такого дослідження; 4) біотести мають забезпечити отримання достатньо достовірних результатів (Осипенко, 2015).

До таких організмів належать панцирні кліщі, ногохвістки та ін., які визнані надійними індикаторами як антропогенного навантаження на екосистеми, так і динаміки природних факторів (Гиляров, 1965, Колесников, 2010, Шевченко, 2012, Штирц, 2012, Колодочка, Шевченко, 2013, Гоблик, 2015).

Матеріали наших досліджень дозволили виявити особливості біотопної приуроченості на підставі оцінки кількісних характеристик видів панцирних кліщів у природних та антропогенно змінених біотопах. Нами проведено аналіз для характеристики представленості орібатид шести лучних ценозів. У результаті наших досліджень, за коефіцієнтом біотопної приуроченості Песенка нами виокремлено види кліщів, які або повністю уникають певних біотопів, або надають їм перевагу.

Для високотравних гігрофітних лук виявлено 21 вид панцирних кліщів, які приурочені до цього типу біотопу. До них належать Steganacarus cf. spinosus, Trhypochthonius tectorum, Notrus palustris, Nanhermannia nana, Damaeus cf. gracilipes, Bela bartosi, Xenillus cf. tegeocranus, Ceratoppia quadridentata, Carabodes areolatus, Carabodes rugosior, Dissorhina ornata, Oppiella cf. loksai, Rhinoppia cf. hygrophila, Oppia nitens, Suctobelbella alloenasuta, Scutobelbella cf. hammeri, Achipteria italica, Pergalumna cf. nervosa, Heterozetes palustris, Euzetes globulus та Oribatula tibialis.

Встановлено, що для заплавних лук, що перебувають у режимі періодичного затоплення, характерні 3 види панцирних кліщів, які приурочені до них і уникають всі інші досліджені біотопи. Зокрема, до них належать Scutovertex minutus, Trichoribates insicellus та Scheloribates cf. initialis.

У біотопі низинних сінокісних лук відмічено 2 індикаторні види орібатид: Trimalaconothrus sp. та Ceratozetes cf. psammophilus.

Для сухих злаково-різнотравних лук у якості біоіндикаторів виступають 11 видів кліщів: Arthrodamaeus femoratus, Xenillus sp., Oppiella cf. maritima, Ramusella clavipectinata, Micreremus brevipes, Passalozetes perforatus, Galumna cf. alata, Punctoribates zachvatkini, Liebstadia similis, Liebstadia willmanni та Lucoppia burrowsi.

Група панцирних кліщів, яка преферує гідромеліоровані біотопи та уникає природні луки, представлена 4 індикаторними видами, а саме: Graptoppia foveolata, Ramusella cf. insculpta, Tegoribates latirostris, Protoribates capucinus.

До панцирних кліщів, які виявляють чітку кількісну приуроченість до лук з випасанням, належать всього 1 вид – Liochthonius alpestris.

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Президента України за конкурсним проектом 43205.

Список використаних джерел:

1. Биоиндикация загрязнений природных екосистем / Под. ред. Шуберта Р. – М.: Мир, 1988. – 350 с.
2. Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв / М.С. Гиляров. – М.: Наука, 1965. – 275 с.
3. Гиляров М.С. Почвенные беспозвоночные как индикаторы почвенного режима и его изменений под. влиянием антропогенних факторов / М.С. Гиляров // Биоиндикация состояния окружающей среды Москвы и Подмосковья. – М.: Наука, 1982. – С. 8-12.
4. Гоблик К.М. Біотопна диференціація та індикаторне значення населення колембол Закарпатської низовини: Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук. 03.00.16 – екологія. / К.М. Гоблик. – Львів. 2015, – 20 с.
5. Казеев К.Ш. Биологическая диагностика и индикация почв: методология и методы исследований / К.Ш.Казеев, С.И. Колесников, В.Ф. Вальков. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 2003. – 216 с.
6. Колесников В. Б. Орибатиды как биоиндикаторы при мониторинге состояния малоиспользуемых сельськохозяйственных земель Воронежской области / В. Б. Колесников. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – №1 (4). – С. 1133–1138.
7. Колодочка Л. А. Видовые комплексы орибатид (Sarcoptiformes, Oribatei) зеленых зон города Киева / Л. А. Колодочка, А. С. Шевченко // Наукові

записки Державного природознавчого Музею. — 2013 — 29. — С. 95–103.
8. Ляшенко О. А. Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды: учебное пособие / О. А. Ляшенко. – СПб: СПб ГТУРП, 2012. – 67 с.
9. Осипенко Г. Л. Биомониторинг и биоиндикация Практическое руководство / Г. Л. Осипенко. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2015. – 39 с.
10. Туровцев В. Д. Биоиндикация: Учеб. Пособие / В. Д. Туровцев, В. С. Краснов. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2004. – 260 с.
11. Шевченко А. С. Биоиндикационные исследования орибатид в урбоценозах (анализ современных подходов) / А. С. Шевченко // Сучасні проблеми біології, екології та хімії: Збірка матеріалів III Міжнародної конференції, присвяченої 25-річчю біологічного факультету. — Запоріжжя: Copy Art. — 2012. — С. 173–175.
12. Штирц А. Д. Панцирные клещи как биоиндикаторы степени влияния производственной деятельности ГП «Артемсоль» (г. Соледар) на окружающую среду / А. Д. Штирц, М. С. Ярошенко. // Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону. – 2012. – №1. – С. 179–185.

ШЛЯХИ ВИХОДУ З ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ

Єршова Марія
студенка групи ТВПТ-32
Керівник:
Ніколаєнко Алла Іванівна,
викладач інформатики та комп'ютерної техніки
ВП НУБіП України
"Немішаївський агротехнічний коледж"

Головною екологічною небезпекою науково-технічного розвитку є процеси забруднення навколишнього середовища і деградація біосфери. людству необхідно усвідомити що воно є частиною природи і може існувати лише за умови нормального стану середовища свого проживання. Тому необхідно вирішити ряд екологічних проблем з метою збереження

сприятливих умов життєдіяльності і довести до мінімуму дію ряду факторів які в сукупності визначають динаміку тенденцій до розвитку екологічної кризи на планеті в цілому і окремих її регіонах.

Екологічна криза — ситуація, що виникає в екологічних системах внаслідок порушення рівноваги під впливом стихійних природних явищ або внаслідок впливу антропогенних чинників. Екологічна криза засвідчує, що біосфера та її компоненти є досить крихкими структурами.

Вони почали інтенсивно руйнуватися під впливом глобального антропогенезу та втрачати сприятливі для людини властивості. Оскільки якість життя людини визначається сукупністю не лише матеріальних, духовних, соціальних, демографічних, але й екологічних компонентів, то в умовах екологічної кризи вона почала знижуватися.

Об'єктивний аналіз сучасної економічної ситуації, причин і джерел погіршення екологічного стану природного середовища України, погіршення здоров'я людей, виникнення демографічної кризи став можливим лише кілька років тому завдяки розсекреченню великої кількості архівних матеріалів (соціально-історичних, політичних, партійних, соціально-економічних та ін.) і допоміг чітко визначити основні причини, джерела, динаміку й напрями розвитку екологічної ситуації у межах нашої держави. Такими причинами, як уже частково згадувалось, виявилися:

Екстенсивне використання всіх видів природних ресурсів, що тривало протягом десятиліть, без врахування можливостей природних регіонів до самовідтворення й самоочищення.

Довготривале адміністративно-командне концентрування на невеликих площах великої кількості надпотужних хімічних, металургійних, нафтопереробних і військових промислових комплексів та інших «гігантів соціалістичної індустрії», прискорена реалізація планів втручання в природне середовище.

Повне нехтування традиціями господарювання, можливостями природи регіонів і інтересами корінного населення.

Перехімізація сільського господарства й хибні засади його організації (типу величезних колгоспно-радгоспних господарств).

Розгортання меліораційних робіт і їх проведення у величезних обсягах без належних наукових обґрунтувань і ефективних технологій.

Повна відсутність об'єктивних довгострокових екологічних експертиз усіх планів і проектів розвитку промислового господарства, енергетики, транспорту протягом повоєнного періоду.

Використання на переважній більшості виробництв старих і дуже старих технологій і обладнання, які вже давно потребують заміни.

Відсутність ефективно діючих законів щодо охорони природного середовища й підзаконних актів для їх ефективної реалізації.

Відсутність постійної об'єктивної інформації широких мас населення про екологічний стан довкілля, причини його погіршення, винуватців забруднень і заходи для поліпшення ситуації.

Надзвичайно низький рівень екологічної освіти не лише широких мас населення, а й керівників підприємств, урядових організацій, загальна низька екологічна свідомість і культура.

Різке прискорення негативних економічних, соціально-політичних і екологічних процесів в Україні в зв'язку з найбільшою техногенною катастрофою XX ст. — аварією на Чорнобильській АЕС.

Відсутність дійових економічних стимулів ресурсо- й енергозбереження.

Відсутність дійового державного контролю за виконанням законів про охорону природи й системи ефективного покарання за шкоду довкіллю.

Основними антропогенними джерелами розростання екологічної кризи в Україні є перш за все великі промислові комплекси — ненажерливі споживачі сировини, енергії, води, повітря, земельного простору, транспорту й водночас страхітливі отруювачі довкілля практично всіма видами забруднень (механічних, хімічних, фізичних, біохімічних). Сконцентровані вони навколо родовищ корисних копалин, великих міст і водних об'єктів:

Донеччина, Центральне Придніпров'я, Криворіжжя, Прикарпаття, Керч,

Маріуполь, більшість обласних центрів. Серед цих об'єктів найбільшими забруднювачами довкілля є металургійні, хімічні, нафтопереробні та машинобудівні заводи, кар'єри та збагачувальні фабрики, деякі військові підприємства. В інтересах збереження людської цивілізації виникла необхідність у перегляді традиційно прийнятих у виробництві пріоритетів. Усі види виробництва для пом’якшення їхньої несприятливої дії на навколишнє середовище, необхідно екологізувати. У сфері матеріального виробництва, екологізація природокористування включає в себе три компоненти:

- ✓ максимальну ефективність користування ресурсами;
- ✓ відтворення ресурсів та їхня охорона від виснаження;
- ✓ найбільш доцільні способи використання ресурсів.

Конкретних можливостей екологізації досить багато. В області виробництва це перехід на безвідходні технології, бережне використання не відновлювальних ресурсів, економія енергії, відновлення лісів, повне знешкодження всіх видів відходів до їхнього надходження до навколишнього середовища. Така зміна виробництва отримала назву екологічної конверсії. Екологічна конверсія є умовою забезпечення невід’ємного права кожної людини на використання екологічно чистого навколишнього середовища. Але така точка зору на екологічну кризу та шляхи виходу з неї поки не є загальноприйнятою. Окремі технократично настроєні спеціалісти та політики вважають, що матеріальне виробництво не несе відповідальності за розвитком кризових ситуацій.

Список використаних джерел:

1. Крисаченко В.С. Типологія екологічних криз антропогенного походження//Ойкумена. Український екологічний вісник. - 2001. - №4.
2. Мороз С.А. Історія біосфери Землі. У 2-х кн. - К.: 1996
3. Сидоренко Л.І. Сучасна екологія: філософські та етичні аспекти//Філософія. Антропологія. Екологія. Альманах.- 2000. - Вип.1.
4. Толстоухов А. Проблема засад оптимального управління сучасною екологічною ситуацією// Studiamethodologika - 2008- Вип.5.

СТРУКТУРА ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Одуд Артем Павлович,
студент 31-З групи
Керівник:
Петрова Ольга Миколаївна,
викладач землевпорядних дисциплін
ВСП «РК НУБіП України»

Структура та динаміка змін земельного фонду області.Проблеми екології в сучасному світі стали чи не найголовнішимипісля політичних. Характерною ознакою останніх років стало те, що ці проблеми вийшли за межі інтересів вузького кола спеціалістів-екологів на всесвітній масштаб. Значно активізувався фактор соціального збудження населення після Чорнобильської катастрофи, активізувались дії природоохоронних громадських рухів. Тому стан природного навколишнього середовища в Рівненській області є дуже актуальним.

За даними головного управління Держземагенства у області загальна площа земель області становить 2005,1 тис. га, з них 46,4% займають сільськогосподарські угіддя, 40,1% - ліси та інші лісовкриті площі, 2,9% - забудовані землі, 5,2% - відкриті заболочені землі, 1,6% - відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (піски, яри, землі зайняті зсувами, щебенем, галькою, голими скелями) 1,6% - інші землі, 2,2% - території, покриті поверхневими водами. Динаміка структури земельного фонду області наведена в табл. 6.1. та на рис. 6.1.

За резельтатами проведення додаткового обстеження площ орних земель, природних кормових угідь недержавних сільгосппідприємств, фермерських господарств було виявлено малопродуктивні землі, які переведені з одного виду угідь в інший. Площі орних земель зменшелись на 0,7 тис. га, кормових угідь – на 1,5 тис, га. Внаслідок перерозподілу земель між власниками землі і земелекористувачами відбулися зміни в кількісному складі земель в основному сільськогосподарських підприємств, громадян та інших категорій

землекористувачів.

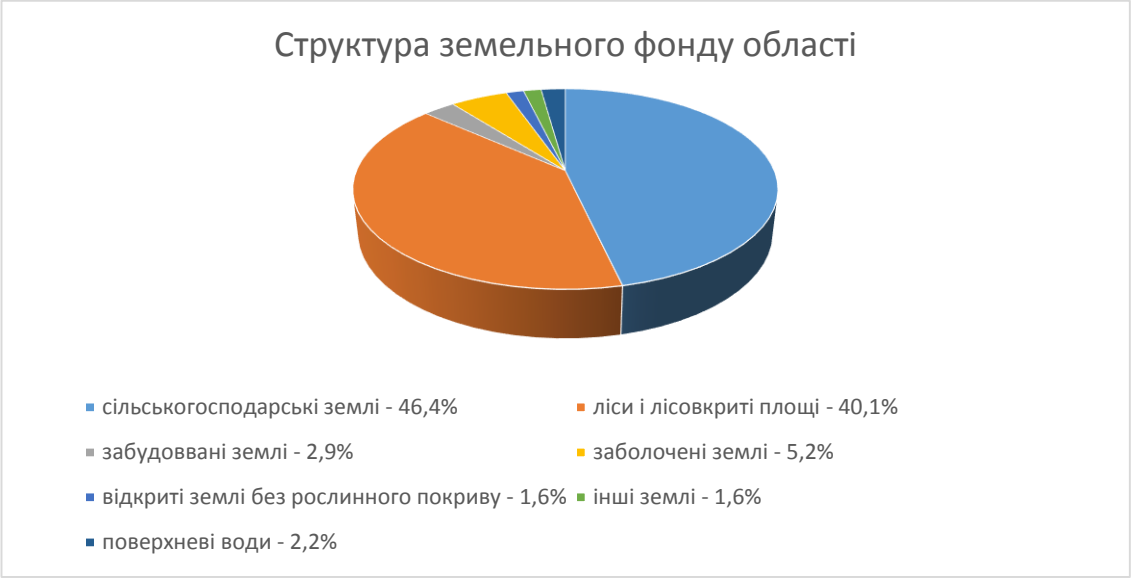


Рис. 1.1. Структура земельного фонду області

Господарська освоєність земельних угідь. 46,3% земель області займають сільськогосподарські угіддя, що свідчить про високий рівень сільськогосподарської освоєнності земель. У структурі сільськогосподарських угідь на ріллю припадає – 71%, перелоги – 0,4%, сіножаті і пасовища – 27%, багаторічні насадження – 1,3%.

Площа земель, наданих громадянам у власність і користування для різних потреб становить 38,4%, сільськогосподарським підприємствам – 17,8%, лісогосподарським підприємствам – 32,9%, в землях запасу перебуває 12,9% земель. Новостворені агроформування для товарного сільськогосподарського виробництва орендують 242,8 тис. га розпайованих земель.

Продовжується розвиток особистого землеволодіння громадян. Площі, що використовуються громадянами, зросли у 4,2 рази і становлять 51,5% площ сільськогосподарських угідь. Крім того, на території області власникам земельних часток (паїв) проводиться відведення земельних ділянок у натурі для самостійного господарювання. Для 58,1 тис. власників паїв виділено ділянки в натурі загальною площею 141,2 тис. га та видано державні акти.

Основні чинники антропогенного впливу на земельні ресурси. Антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище протягом

багатьох десятиріч спричинило значну техногенну ураженість агросфери.

Основними чинниками антропогенного впливу на земельні русурси регіону є сільське господарство, промисловість та транспорт. Найбільшу загрозу становлять явища, які спостерігаються в грунтовому покриві, де внаслідок ерозії, відкритих розробок корисних копалин, забруднення хімічними речовинами і промисловими викидами, неправильної агротехніки деградовано й виведено з використання великі площі продуктивних земель.

В результаті інтенсивного землеробства сільськогосподарське освоєння території області становить 46,3%, а розораність сільськогосподарських угідь – 71%. За низької культури сільськогосподарського природокористування, недосконалості й відсутності спеціальної сільськогосподарської техніки посилюються несприятливі процеси у ландшафтних комплексах. Це призводить до того, що природне середовище втрачає притаманні йому властивості до саморегуляції. Через читсий обробіток землі розпилюється поверхня грунту, здійснюється його ущільнення колесами важкої техніки (тракторів і комбайнів). Нормальна об'ємна маса структурного грунту 1,1 – 1,2 г/см^3, а на багатьох полях вона змінюється до 1,6 – 1,7 г/см^3, що значно перевищує критичні величини. У таких грунтах майже вдвоє зменшується загальна пористість, різко знижується водопроникна і водоутримуюча здатність, зменшується опірність грунту до ерозійних процесів.

Втрата грунтами грудкової структури у верхньому горизонті відбувається внаслідок постійного зменшення вмісту органічних речовин, механічного руйнування структури різноманітними знаряддями обробітку, а також під впливом опадів, вітру, перепаду температур.

Однією з причин втрати родючості – є багаторазовий обробіток грунтів різними знаряддями за допомогою потужної і важкої техніки. Добрива, посівний матеріал, зерно і солома, коренеплоди і бульбоплоди завозяться причепами. Часто трапляється так, що автотранспорт, уникаючи розмитих доріг, їде полем через посіви, утворюючи паралельні тимчасові дороги.

Глобальною проблемою сьогодні є постійне зменшення вмісту гумусу,

який відіграє провідну роль у формуванні грунту, його цінних агрохімічних властивостей.

Територія Рівненщини пересікається труботранспортними, газовими та нафтовими магістралями. Недодіки у технології перекачування та стихійні витоки нафтопродутків на поверхню землі спричиняють забруднення грунтів. Зокрема, ситуація на пункті перекачки нафтопроводу «Дружба» в районі смт Смига Дубенського району, де протягом 20 років формуються ареали забруднення грунтів продуктами нафтотранспортування. Високий вміст нафтопродуктів спостерігається в грунтах на узбіччях автошляхів та на ділянках, прилеглих до залізничних полотен.

Найбільш негативно впливає на земельні ресурси гірничодобувна галузь промисловості. Під час гірничодобувних робіт змінюються природні ландшафти місцевості, порушується грунтово-рослинний покрив. В області недостатню увагу приділяють здійсненню рекультивації земель на місці відпрацьованих відкритим способом родовищ корисних копалин, відновленню родючості й народногосподарської цінності порушених земель.

Список використаних джерел:

1. Медведев В.В. К 110-летию выхода в свет книги В. В. Докучаева «Наши степи прежде и теперь» / В. В. Медведев, С.Ю. Булыгин // Вісн. аграр. науки. — 1992. — № 4. — С. 53–55.
2. Недикова Е.В. Трансформация земель — снижение экологической напряженности в агроландшафтах / Е.В. Недикова // Земледелие. — 2003. — № 2. — С.2.
3. Нормативи ґрунтозахисних контурно-меліоративних систем землеробства / За ред. О.Г. Тараріко, М.Г. Лобаса. — К., 1998. — 158 с.
4. Методичні рекомендації. Агроекологічний стан орних земель Київщини: комплексна оцінка та заходи щодо його поліпшення / Н.А. Макаренко, О.О. Ракоїд, Є.Л. Москальов, Н.В. Палапа, А.Б. Дегусаров, Є.В. Ярмоленко та ін.; за ред. академіка УААН О.І. Фурдичка. — К., 2005. — 54 с.
5. Земельні ресурси України / За ред.. В.В. Медведєва, Т.М. Лактіонової. —

К.: Аграр. наука, 1998. — 150 с.

ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ ЛІТОСФЕРИ

Суінова Анна Олександрівна,
студентка групи Е-17
Керівник:
Пузир Таїсія Миколаївна,
кандидат педагогічних наук,
викладач біологічних дисциплін
ВП НУБіП України
«Боярський коледж
екології і природних ресурсів»

Зростаючий антропогенний вплив на навколишнє середовище, його забруднення різними відходами виробництва, поряд з надмірним використанням природних ресурсів, стали предметом широкого обговорення і всестороннього вивчення. Сучасний стан природного середовища багатьох регіонів України нині оцінюється як кризовий, коли вже стали неможливими його самовідновлення і самовідтворення, тому вирішення сучасних екологічних проблем України і пошук шляхів гармонізації відносин природи і суспільства є найважливішим завданням людства.

Головними джерелами забруднення літосфери є: застосування пестицидів та мінеральних добрив; промисловість, автотранспорт; стічні води, відходи побуту й атмосферне забруднення; накопичення у ґрунті радіонуклідів, особливо після катастрофи на Чорнобильській АЕС.

Великою проблемою є зайве застосування мінеральних добрив, отрутохімікатів, що призводить до погіршення складу ґрунтів, у результаті накопичення в них хімічних речовин (азоту, фосфору, фтору, солей важких металів, стронцію, цезію, радію, урану та інших).

Процес концентрації в ґрунті цілого ряду хімічних елементів (мідь, свинець, кобальт, олово, цинк, срібло, нікель, хром, ванадій, молібден)

характерний для багатьох регіонів України поблизу більшості великих промислових підприємств. Посилюється забруднення ґрунтів твердими відходами (упаковочними поліетиленовими матеріалами, папером, склом, будівельним сміттям). Тому тепер загострилась проблема переробки побутового сміття.

У результаті забруднення ґрунту цезієм рослини мають концентрацію його в 70-100 разів більшу, ніж у ґрунті, і стають непридатними для вживання в їжу.

Небезпечним забруднювачем оточуючого середовища є промислові відходи. В Україні основним джерелом утворення відходів є підприємства гірничо-промислового, хіміко-металургійного, машинобудівного, паливно-енергетичного, будівельного, агропромислового комплексів, а також комунальне господарство. Токсичнішими серед них є відходи, які містять важкі метали, нафтопродукти, непридатні для застосування отрутохімікати (пестициди), основна маса яких утворюється в Донецькій та Дніпропетровській областях. Під сховищами токсичних відходів перебуває майже 20 тис. га земель. Це сміття завозиться на звалища, переважна більшість яких є джерелом інтенсивного забруднення води та повітря [3, с. 16].

Також до головних забруднювачів атмосферного повітря, водоймищ і ґрунтів належить транспорт. Особливо гостро стоїть проблема забруднення повітря свинцем. Відбувається деградація екосистем під впливом транспортних викидів, особливо інтенсивно на урбанізованих територіях. Гострою є проблема утилізації і переробки відходів, що з'являються при експлуатації транспортних засобів. Вихлопні гази автомобілів містять більш ніж 200 хімічних сполук – продуктів згорання палива, більшість з яких токсичні.

Серйозної шкоди навколишньому середовищу завдає хімічна промисловість. Особливо небезпечними є сірчисті сполуки, оксиди азоту та хлору. Майже всі забруднюючі речовини можуть вступати між собою в реакції, утворювати високотоксичні сполуки. У поєднанні з туманом – це

явище дістало назву фотохімічного смогу [2, с. 29].

Значним джерелом забруднення довкілля є підприємства чорної металургії. Вони викидають в атмосферу багато пилу, кіптяви, сажі, важких металів (свинець, кадмій, ртуть, мідь, нікель, цинк, хром). Ці речовини практично стали постійними компонентами повітря промислових центрів.

Щорічно в атмосферу України потрапляє понад 6 млн. тонн шкідливих речовин і вуглекислого газу. Традиційно головними забруднювачами залишаються промислові підприємства. Однак збільшення кількості автомобілів на дорогах спричинило і збільшення шкідливих викидів в атмосферу. За останні кілька років кількість відпрацьованих газів, що надходять у повітря на території великих міст, зросла на 50-70 % [3, с. 92].

Отже, для вирішення сучасних екологічних проблем необхідно виробити нову стратегію і тактику на майбутнє, серйозно переосмислити людством ставлення до природи, об'єднати зусилля у боротьбі за врятування біосфери планети, які повинні базуватися на глибоких екологічних знаннях, сформованній екологічній культурі та свідомості населення.

Список використаних джерел:

1. Батлук В. А. Основи екології. Підручник. – К.: Знання, 2007. – 519 с.
2. Димань Т. М. Екологія людини: [підручник] / Т. М. Димань. – К.: ВЦ „Академія", 2009. – 376 с.
3. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.]; під. ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. –Вінниця: ВНТУ, 2010. – 232 с.

ПРИЧИНИ І НАСЛІДКИ ВИСНАЖЕННЯ ТА ЗНИЩЕННЯ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ В УКРАЇНІ

Рекеда Володимир Володимирович,
студент групи А – 21
Керівник:
Шепелюк Леся Миколаївна,

викладач хімії та біології, спеціаліст І категорії
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Ґрунт – органічний мінеральний продукт багаторічної спільної діяльності живих організмів, води, повітря, сонячного тепла та світла. Ці природні утворення характеризуються родючістю, забезпечують рослини поживними речовинами (калієм, вуглецем, азотом, фосфором тощо) і всім необхідним для їхньої життєдіяльності.

Ґрунти виконують активну фільтрувальну роль у процесі очищення природних і стічних вод. Ґрунтово – рослинний покрив планети є регулятором водного балансу суходолу, оскільки він поглинає, утримує і перерозподіляє велику кількість атмосферної вологи. Це – універсальний біологічний фільтр і нейтралізатор багатьох видів антропогенних забруднень. Людина суттєво впливає на стан ґрунтів і з часом цей вплив збільшується.

В Україні нараховують 38 типів ґрунтів. Вони відрізняються між собою структурою, мінеральним складом, умістом гумусу й поживних елементів, фізичними й хімічними властивостями, родючістю, придатністю до сільськогосподарського використання.

Основні причини зниження агрономічних властивостей ґрунту – це насамперед багаторазовий обробіток його різними знаряддями, за допомогою потужних і важких колісних тракторів і комбайнів; водна та вітрова ерозія (цей процес набуває інтенсивності в наслідок низької культури землеробства, застарілих методів обробітку ґрунту тощо); споживацьке ставлення до землі, намагання найбільше від неї взяти і як найменше їй повернути, що призводить до виснаження гумусу; перехід на індустріальні й інтенсивні технології, тобто застосування високих доз мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин, яке супроводжується забрудненням ґрунту баластними речовинами (хлоридами, сульфатами), накопичення отрутохімікатів у грантах і підґрунтових водах.

Ґрунти забруднюються відпрацьованими газами тракторів, комбайнів, автомобілів, мастилами та пальним, що витікають із них підчас роботи на полях, а також техногенними викидами промислових підприємств – сульфатами, оксидами нітрогену, важкими металами, радіонуклідами. Безповоротної шкоди завдає ґрунтам відведення сільськогосподарських земель, особливо ріллі, під будівництво фабрик, заводів, електростанцій, відкритих гірничих розробок, доріг і міст, військових полігонів тощо.

Висока розораність сільськогосподарських угідь призвела до активізації ерозійних процесів. Процес ерозії ґрунтів та інтенсивна експлуатація земель веде до зниження їхньої родючості, зменшення вмісту гумусу.

Однією з причин погіршення якості земель є нераціональне застосування засобів хімізації сільського господарства, що призводить до накопичення в ґрунтах залишків мінеральних добрив і пестицидів.

Серйозну проблему забруднення ґрунтів становлять техногенні викиди промислових підприємств. Землі забруднюються важкими металами та іншими компонентами промислових викидів.

Зневажання технологічними законами зумовлює ланцюгову реакцію, яка своїми наслідками загрожує не лише природі, а й самому людству в найрізноманітніших проявах.

Промислове забруднення токсичними елементами, зокрема важкими металами, спостерігається в південно – східних регіонах, тобто у промислових регіонах нашої країни. Локальні забруднення ґрунтів також відбуваються в наслідок сільськогосподарської діяльності, особливо в районах розташування великих тваринницьких комплексів: тут спостерігається надлишок сполук нітрогену. На території України розташовано близько п’яти тисяч складів отрутохімікатами. Незважаючи на те що ці склади не діють, тут накопичується велика кількість пестицидів, невикористані залишки мінеральних добрив.

Заходи щодо збереження і відтворення родючості ґрунтів.

Дослідження показують, що зберегти і відтворити родючість ґрунтів України можна лише за рахунок запровадження комплексу заходів, до яких

належать:

1. Неухильне забезпечення чинних законодавчих актів, скерованих на реалізацію положень Земельного кодексу України, законів України “Про охорону земель”, “Про державний контроль за використанням та охороною земель”, “Про землеустрій”, а також ряд постанов Кабінету Міністрів України та Верховної Ради України.

2. Оптимізація структури земельних ресурсів за рахунок скорочення площі ріллі з першочерговим вилученням з обігу сильно- і середньоеродованих земель на схилах понад 7° і відведення їх під суцільне заліснення або інтенсивне залуження.

3. Охорона ґрунтів від ерозії за рахунок розроблення концепції екологічно стабільного протиерозійного землеустрою та цільових програм і планів, що забезпечують протиерозійну стійкість території.

4. Покращення балансу гумусу та поживних елементів у землеробстві за рахунок упровадження у виробництво ґрунтоохоронних сівозмін з оптимальним співвідношенням культур, а також розширення площ під багаторічними травами, особливо бобовими, вирощування проміжних культур і сидератів, заміни чистих парів зайнятими, використання органо-мінеральних добрив (ОМД), що одержують на основі відходів тваринництва і птахівництва, торфу, лігніну тощо.

5. Вапнування кислих і гіпсування солонцевих ґрунтів потрібно вважати однією із основних складових загальної системи управління родючістю і розглядати як першочерговий агрозахід із докорінного поліпшення фізико-хімічних і агрофізичних властивостей ґрунтів. При цьому щорічні обсяги вапнування кислих ґрунтів в Україні повинні становити орієнтовно 530–510 тис. га, а гіпсування – 350–400 тис. га.

6. Комплексна програма раціонального використання і захоронення залишків пестицидів, а також територій, забруднених радіоактивними речовинами.

7. Застосування протиерозійного механічного обробітку ґрунту, який

оптимізує його рівноважну щільність та інші агрофізичні властивості.

Висновки: Родючість ґрунту – одна з найістотніших його властивостей, яка забезпечує життєво важливі біосферні функції, втрати яких позбавляють рослини, а також й людину, екологічних основ їхнього існування. Саме з цих міркувань збереження й відтворення родючості ґрунтів повинні завжди бути у полі зору як органів державної влади, так і органів місцевого самоврядування, окремих власників землі та землекористувачів незалежно від форм власності на землю. При цьому особлива увага повинна бути звернута на неухильне дотримання чинного законодавства про земельні ресурси, рекомендацій науково-дослідних установ стосовно раціонального використання земель і збереження та відтворення родючості ґрунтів.

Список використаних джерел:

1. Гнатенко О.Ф. Грунтознавство з основами геології. – Київ: Оранта, 2005. – 648 с. 2. Назаренко Н.Н., Польчина С.М. Ґрунтознавство. – Чернівці: „Рута”, 2003.
2. Назаренко Н.Н., Польчина С.М. Ґрунтознавство. – Чернівці: „Рута”, 2003.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ЛІТОСФЕРУ

Михайлова Марія Юріївна,
студентка групи ТВПТ-12
Керівник:
Гончаренко Тетяна Григорівна,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Мінеральні добрива є одним із найефективніших засобів підвищення родючості ґрунтів, урожайності та поліпшення якості продукції рослинництва, тому можна констатувати, що за їх допомогою відбувається керування процесами живлення рослин, змінюється якість урожаю та здійснюється вплив на родючість, фізико-хімічні та біологічні властивості ґрунту.

Ґрунт – основний засіб виробництва продуктів харчування людини і корму для тварин, а також один з основних природних ресурсів Землі. Тому збереження і примноження його родючості – життєво важливе завдання людства.

Від типу та якості ґрунту залежить якість основних джерел господарсько-життєвого постачання, до яких належать ґрунтові води, а також води прісних річок, озер, водосховищ. За хімічним складом ґрунтових вод можна оцінювати хімічний склад ґрунту. Ґрунт – ідеальне реакційне середовище для хімічних, фізико-хімічних і біологічних процесів, в результаті яких відбувається перетворення, зокрема гідроліз і синтез, різних речовин. У ньому містяться органічні і мінеральні речовини, енергія для фітохімічних процесів, вода для гідролізу, кисень для окиснення. Особливе значення має мікрофлора ґрунту, яка відразу взаємодіє з добривами. Внаслідок багатосторонньої дії на добрива вони перетворюються на сполуки, характерні для ґрунту. В свою чергу, добрива впливають на властивості ґрунту та його склад.

Такий вплив може виявлятися у вигляді порушення оптимального співвідношення елементів живлення, нагромадження нітратного і нітритного азоту, важких металів і радіоактивних речовин; у вигляді антропозоо-епідеміологічного забруднення, у зниженні вмісту гумусу, ущільненні, засоленні, підкисленні, появі інших небажаних змін складу та властивостей ґрунту. Увесь комплекс негативного впливу добрив на ґрунт умовно можна поділити на дві частини – руйнування родючості та забруднення ґрунту.

Негативні наслідки безконтрольного використання мінеральних добрив пов'язують з тим, що вони, поряд із основними біогенними елементами часто містять різні домішки у вигляді солей важких металів, органічних сполук, радіоактивних ізотопів, що може призвести до негативного їх впливу на довкілля, рослинницьку продукцію, тваринний світ, здоров'я людей, що працюють з добривами та населення в цілому

В основі негативного впливу мінеральних добрив на кислотно-основні властивості ґрунту лежить процес біологічного окислення азоту й утворення

кислот (у прикладі з сульфатом амонію – HNO_3 і H_2SO_4). У ґрунті кислоти нейтралізуються, вступаючи у взаємодію з бікарбонатами ґрунтового розчину і катіонами вбирного комплексу.

Через деякий час у ґрунтовому вбирному комплексі, крім H+ з'являється обмінний Al^{3+}, який токсичний для багатьох рослин. Вже при концентрації у розчині 2 мг/л Al спостерігають різке погіршення розвитку кореневої системи, порушується вуглецевий, азотний, фосфатний обмін у рослинах. Вищі концентрації алюмінію призводять до різкого зниження врожаю зернових культур і навіть їхньої загибелі.

Значну небезпеку для довкілля несуть азотні добрива, а саме ті втрати, які вони мають в екосистемі. При надмірному внесенні у ґрунт цих добрив їх компоненти (аміак, нітрати, сечовина) можуть мігрувати в поверхневі та підземні води. При цьому, не використані культурними рослинами азотні добрива розподіляються наступним чином:

50% імобілізуються в ґрунтовій органічній субстанції;

50% втрачаються у вигляді проміжних сполук процесів денітрифікації та амоніфікації. Винесений з добрив азот залучається до загального колообігу в екосистемах.

Значну роль у забрудненні ґрунту відіграють фосфорні та комплексні добрива. Поглинені ґрунтом фосфати малорухомі і майже не вимиваються (лише 2%) з орного шару. При надмірному використанні фосфорних і комплексних мінеральних добрив у ґрунті накопичується P_2O_5 у такій кількості, яка здатна гальмувати процеси самоочищення. Слід також підкреслити, що фосфорні та комплексні добрива містять домішки селену, миш'яку, важких металів, природних радіонуклідів – урану, радію. Тому, при перевищенні норм внесення цих добрив шкідливими речовинами може забруднюватися ґрунт, звідки зазначені токсиканти при їх міграції та транслокації можуть надходити в поверхневі та підземні (в першу чергу, ґрунтові) води та рослинницьку продукцію. Встановлено, що при надмірному внесенні у ґрунт суперфосфату вміст кадмію в картоплі збільшується у 4 рази.

Калійні добрива також мають негативний вплив на довкілля, оскільки вони містять так звані баластні елементи (CI, Na), які можуть накопичуватися у ґрунті при систематичному застосуванні підвищених доз таких добрив, знижуючи при цьому його родючість. Внесення великих доз калійних добрив може зумовити підвищену концентрацію хлорид-іонів, порушити співвідношення між катіонами Ca^{2+}: K^+ , Mg^{2+}: K^+ , витіснити кальцій і магній з ґрунтового комплексу, а також посилити їх міграцію за профілем ґрунту.

Поверхневі стічні води вимивають калій з ґрунту, а ґрунтові і підґрунтові - калій добрив. Метали, що містяться у калійних добривах (Cd, Hg, Pb, AI) можуть накопичуватися у живих організмах, проникати у ґрунтові води тощо. Разом із калійними добривами у ґрунти надходять також аніони хлору. Якщо вносити 45–50 кг/га калійних добрив (із розрахунку на K_2O), то разом із ними надходить 30–35 кг/га аніону хлору, який призводить до штучного засолення ґрунтів. До того ж, накопичення значних кількостей калію у ґрунті може зумовити порушення співвідношення між калієм і натрієм у питній воді та харчових продуктах, що має негативний вплив на здоров'я людини.

Отже, технологічні аспекти еколого безпечного застосування мінеральних добрив зводяться до використання комплексних мінеральних добрив пролонгованої дії (капсульованих, таблетованих, важкорозчинних), рідких комплексних добрив, застосування сучасних технологій внесення добрив, які мінімізують забруднення навколишнього середовища.

Екологічно безпечні мінеральні добрива – це засоби підвищення врожайності сільськогосподарських культур із мінімальним умістом шкідливих речовин, пристосовані до певних ґрунтово-кліматичних умов і виготовлені з використанням сучасних еколого безпечних технологій, які не призводять до забруднення довкілля. Досягнення екологічної безпеки технологій застосування мінеральних добрив повинно здійснюватись комплексом заходів нормативно-правового, організаційного та технологічного плану.

Список використаних джерел:

1. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О.Є. Пахомова; худож.-оформлювач Г.В. Кісель. – Харків: Фоліо, 2014. – 666 с.
2. Основи екології. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2009. – 240 с.: іл.
3. Даниленко А.С., Горлачук В.В., В'юн В.Г., Песчанська І.М., Сохнич А.Я. Управління відтворенням і збереженням родючості ґрунту у контексті сталого розвитку природокористування. – Миколаїв: Вид-во ПП "Іліон", 2003. – 39 с.
4. Дейнеко Л.В., Хлобистов Є.В. Екологічно чиста продукція у системі стратегічних орієнтирів сталого розвитку агропромислового комплексу // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія „Економіка та менеджмент". – 2005. - Вип. 3–4 (16–17). – С. 84–86.

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ЛІТОСФЕРУ

Ботвина Владислав Вікторович,
студент групи ТВПТ-11
Керівник:
Африканова Алла Григорівна,
викладач вищої категорії,викладач –методист
викладач загальноосвітніх дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Ґрунт – рихлий поверхневий шар земної кори, який утворився в результаті тривалого впливу на літосферу атмосфери, води, тварин і рослин. Ґрунт складається з добре виражених шарів – ґрунтових горизонтів, що розрізняються за структурою і кольором. Стан ґрунтів, ґрунтів має найважливіше значення для оцінки екологічного стану тієї чи іншої території, так як ґрунти являють потрійний інтерес: як початкова ланка харчових ланцюгів, як інтегральний показник екологічного стану навколишнього середовища і як джерело вторинного забруднення приземного шару

атмосфери, поверхневих і ґрунтових вод. Крім вторинного негативного впливу на здоров'я населення через продукти харчування або забруднення вод і повітря, можливо і пряме вплив забруднених ґрунтів на здоров'я населення, особливо дітей, за рахунок безпосереднього контакту і надходження ґрунту в організм.За поширеністю і токсикологічному впливу розрізняється забруднення ґрунтів неорганічними і органічними токсикантами. У групі неорганічних токсикантів особливе місце займають важкі метали, до яких умовно відносять хімічні елементи з атомною масою більше 50. Вважається, що серед хімічних елементів важкі метали є найбільш токсичними, оскільки володіють великим спорідненістю з фізіологічно важливими органічними сполуками, здатні до повільного накопичення в живих організмах, викликають негативний вплив на ріст і розвиток. Наприклад, надмірна кількість марганцю, міді, хрому, свинцю, нікелю та інших елементів, що містяться в ґрунтах поблизу великих промислових підприємств, знижує врожайність зернових на 20-30 %, картоплі – на 47 %, бобових – на 40 %. Тому боротьба з викидами промислових підприємств є одночасно способом боротьби за родючість ґрунтів. Основними органічними забруднювачами ґрунту є бензапірен, поліхлоровані біфеніли, хлорорганічні пестициди і нафтопродукти.Слід зазначити, що ґрунти навколо великих міст і великих підприємств кольорової й чорної металургії, хімічної і нафтохімічної промисловості, машинобудування, ТЕЦ на відстані в кілька десятків кілометрів забруднені важкими металами, нафтопродуктами, сполуками сірки, свинцю та іншими токсичними речовинами, які в сукупності з побутовими відходами істотно впливають на хімічний склад ґрунту, викликаючи погіршення її якості. Також у ґрунті присутні канцерогенні речовини, які викликають пухлинні захворювання в живих організмів, в тому числі ракові. Основними джерелами забруднення ґрунту канцерогенними речовинами є вихлопи автотранспорту, викиди підприємств, продукти нафтопереробки.Основні види антропогенного впливу на ґрунти наступні: 1. ерозія (вітрова та водна); 2. забруднення; 3. вторинне засолення і заболочування; 4. опустелювання; 5. відчуження земель

для промислового та комунального будівництва.

Ерозія ґрунтів (від лат. «eros» – роз'їдання) – це руйнування і знесення верхніх найбільш родючих горизонтів і підстилаючих порід вітром (вітрова ерозія) або потоками води (водна ерозія). Землі, які зазнали руйнування в процесі ерозії, називають еродованими.

Однак найголовнішою проблемою землеробства у нас в країні і у світі залишаються водна ерозія (їй схильні 31% суші) і вітрова ерозія (дефляція), що активно діє на 34% поверхні суші. У США еродовано, тобто піддається ерозії, 40% усіх сільськогосподарських земель, а в посушливих районах світу ще більше – 60% від загальної площі, з них 20% - сильно еродовані. Ерозія має суттєвий негативний вплив на стан ґрунтового покриву, а в багатьох випадках руйнує його повністю. Знижується біологічна продуктивність рослин, знижуються врожаї і якість зернових культур, бавовни, чаю та ін.Під вітровою ерозією розуміють видування, перенесення і відкладення дрібних ґрунтових часток вітром. Інтенсивність вітрової ерозії залежить від швидкості вітру, стійкості ґрунту, наявності рослинного покриву, особливостей рельєфу та інших факторів. Величезний вплив на її розвиток справляють антропогенні фактори. Наприклад, знищення рослинності, нерегульований випас худоби, неправильне застосування агротехнічних заходів різко активізують ерозійні процеси. Розрізняють місцеву (повсякденну) вітрову ерозію й пилові бурі. Перша проявляється у вигляді буревії і стовпів пилу при невеликих швидкостях вітру.Пилові бурі виникають при дуже сильних і тривалих вітрах. Швидкість вітру досягає 20-30 м/с і більше. Найчастіше пилові бурі спостерігаються в засушливих районах (сухі степи, напівпустелі, пустелі). Пилові бурі безповоротно забирають самий верхній родючий шар ґрунтів; вони здатні розвіяти за кілька годин до 500 т ґрунту з 1 га ріллі, негативно впливають на всі компоненти навколишнього природного середовища, забруднюють атмосферне повітря, водойми, негативно впливають на здоров'я людини.Основні забруднювачі ґрунту: 1. пестициди (отрутохімікати); 2. мінеральні добрива; 3. відходи і покидьки виробництва; 4. газодимові викиди

забруднюючих речовин в атмосферу; 5. нафта і нафтопродукти.В світі щорічно виробляється більше мільйона т. пестицидів. Тільки в Україні використовується понад 100 індивідуальних пестицидів при загальному річному обсязі їх виробництва – 100 тис. т. В Україні на одного мешканця у рік припадає близько 1 кг пестицидів, у багатьох інших розвинених промислових країнах світу ця величина істотно вище. Світове виробництво пестицидів постійно зростає.До інтенсивного забруднення ґрунтів призводять відходи і відходи виробництва. В нашій країні щорічно утворюється більше мільярда т. промислових відходів, з них понад 50 млн. т. особливо токсичнихҐрунт має здатність накопичувати дуже небезпечні для здоров'я людини забруднюючі речовини, наприклад, важкі метали. Поблизу ртутного комбінату вміст ртуті в ґрунті з-за газодимових викидів може підвищуватися до концентрації, в сотні разів перевищують допустимі.Одним з глобальних проявів деградації ґрунтів, так і всієї навколишнього природного середовища в цілому, є опустелювання. Опустелювання – це процес незворотної зміни ґрунту і рослинності і зниження біологічної продуктивності, який в екстремальних випадках може призвести до повного руйнування біосферного потенціалу і перетворення території в пустелю. Всього в світі схильне до опустелювання більше 1 млрд. га практично на всіх континентах.

Список використаних джерел:

1. Грицик,В.(мол.). Екологія довкілля. Охорона природи:навчальний посібник для студентів вузів/В.Грицик, Ю.Канарський, Я.Бедрій.-К.:Кондор,2009, 2011.-290,(1)с.-Бібліогр.:с.265-267.
2. Клименко, Микола Олександрович. Екологія міських систем:підручник/Микола Клименко,Юрій Пилипенко, Олександр Мороз.-Херсон: Олді-плюс, 2010-292с.

Частина IV

ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ І ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

СМІТТЄВЕ МАЙБУТНЄ

Войтановська Мар'яна Василівна,
студентка групи В-41
Керівник:
Романяк Марія Михайлівна,
викладач біології та хімії
Вишнянський коледж ЛНАУ

У кожному помешканні в процесі життєдіяльності людини утворюється чимало непотрібних речей, серед яких є зношений одяг, пластикові банки, поліетиленові пакети, макулатура та багато іншого. Все це прийнято називати твердими побутовими відходами (далі-ТПВ) або ж сміттям.

Спалювання ТПВ поблизу будинків може зашкодити стану вашого здоров'я, здоров'я ваших дітей та всіх хто мешкає неподалік, адже такі незаконні дії призводять до виділення в атмосферне повітря токсичних речовин, таких як чадний газ, діоксини та багато інших. Потрапляючи в організм вони викликають серцево-судинні захворювання, посилення респіраторних захворювань, таких як астма та емфізема, а також можуть викликати висипання, нудоту та головний біль. При спалюванні сміття виробляється велика кількість діоксинів, високотоксичних хімічних речовин, які можуть накопичуватися в організмі людини, постійно отруюючи та повільно вбиваючи його [1].

Відповідно до закону України "Про відходи" спалювання побутових відходів дозволяється лише на спеціально призначених для цього підприємствах чи об'єктах та лише на енергетичні цілі з метою одержання теплової та/або електричної енергії [2].

У багатьох країнах світу давно замислилися над тим, як уникнути

перетворення планети на великий смітник. Виявляється, сміття можна переробляти знову в ресурс – і робити з нього або речі, або енергію [3].

Швеція є одним зі світових лідерів, що використовують технологію «енергія-зі-сміття» . Близько 2,5 мільйонів тонн сміття щороку спалюється для вироблення електрики або тепла. 99% сміття в країні використовується або як паливо для електростанцій, або як сировина для виробництва [4].

Сортування допомагає зменшити кількість відходів, які знаходяться на сміттєзвалищі, завдяки їх подальшій утилізації. Без цього сміття буде тільки накопичуватись, адже для його розкладання потрібно надто багато часу. Наприклад, картонні коробки розкладаються протягом 3-х місяців, офісний папір – 2 роки, консервні банки - 10 років, пластикові пляшки - 180-200 років, алюмінієві банки – 500 років. Важливість роздільного збору сміття важко переоцінити з екологічної точки зору, проте і з економічної також.

В Україні нараховується 6,5 тисячі законних і близько 35 тисяч незаконних сміттєзвалищ, загальною площею 7% території, а це можна прирівняти до площі цілої Данії (понад 43 тисячі кв. км). І з кожним роком ситуація лише погіршується. За підрахунками екологів, Україна накопичила 54 млн кубометрів відходів; щороку сміттєві полігони поповнюються приблизно на 15-17 мільйонів тонн. На переробку йде лише десята частина зібраного сміття.

На сьогодні у країні є 4 сміттєспалювальних заводи: у Києві, Дніпропетровську, Харкові та окупованому Севастополі. Але працює лише київський завод "Енергія".

Сміття нікуди подіти, адже воно розпадатиметься сотні років. І навіть якщо розпочати його сортувати та переробляти, величезні території родючих земель відновляться не швидше, ніж через 300 років [5].

Будівництво першого в Україні сміттєпереробного комплексу мало розпочатися у Львові вже навесні 2019 року. Проект враховує європейські екологічні норми, адже його фінансує і контролює на всіх етапах Європейський банк реконструкції та розвитку. У Львові використовують

технологію, яка працює і в сусідній Польщі. Вона передбачає відсутність шкідливих викидів і навіть поганого запаху – завдяки спеціальній вентиляції. Чому виникла потреба побудувати цей комплекс? У травні 2016 року на Грибовицькому сміттєзвалищі сталася масштабна пожежа. Під завалами сміття загинуло троє рятувальників, які намагалися приборкати вогонь. Після трагедії сміттєзвалище закрили [6].

Словом, за бажання налагодити систему управління відходами в Україні можна. Та ж Польща впоралася всього за три роки. Щоправда, у західного сусіда була суттєва перевага — фінансова підтримка від ЄС. Українцям же залишається відповідальніше ставитися до власного сміття і чекати, поки плани будівництва переробних заводів стануть реальністю. І завершити хочеться цитатою легендарного Кузьми Скрябіна: “Змінюйте світ на краще, піклуйтеся про нього, тому що ви в ньому живете!..”

Список використаних джерел:

1. https://rav.com.ua/ua/useful_know
2. https://ukr.lb.ua/society/2018/05/02/
3. http://epl.org.ua/human-posts/chomu-ne-mozhna-spalyuvaty
4. https://hromadske.ua/posts/pererobka-smittya-u-sviti
5. https://24tv.ua/pererobka_smittya_v_ukrayini_ta_yes_yak_ekologichnu_katastrofu_perevesti_u_pributkoviy_biznes_n69822
6. Інформаційне агенство УНІАН, www.unian.ua/ecology.

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІД СПАЛЮВАННЯ СОЛОМИ

Гудзь Віталіна Олександрівна,
викладач спеціальних дисциплін
Керівник:
Кушнір Олександр Михайлович,
кандидат сільськогосподарських наук,
викладач землеробства
Верхівський сільськогосподарський коледж ВНАУ

В Україні внаслідок катастрофічного зменшення обсягів виробництва та внесення органічних добрив щороку зменшується родючість ґрунтів та відбувається деградація земель. Традиційні ресурси органічної сировини недостатні для забезпечення бездефіцитного балансу поживних речовин ґрунту.

Більшість господарств, які вдаються до спалювання соломи, виправдовуються тим, що заорювання стерні та соломи є трудомістким і, до того ж, дорогим агрозаходом. Спалювання – це акт безгосподарності і свідомого розтрачання корисної енергії, наданої природою.

На думку деяких вчених, спалювання стерні та соломи є ефективним заходом для контролю чисельності шкідників та хвороб. Однак інші фахівці розуміють анти екологічність та безумство такого заходу.

Так, наприклад, американські вчені, що виконують досить ретельні дослідження, констатують, що спалювання соломи та стерні не може вважатися ефективним заходом боротьби з грибковими хворобами. А от шкода, яку наносить спалювання, ґрунтам і навколишньому середовищу, очевидна навіть не компетентним в цій справі людям.

Слід зазначити, що, по-перше, перетворюючись на попіл, згорають напіврозкладені органічні рештки. По-друге, за температури вище 100 °С спалюється гумус, особливо коли солома лежить у валках або копицях. При цьому відбувається безповоротна втрата органічного вуглецю і азоту. По-третє, гинуть корисні мікро організми, водорості, мезофауна, особливо дощові черв’яки та інша біота ґрунту, яка відіграє важливу роль в утворенні органічної речовини, формуванні структури ґрунту. Знищуються також корисні комахи і птахи.

При спалюванні стерні та соломи у нормі 2 т/га у безвітряну погоду в зоні Лісостепу на ґрунті, який містить 4 % гумусу, втрати гумусу становлять 800 кг/га, а ґрунт втрачає стійкість до ерозійних процесів.

При цьому завдається великої шкоди навколишньому середовищу і насамперед родючості ґрунтів. При згоранні соломи,стерні чи листя у повітря

потрапляють сполуки важких металів, чадний газ, низка канцерогенних сполук. При спалюванні соломи та стерні повністю гине мікрофлора, яка формує найбільш родючий шар ґрунту (0,2–5 см поверхні).

Після спалювання різко погіршуються водно-фізичні властивості ґрунту. Слід зауважити, що смертельною для всіх організмів, що формують ґрунт, є температура 40 °С, а при спалюванні соломи, стерні, листя температура сягає 340–360 °С. Це, безумовно, позначається на родючості, а отже, і на наступному врожаї сільськогосподарських культур. Для відновлення продуктивності ґрунту після подібного заходу потрібен не один рік. Використання соломи ярих і озимих зернових культур та рослинних решток інших культур як органічних добрив є одним із вагомих і найдешевших резервів підвищення родючості ґрунтів. Використання соломи покриває дефіцит органічної речовини в ґрунті на 20–25 %. Солома містить лише 15 % води і на 85 % складається із органічної речовини, вона дуже цінна для підвищення потенційної родючості ґрунту і є важливим резервом збільшення органіки в ґрунті. У складі органічної речовини соломи є всі потрібні для рослин макро- та мікроелементи. За вмістом органічної речовини 1 т соломи прирівнюється до 3–4 т підстилкового гною і синтезує 160–180 кг гумусу.

В Україні не дбають про збереження родючості ґрунтів, про що свідчить і структура посівних площ сільськогосподарських культур: на Півдні і Центрі – зернові, кукурудза, соя, соняшник, ріпак і на Заході – зернові, ріпак, кукурудза. За рахунок внесення великих доз мінеральних добрив та пестицидів аграрії одержують значні прибутки, проте додержання сівозмін, посівів проміжних та сидеральних культур, використання соломи на органічні добрива не проводять.

Оскільки у більшості великих і малих агропідприємств відсутнє тваринництво, солома фермерам не потрібна ні на корм ВРХ, ні на підстилку.

Заробляння соломи підвищує стійкість ґрунтових агрегатів, урожайність сільськогосподарських культур, поліпшує родючість ґрунтів.

Дослідженнями Інституту сільського господарства Карпатського регіону

НААН встановлено, що застосування 4–6 т/га соломи на добриво з добавкою мінерального азоту на дерново-підзолистих піщаних та супіщаних ґрунтах у сівозміні не поступається 40 т/га підстилкового гною. За рахунок використання соломи та рослинних решток на кожний гектар в ґрунт повертається 15–20 кг азоту, 8–10 кг фосфору і 30–40 кг калію. Використовуючи 17–20 млн. т соломи, як органічного добрива, можна щороку заощаджувати понад 100 тис. т азоту, 70 тис. т фосфору і 250 тис. т калію.

Існує декілька технологій щодо застосування соломи й інших рослинних решток на органічні добрива: це – використання їх на підстилку, компостування, заробка в ґрунт із внесенням азотних добрив та ін.

Сучасні комбайни забезпечують якісне подрібнення соломи і розподіл її по поверхні ґрунту, після чого проводять внесення азотних добрива в дозі N10. У робочий розчин додають (залежно від кількості соломи на гектарі) 8–12 кг/га аміачної селітри або карбаміду, чи КАСу, можна замінити азотні добрива рідкими органічними (гноївкою).

Після збирання зернових, кукурудзи чи соняшнику солому й інші рослинні рештки подрібнюють наявними в господарстві подрібнювачами, рівномірно розподіляють на поверхні ґрунту і одразу проводять обприскування біологічним препаратом з невеликою кількістю аміачної селітри, після чого заробляють їх у ґрунт дисковими лущильниками, а під просапні культури або на досить бідних ґрунтах додатково вносять 4–8 т/га органічного добрива чи сіють сидеральні культури.

Для того, щоб солома швидше розклалася використовують різноманітні деструктори стерні. Прискорена деструкція післяжнивних залишок забезпечує знищення патогенів, які потрапляють у ґрунт через рослинні рештки. Поліпшується родючість ґрунтів за рахунок забезпечення ґрунту азотфіксуючою, фосфатмобілізуючою, бактеріоцидною та фунгіцидною мікрофлорою, природними вітамінами, гормонами росту рослин, амінокислотами та мікроелементами. І селянин у себе в господарстві також може приорювати солому наявними засобами. Для цього потрібне лише

бажання і почуття дбайливого і заощадливого ставлення до ґрунту. Цей захід не складний, простіший і значно дешевший, ніж перевезення соломи. До того ж потребує менших затрат часу. Економічна ефективність такої технології є дуже високою. Одна тонна соломи зернових культур за вмістом органічної речовини, азоту, фосфору і калію рівноцінна 3–5 т гною вологістю 75 %. Враховуючи те, що по всіх ґрунтово-кліматичних зонах України, сьогодні проявляється дефіцит вологи, а вона є лімітуючим фактором формування врожаю, збереження пожнивних решток є важливим фактором накопичення і збереження продуктивної вологи.

Терентій Семенович Мальцев у свій час казав: «Спалювання стерні – безумність, адже ґрунт – це живий організм і, спалюючи поживні залишки, ми знищуємо всю мікрофлору, що населяє його. Стерня, як повсть на цілині, захищає поверхню ріллі від вітру.

Солома, рослини та рослинні рештки – це акумулятор живої сонячної енергії, фіксована в формі сполук вуглецю. Вона повинна піти в ґрунт для життя мікроорганізмів, які передають її рослинам, а ті – людині, тваринам і всьому живому на землі. Спалюючи її, ми відправляємо енергію в космос, порушуючи гармонію природи, закони існування всесвіту.

Список використаних джерел:

1. Зверев А.Т. Экология.: практикум 10-11классы. Москва, 2004. 176 с.
2. Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей природной среды. Москва, 1992. 320 с.
3. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов / Гирусов Э.В. и др. Москва, 2000. 455 с.
4. Злобін Ю.А. Основи екології: підручник. Київ, 1998. 248 с.
5. Микитюк О.М., Злотін О.З., Бродвій В.М. Екологія людини: підручник. Вид. 2-е. Харків, 2000.208 с.

ДО ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ

Гиндич Яна Валеріївна,
студентка групи А-42
Керівник:
Мартенюк Галина Миколаївна,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
викладач спеціальних дисциплін
Житомирського агротехнічного коледжу

Щороку в нашій країні утворюється величезна кількість органічних відходів. Органічні відходи сільського та лісового господарства, відходи харчової та переробної промисловості не завжди знаходять використання і накопичуються у значних кількостях, засмічуючи довкілля. Органічна частина побутових відходів, значну частину яких складають харчові, також як правило не знаходить використання і гниє на сміттєзвалищах. В результаті забруднюються грунти, грунтові води і повітря, через виділення метану створюється пожежонебезпечна ситуація на полігонах твердих побутових відходів.

В той же час у сільськогосподарському виробництві спостерігається дефіцит органічних добрив, високі ціни на добрива та енергоносії стають причиною зростання собівартості продукції, що робить її неконкурентоспроможною.

За рахунок утилізації і переробки органічних відходів можна домогтися не лише збільшення кількості органічних добрив і розширення їх асортименту, але й додаткового отримання джерел енергії – біогазу і біоетнанолу.

Питання утилізації і переробки органічних промислових, побутових і сільськогосподарських відходів наразі є надзвичайно актуальними [1].

Одним із найбільш перспективних методів утилізації відходів агропромислового комплексу (рослинництва, тваринництва) є їх біоконверсія [2].

Біоконверсія – трансформація речовин з однієї форми в іншу біологічними агентами (живими організмами або ферментами). За допомогою

біоконверсії з відходів різного походження (рослинництва, тваринництва, побутових і промислових) можна одержати альтернативні носії енергії, високоякісне органічне добриво, білкові та вітамінні кормові добавки [3].

Запровадження технологій біоконверсії органічних відходів дозволяє отримувати додаткові якісні і недорогі продукти харчування, що має особливе значення в умовах продовольчої та економічної кризи. Корми для тварин і білкові добавки дозволяють збагатити раціони тварин цінним кормовим білком. Біокомпостування органічної речовини різного походження дає змогу отримувати якісні органічні добрива.

Застосування біоконверсійних технологій для переробки органічних відходів дає змогу знизити негативний вплив на навколишнє середовище, збільшити кількість та покращити якість органічних добрив у господарстві, розширити асортимент кормів для тварин [1].

Комплексне впровадження таких технологій можливе при створенні територіально-виробничих комплексів на основі окремих господарств, відділень або поселень із повною утилізацією, переробкою та використанням всіх відходів - «біоконверсних комплексів». В таких комплексах всі утворювані органічні відходи слугують сировиною для виробництва, вони являють собою саморегулюючі системи, подібними до природних екосистем, де налагоджена утилізація всіх відходів.

Список використаних джерел:

1. 1. Мартенюк Г. М. Біоконверсія органічних відходів. Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. V Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : ЖНАЕУ, 2017. – С. 87-91.
2. Біотехнологія виробництва біогазу з відходів сільськогосподарського виробництва / Г. С. Солук та ін. Наук. вісн. ЛНУВМБТ імені С.З. Ґжицького. 2015. № 3 (63) 201, т. 17. С. 312–319.
3. Біотехнологія : підручник / В. Г. Герасименко та ін. Київ, 2006. 647 с.

РЕЦИКЛІНГ - ДРУГЕ ЖИТТЯ ВІДХОДІВ

Мостова Людмила Василівна,
старший викладач,
Новоушицький коледж
Подільського державного
аграрно-технічного університету

Кожного дня жителі планети «автоматично» викидають мільярди тон сміття, і лише малий відсоток тих, що усвідомлено його сортують. Люди не звикли оцінювати вплив викинутого ними сміття на довкілля, й не навчені рахувати економічний ефект від вторинного використання «певних» сміттєвих матеріалів.

15 листопада святкують Всесвітній день вторинної переробки або рециклінгу. Це свято засноване 1997 року у США. Головне завдання вторинної переробки -розв'язання проблеми обмеженості ресурсів, зниження вартості готової продукції за рахунок використання дешевшої сировини і боротьба із забрудненням навколишнього середовища. Вивченням способів утилізації сміття займається наука гарбологія.

Гарбологія (від англ. Garbage «сміття») або сміттєзнавство, або сміттєлогія - окремий напрямок екології, що займається вивченням сміттєвих відходів та методів їх утилізації. Так само, гарбологія - вид археології, інакше кажучи «сміттєва археологія», яка вивчає сміттєві відходи з метою вивчення побутового життя людей.

При будь-якій господарській діяльності утворюються відходи - промислові та побутові, які можуть бути потенційною сировиною. Відходи виробництва - це залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, які утворюються в процесі отримання певного продукту і частково, або повністю втратили свої первісні властивості.

Відходи - це об'єкти, які вже були у вжитку і втратили свої споживчі якості. Виходячи з можливості подальшого їх використання, розрізняють відходи, які утилізуються й не утилізуються. Для перших може існувати

технологія переробки з наступним включенням у виробництво або подальшим застосуванням у господарському обігу, для інших це неможливо. Утилізація (лат. утиліс «корисний») - технологічний процес, спрямований на отримання користі з відходів.

Переробка (оброблення, перероблення) відходів (також: вторинна переробка, ресайклінґ (від англ. recycling), рециклювання й утилізація відходів) - здійснення будь-яких технологічних операцій, пов'язаних зі зміною фізичних, хімічних або біологічних властивостей відходів, з метою підготовки їх до екологічно безпечного зберігання, перевезення, утилізації чи видалення. Повторне використання або повернення в обіг відходів виробництва чи сміття. Дотримуйтесь «принципу трьох R»: Reduce (зменшуй споживання), Reuse (використовуй повторно), Recycle (переробляй). [1]

Цікаві факти про сміття та вторинну переробку:

Вперше проблемою переробки сміття зайнялися в Англії, в кінці XIX століття там з'явився перший завод по спалюванню сміття. Найкраще зі своїм сміттям справляється Швеція, переробляючи 52% від загальної кількості відходів. За нею слідує Австрія (49,7 %) і Німеччина (48%).

Кожну секунду в світі з'являється 3,8 кг «екологічно нешкідливого сміття»: недоїдки, яєчна шкаралупа, шкірка від картоплі та інше. Воно становить 29% від середньостатистичного сміттєвого кошика сучасної людини. Що ж стосується інших складових, то 25 % - це картон і папір, 13% - скло, 11% - пластик, 4% - метал і 18% - інші матеріали. У Нью-Джерсі (США) відкрито музей сміття. Там зберігаються зразки нестандартного, цікавого і небезпечного сміття.

Величезна проблема - утилізація старих комп'ютерів. У них містяться небезпечні для навколишнього середовища сполуки, тому в Європі для комп'ютерної техніки існують спеціальні, закриті звалища. Вони завжди знаходяться під спостереженням, щоб запобігти крадіжкам цінних, але шкідливих деталей.

Отримання енергії за рахунок спалювання сміття в британському місті

Едмонтоні щорічно економить 100 тисяч тонн вугілля.

За один рік переробка вторинних металів у світі дозволяє зберегти ресурси, достатні для того, щоб обігріти та освітити близько 150 млн. приватних будинків. Енергії, збереженої при переробці однієї скляної пляшки, досить, щоб лампочка в 100 Ватт горіла протягом 4 годин. Найбільший сміттєвий полігон у світі розташований в Америці у місцевості Fresh Kills. Він займає площу в 1200 га, що дорівнює 1700 футбольним полям. Кожен день на нього звозять 13 тис. тонн відходів.

Після завершення будівництва Зимового палацу в м.Санкт-Петербург (Росія) вся площа була завалена будівельним сміттям. Імператор Петро III вирішив позбутися від нього оригінальним способом - наказав оголосити народу, що кожен бажаючий може взяти з площі все, що завгодно, і безкоштовно. Через кілька годин все сміття було розчищено. Щорічно у світі на смітник викидається 7000000 тонн одягу, з яких тільки 12% переробляється і повторно використовується.

З середини 1990-х років у Європі та Північній Америці зародився рух фриганів - людей, які заперечують сучасну економічну систему і потяг до споживання, який лежить в її основі, а їжу знаходять на смітниках і в сміттєвих контейнерах. На звалищах фригани знаходять одяг і домашнє начиння, яке в разі непотрібності можуть обмінювати на блошиних ринках на інші речі без участі грошей. [2]

Викидаючи папір та паперові упаковки, варто знати про те, що це сировина, яка замінює деревину при виготовленні туалетного та газетного паперу. 45 тисяч аркушів паперу збережуть життя одному дереву, яке буде й далі забезпечувати нас киснем та плодами, а листя краще компостувати. Деревні відходи повинні стати основою палива для котлів - з них роблять паливні гранули, можуть замінити газ при опаленні будинку.

Скло піддається переробці, перетворюючись у склобій. Виготовлення нового скла з вторинного зменшує споживання енергії на 40%, з нього виготовляють скляну тару, декоративну плитку та інші вироби. При

виробництві 1 тонни скла зі склобою зменшується використання піску на 600 кг, вапняку на 170 кг, кальцинованої соди на 190 кг та польового шпату на 70 кг.

Ми звикли до «зручних» пластикових пляшок, матеріал яких розкладається 100 років. Велику шкоду завдає процес їх спалення, при якому виділяється надзвичайно шкідливий для людини діоксин. З перероблених пляшок отримують гранули, з яких знову можна мати пляшку, тару, іграшки.

Викинута батерейка здатна отруїти до 20 м² ґрунту. Подібну небезпеку несуть економічні лампи, які мають вміст ртуті. Автомобільні покришки, варіантом отримання з них енергії через спалювання методом піролізу й отримання сировини для наступного використання. Подрібнені покришки є основою для килимків для підлоги і підошви для взуття, покриття для тенісних кортів і є добавкою в дорожнє покриття.[3]

Україні варто взяти світовий досвід до уваги, тому що ми залишаємось лідерами серед європейців за рівнем утворення відходів. У більшості випадків переробкою продукції на вторинну сировину займаються приватні підприємства, оскільки державні не наділені достатніми коштами. Правильна утилізація відходів є одним з найважливіших завдань сучасного цивілізованого світу, які негайно треба вирішувати для збереження навколишнього середовища.

Список використаних джерел:

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B2
2. http://library.nltu.edu.ua/index.php/novyny/751-retsyklinh-tse-druhe-zhyttia-vidkhodiv
3. https://ecotown.com.ua/news/Vtorynna-pererobka-ne-lyshe-pokrashchuye-ekolohiyu-ale-i-daye-znachnu-ekonomichnu-vyhodu/

ПРОБЛЕМА УТИЛІЗАЦІЇ РОСЛИННИХ РЕШТОК ТА ПЛАСТИКУ

Кузьменко Ірина Вікторівна,
викладач технологічних дисциплін, вищої категорії
Хомутецького ветеринарно-технологічного коледжу ПДАА

Восени флора та фауна готується до настання холодів. Дерева скинули своє ошатне вбрання. Прикро бачити, як жителі міста обабіч жвавих міських вулиць згрібають опале листя й там його спалюють. Тут уже не до сентиментів.

Адже ми й так мешкаємо у середовищі з техногенним навантаженням, яке невпинно збільшується. А тут ця проблема із опалим листям. Населення, спалює його, не задумуючись над тим, якої шкоди це завдає довкіллю. Шкода від спалювання листя і сухої трави багатолика і надзвичайно небезпечна. На превеликий жаль, українці рідко надають цьому ваги. Не кожен знає, що тонна тліючого листя виділяє 30 кілограмів чадного газу (він зв'язується із гемоглобіном крові, блокує постачання кисню до тканин організму) та 9кг мікрочастинок диму. До їх складу входять пил, окиси азоту, чадний газ, важкі метали і низка канцерогенних сполук. В тліючому без доступу кисню листі виділяється бензопірен, що здатен викликати у людини ракові захворювання. Окрім того, з димом у повітря вивільняються діоксини – одні з найотрутніших для людини речовин.

Де ж воно все це береться і як потрапляє така отрута до красивих садово-паркових насаджень?

До дерев і кущів, що ростуть уздовж доріг за містом, на міських вулицях, забруднювачі надходять з повітря та із забруднених вод і грунтів. Свою «ложку дьогтю» додають деревам ще й автомашини, кількість яких усе зростає. Від них зелені насадження отримують важкі метали й нафтопродукти. Та й тут не обходиться без токсичного бензопірену. Адже він накопичується в грунтах зелених насаджень ще й через те, що його виділяє асфальт, яким покриті вулиці, площі, прибудинкова територія міст.

Додаткова проблема полягає в тому, що з листям як правило горить і безліч різноманітного сміття, що суттєво посилює забруднення атмосфери.

При згорянні, скажемо, поліетиленового пакету, в повітря вивільняється до 70 різноманітних хімічних сполук, більшість з яких отруйні для людини. Саме вони як правило, стають причиною першіння в горлі, кашлю. Щільний чорний дим від тління пластикового сміття містить канцерогенні полі циклічні вуглеводні. При горінні гуми, окрім згаданого, утворюються канцерогенна сажа і сприяючі респіраторним захворюванням оксиди сірки. Постійно подразнений димом епітелій слизової оболонки дихальних шляхів не здатен протистояти мікробам. Особливо погано тим, хто страждає на бронхіти, бронхіальну астму, риніти чи тонзиліти.

До вогнища нерідко потрапляють ДВП, ДСП, фанера. Ці матеріали містять формальдегідні смоли, до складу яких входять формальдегіди і можуть бути пофарбовані масляною фарбою, що містить свинець.

Прикро визнавати, та найчастіше біля вогнища можна побачити дітей – дошкільного і молодшого шкільного віку, вплив диму на чиї організми особливо небезпечний.

Керуючись статтею 50 Конституції України, яка гарантує кожному безпечне для життя і здоров'я довкілля, кожен з нас має законне право боротися із палами.

Статті 16 і 22 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» забороняють спалювання листя. Відповідальність за порушення цієї норми передбачена статтею 77 адміністративного кодексу України. Є інші відповідні законодавчі та нормативні заборони. Зазначені протиправні дії, згідно з чинним законодавством України, тягнуть за собою адміністративну відповідальність, накладення та стягнення з порушників штрафів у розмірі 340 до 1700грн.

Окрім безпосередньої загрози для здоров'я людини, спалювання листя і сухої трави призводить до такої екологічної шкоди як руйнація грунтового шару, адже безпосередньо вигорають рослинні залишки, гинуть ґрунтоутворюючі мікроорганізми. За нормальних умов, коли листя перегниває, речовини необхідні для розвитку рослин повертаються в грунт.

При згорянні ж утворюється зола. Не зважаючи на загальноприйняту думку, зола є далеко не найкращим добривом. Більше того, щорічне спалювання листя спричинює виснаження грунту та, відповідно, зменшення врожайності.

Спалювання решткiв рослин і опалого листя небезпечне ще й тим, що може перерости у неконтрольоване горіння. А це в свою чергу може призвести до пожежі. Єдиний сьогодні спосіб знизити кількість трав'яних пожеж і зменшити збитки від них – це проведення санітарно-екологічної освіти серед шкільної молоді, громадян, а також працівників сільськогосподарських та лісогосподарських організацій, з метою відмови від свідомого випалювання сухої рослинності.

Наприклад, у місті Рівне винайшли спосіб того, як позбутися осіннього опалого листя: вчені та підприємці розробили технологію переробки листя на універсальне добриво. Таким чином, осіннє листя стає цінним гумусом для міських клумб, присадибних ділянок та для рекультивації земель.

Переробляти листя на добриво – біогумус будуть каліфорнійські хробаки. Хоча ця практика відома вже не один рік і її давно впроваджують в Європі, але в деяких містах України вона застосовується вперше.

У приміщеннях звозять зібране листя, потім воно проходить певні стадії підготовки, такі як: перетрушування, подрібнення, додавання спеціальних реагентів для переробки.

В результаті отримують компост, який потім хробаки переробляють на біогумус, а з нього потім виробляють універсальне добриво для широкого кола споживачів. Цей проект має як екологічний, так і економічний ефект.

Біогумус – це добриво, яке містить всі необхідні і добре засвоювані рослинами речовини. Він є більш ефективним, ніж гній, оскільки являє собою повністю розкладену органічну речовину.

У Рівному приватний підприємець переробляє опале листя у біогумус – цінне органічне добриво для сільського-господарства, а також міських газонів і квітників.

Переробка опалого листя, відбувається у непримітному приміщенні, без

дорого вартісних установок і великої кількості працівників. Сировиною забезпечують комунальники Рівного; тепер опале листя не потрапляє на сміттєвий полігон, а перетравлюється на біогумус.

Досягнення такого проекту полягає у найбільш економічній ефективності й екологічно доцільній утилізації листя у містах: зменшення об'ємів вивезення відходів на полігони; санітарна безпека населення у місті; отримання екологічно безпечної продукції –біогумуса, що є сировиною для удобрення газонів та клумб.

Великої шкоди навколишньому середовищу завдає пластик.

Переробка пластику – це збирання відходів пластмаси та їх переробка у корисні продукти. Оскільки пластик біологічно не розкладається, то щороку близько восьми мільйонів тон пластикових відходів потрапляють у світовий океан, тому дуже важливі загальні зусилля по зменшенні його частки у відходах. Переробка пластику допомагає зменшити високий рівень забруднення природи. Переробка пластику включає в себе збирання будь-яких типів пластику, їх сортування в залежності від типів полімерів, потім подрібнення та переплавлення на гранули, які можна транспортувати та використовувати для виготовлення будь-яких предметів. М'які типи пластику, такі як поліетиленові плівки та мішки, також переробляються.

Поліетилентерефталат (ПЕТ) є одним з найбільш поширених і використовуваних споживчих пластмас.

ПЕТ використовується як сировина для виготовлення упаковочних матеріалів, таких як пляшки та контейнери для пакування широкого асортименту харчових продуктів та інших товарів народного споживання. Переробники ПЕТ сортують пляшки, промивають їх і подрібнюють на луски, а також видаляють частки не-ПЕТ пластику (пластик кришечок і етикетки). Перероблений ПЕТ широко використовується для виробництва поліефірних волокон.

Набуває популярності варіант виробництва волокон для швейної промисловості, які можна буде використовувати незалежно або разом з

іншими у сміттєвий контейнер. Це потрібно для того, щоб витиснути повітря та зменшити об’єм, а також полегшує процес пресування у тюки перед переробкою.

Не купуйте продукцію у кольорових пляшках. Пляшки з білого пластику майже не переробляються. Вони містять домішки, які роблять процес переробки важким і майже не ефективним.

Шукайте альтернативу пластику. Якщо це можливо, максимально відмовтесь від пластику. Якщо купляєте бутильовану воду, надавайте перевагу великим об’ємам. Можна використовувати багаторазову тару, яку можна наповнювати водою. Старайтесь використовувати скло замість пластику, наприклад, при покупці молочних товарів або для зберігання продуктів вдома.

Вже десять років у Миргороді (Полтавська область) Комунальне підприємство «Спецкомунтранс» сортує сміття. У місті встановлені спеціальні контейнерні майданчики. Окремо збирають побутові відходи, папір, скло, пластик та жерстяні банки. Потім все привозять на спеціальний полігон, де його пресують та відправляють на переробку.

Найдешевше приймають змішані пет-пляшки за ціною одна гривня, з-під олії-по1,5грн за кілограм, найдорожче – безкольорові пет-пляшки за 2,8 гривень за кілограм. За макулатуру платять 75 копійок, за склобій 25 копійок за кілограм.

А з 1 жовтня у Полтаві запрацював так званий екобус – мобільний пункт прийому небезпечних відходів від населення. Всього за неповний місяць він зібрав близько 5 тисяч люмінесцентних ламп, півтори тонни батарейок і 98 градусників. Екобус їздить за графіком, який встановлює міське КАТП -1628. Термометри та лампи комунальники віддають ТОВ «ПолЕкозахист». Утилізація кожної лампи коштує – 12 грн, термометра – 22 грн. За це платитимуть з міського бюджету. А батарейки згодом буде відправлено в Київ, а вже звідти на переробку в Румунію. От такий складний шлях проходять відпрацьовані «блага цивілізації», щоб врятувати землю від забруднення.

Список використаних джерел:

1. Малимон С.С. Основи екології. Підручник.-Вінниця: Нова книга, 2009.-240с.:іл..
2. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: Підручник / Г.О.Білявський, Р.С.Фурдуй, І.Ю.Костіков. -2-е вид.-К.:Либідь, 2005.-408с.
3. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів.-К.:Центр начальної літератури, 2006.-394с.

ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМКИ ПЕРЕРОБКИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Полубейник Анюта Олександрівна,
студентка групи В – 23
Керівник:
Шепелюк Леся Миколаївна,
викладач хімії та біології,
спеціаліст І категорії
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Сміття – це проблема чи ресурс? Питання сміття або твердих побутових відходів (ТБВ), як слід їх термінологічно коректно називати, актуальне в будь-якому місті нашої планети, і потребує як найшвидшого свого вирішення. Ціна цього рішення вимірюється не тільки вартісними показниками, які становлять мільярди доларів, а й чистотою навколишнього середовища та здоров’ям людей.

На сьогоднішній день ТПВ представляють собою суміш, яка складається з різноманітного непотребу. Але більш прискіпливий аналіз показує, що вона складається зхарчових відходів, паперу, картону, деревини, металобрухту чорних і кольорових металів, кісток, шкіри, гуми, текстилю, скла, полімерних

матеріалів. Але разом з тим, в цій суміші можна знайти солі ртуті з батарей, фосфоро-карбонати з флуоресцентних ламп, токсичні хімікати, які містяться в залишках фарб та розчинників, лаків та аерозолів, акумуляторах і т. п.

Проблеми накопичення та утилізації твердих побутових відходів виникають і потребують свого вирішення в кожній цивілізованій країні на протязі трьох останніх століть. Не являється виключенням і Україна.

На сьогоднішній день щорічний об'єм викидів твердих побутових відходів в Україні становить близько 50,5 млн. тонн, або 200 млн. $м^3$ і мають тенденцію до зростання.

В порівнянні з 1990 роком в ТПВ зросла питома частка паперу та пластику, а знизились – скла, металів та харчових продуктів. Ці зміни складу ТПВ підтверджують світову тенденцію до збільшення кількості паперу та пластику в побутових відходах за рахунок сучасних видів упаковки товару.

Основна концепція комплексного управління відходами передбачає, що побутові відходи складаються з різних компонентів, які в ідеальній ситуації не повинні змішуватися між собою, а повинні утилізуватися окремо один від одного найбільш вигідними екологічно-економічними методами.

Комбінація технологій і заходів, включаючи скорочення кількості відходів, вторинну переробку і компостування, захоронення на полігонах та сміттєспалювання повинні використовуватися для утилізації тільки того чи іншого специфічного компонента ТПВ. Всі технології та заходи повинні використовуватися в комплексі, взаємодоповнюючи одне одного.

Комплексний підхід до переробки відходів повинен базуватись на стратегічному довгостроковому плануванні для забезпечення гнучкості та адаптації до майбутніх змін у складі та кількості твердих побутових відходів і доступності технологій утилізації.

Участь місцевої влади, а також всіх груп населення (сміттєвиробників) в реалізації програми комплексного управління твердими побутовими відходами.

Концепція комплексного управління відходами передбачає, що на

додаток до традиційних методів утилізації твердих побутових відходів (сміттєспалювання та захоронення) повинні стати їх невід'ємною частиною заходи по скороченню кількості відходів, вторинна переробка відходів і компостування. Тільки комбінація декількох способів може сприяти ефективному рішенню проблеми твердих побутових відходів.

Комплексна система управління твердими побутовими відходами передбачає наступну схему розв'язання проблеми з їх утилізацією:

роздільний збір небезпечних компонентів твердих побутових відходів;

скорочення відходів;

вторинна переробка відходів;

спалювання відходів;

захоронення твердих побутових відходів.

Захоронення твердих побутових відходів використовуються як міра їх утилізації в наступних випадках:

високої токсичності матеріалів;

негорючості компонентів відходів та не можливість їх переробки в будівельні матеріали;

залишки горючих компонентів відходів;

всі побутові відходи у випадку відсутності установки для їх спалювання.

Захоронення здійснюється на санітарних полігонах, які відповідають екологічним вимогам та санітарно-епідеміологічним нормам і являють собою сучасну складну інженерну споруду, обладнану системами боротьби із забрудненнями ґрунту, води, повітря.

Небезпека полягає в тому, що в Україні відсутні підприємства, на яких можливе екологічно безпечне спалювання твердих побутових відходів. Екологічний контроль на державному рівні не відслідковує наявності діоксинів та фуранів у викидах в атмосферу. І без впровадження у національне законодавство вимог директиви ЄС та безпечнихтехнологійспалюваннятвердихпобутовихпідходівситуаціяможелишепогіршитися.

Це передусім питання політичної волі й наявності законодавчої бази, що відповідала б міжнародному законодавству. Але не тільки — це питання готовності кожного з нас до змін, які можуть бути дискомфортними і вдарити по кишені. Ми маємо навчитися сприймати сміття як ресурс і платити за забруднення. І, якщо ми не хочемо потопити власні міста у смітті, то зробити це потрібно як найшвидше.

Список використаних джерел:

1. В.А. Батлук «Основи екології»: Підручник.-К.:Знання, 2007.
2. Г.О. Білявський та ін. «Основи екології»:Підручник.-К.: Либідь, 2004.
3. В.С. Джигирей «Екологія та охорона навколишнього природнього середовища»:Навч.посіб.-5-те вид. випр. і доп.-К.: Т-во «Знання», КОО, 2007.
4. Закон України «Про відходи» ВВР, 1998, № 36-37.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 р. № 1217
6. «Про затвердження Порядку виявлення та обліку безхазяйних відходів»
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998р. №1216
8. «Про затвердження порядку ведення реєстру місць видалення відходів»

ПРОБЛЕМАТИКА ПОВОДЖЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Польща Владислав Федорович,
студент-магістр групи МгЕ-1-18
Керівник:
Чорна Валентина Іванівна,
доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри екології Дніпровського
державного аграрно-економічний університету

Сучасні способи управління побутовими відходами в Україні характеризуються:

орієнтацією на полігонне захоронення відходів, їх розміщення на

сміттєзвалищах та/або стихійних сміттєзвалищах, більшість з яких не відповідають вимогам екологічної безпеки;

низьким технологічним рівнем;

обмеженими підходами до прийняття комплексних управлінських рішень та фінансовими ресурсами;

низьким рівнем впровадження інноваційних технологій.

На сьогодні домінуючим способом поводження з побутовими відходами залишається їх вивезення та захоронення на полігонах та сміттєзвалищах. Відсутність системи перероблення побутових відходів призводить до втрати Україною щороку мільйонів тонн ресурсоцінних матеріалів, що містяться у відходах та потенційно можуть бути введені у господарський обіг. Розвиток роздільного збирання та перероблення відходів є невід'ємною частиною підвищення ефективності використання природних ресурсів і переходу до сталої економіки. Надмірна залежність від захоронення побутових відходів не може далі бути основою поводження з побутовими відходами в Україні. Крім того, підписана Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом та його державами-членами, з іншої сторони відкриває нові можливості та потребує створення нових стандартів у різних сферах суспільного життя, у тому числі й у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Основним нормативно-правовим актом у сфері поводження з відходами є Закон України «Про відходи», яким визнано правові, організаційні та економічні засади діяльності, пов'язаної із запобіганням або зменшенням обсягів утворення відходів, їх збиранням, перевезенням, зберіганням, обробленням, утилізацією та видаленням, знешкодженням та захороненням, а також з відверненням негативного впливу відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини на території України.

Основою будь-якого законодавчих та інших нормативно-правових актів є визначення термінів, які використовуються. У діючому Законі України «Про відходи» та директивах ЄС існують значні розбіжності у понятійному апараті.

Так, у вітчизняному законодавстві відсутні такі важливі поняття, як «роздільне збирання», «запобігання утворення», «повторне використання», також необхідно доповнити та внести зміни у діючу термінологію визначену у законодавстві України, у тому числі з питань, що стосуються окремих видів відходів, операцій поводження з відходами, суб'єктів (ввести поняття дилера та брокера), тощо. Країна, яка крокує у напрямку відмови від видалення відходів до їх максимальної утилізації обов'язково повинна ввести до діючого законодавства поняття роздільного збирання відходів, запобігання утворенню відходів та повторного їх використання.[1]

Запровадження європейського досвіду управління відходами, відповідно до якого перевага надається саме запобіганню утворенню відходів та повторному використанню відходів є дуже важливим для нашої країни. Адже на сьогодні в Україні у сфері поводження з твердими побутовими відходами, нажаль, надається пріоритет саме видаленню (захороненню) відходів, яке є останнім ступенем в ієрархії поводження з відходами в країнах ЄС. Впровадження вищевказаної ієрархії пріоритетів у сфері управління відходами дозволить зменшувати обсяги утворення відходів та здійснювати повторне використання їх у якості вторинної сировини, таким чином зникне проблема накопичення значної кількості відходів, що у майбутньому призведе до покращення стану навколишнього природного середовища.[2]

Також, потребують закріплення в законодавстві про відходи та інших нормативно-правових актах України положення про:

побічні продукти та критерії їх визначення;

критерії визначення завершення статусу відходів (коли відходи перестають бути відходами);

запобігання утворення відходів (у т.ч. про зменшення вмісту шкідливих речовин у відходах) та введення розширеної відповідальності виробника;

плани управління відходами та програми запобігання утворенню відходів.

У вітчизняному законодавстві взагалі відсутнє таке ключове поняття як

побічні продукти, що має стати одним з основних у сфері поводження з відходами у країні, яка прямує до ЄС. При цьому не менш важливим є визначення на законодавчому рівні критеріїв визначення побічних продуктів, а також критеріїв завершення статусу відходів.[3]

Список використаних джерел:

1. Про відходи: Закон України від 05 бер. 1998 р. № 187/98-ВР. – Режим доступу : zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр.
2. Дніпропетровська обласна комплексна програма (стратегія) екологічної безпеки та запобігання змінам клімату на 2016 – 2025 роки. – Режим доступу : https://oblrada.dp.gov.ua/region-programmes/.
3. Дніпропетровська обласна стратегія поводження з твердими побутовими відходами (у рамках реалізації Дніпропетровської обласної комплексної програми (стратегії) екологічної безпеки та запобігання змінам клімату на 2016 – 2025 роки). – Режим доступу : https://oblrada.dp.gov.ua/rishennia/sklikannia-7/v-session-of-dnipropetrovskoblasna-rada/rishennya-pro-strategiu/.

ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ПЕРЕРОБКИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ

Лукавенко Іван Валерійович,
студент групи Е – 12
Керівник:
Висогурська Тетяна Іванівна,
викладач вищої категорії, викладач - методист
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

До найбільш гострих проблем сучасного суспільства відноситься проблема видалення і переробки твердих побутових відходів, кількість котрих неухильно збільшується. Тверді побутові відходи засмічують і захаращують природний ландшафт. Крім того, вони можуть бути джерелом надходження

шкідливих хімічних, біологічних і біохімічних препаратів у навколишнє природне середовище. Це створює певну загрозу здоров'ю і життю населення, а також майбутнім поколінням. Тобто, ці відходи порушують екологічну рівновагу. Населення і промисловість в усьому світі викидають величезну кількість сміття.

Позбутися від твердого сміття можна трьома способами: закопувати, спалювати чи утилізувати. Проблема утилізації відходів є для України актуальною, оскільки країна виступає європейським лідером за кількістю відходів на душу населення. Водночас ситуація з їх утилізацією залишається на колишньому рівні. На смітники щорічно приходиться вивозити мільйони тонн сміття, і в деяких районах світу вже немає для цього місця.

Багато країн світу давно налагодили систему переробки та утилізації сміття, заробляють на цьому гроші та не забруднюють навколишнє середовище. На жаль, Україна не належить до їх числа. За останніми даними на території України було накопичено 36 млрд тонн відходів, з яких 1,5 млрд тонн - небезпечні відходи. За різними даними, від 4 до 7% нашої країни завалено сміттям.

За даними Інституту економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України переробляється тільки 3,3% сміття. Наразі в Україні існує 4 сміттєспалювальні заводи, та лише один із них діючий - мова йде про київський завод "Енергія". Побудований ще за радянських часів (у 1987 році) за старими технологіями, він здатен спалювати лише 1,4% сміття усієї країни та потребує модернізації.

Крок за кроком Україна намагається вирішити проблему відходів. Вчені мають інноваційні розробки, які здатні вирішити "сміттєву" проблему. Науковці Інституту мікробіології і вірусології розробили технологію для боротьби з накопиченням харчових відходів. В основі технології покладено сухий мікробний препарат, під дією якого розкладається 95% відходів, їх маса зменшується в 20-30 разів.

Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка винайшов новий

спосіб переробки шин, який не забруднює природу, на відмінну від спалювання, та діє набагато ефективніше від сучасних методів (піроліз, механічне подрібнення та кріогенна переробка).

Вчені Української академії наук розробили чудову альтернативу закордонним сміттєпереробним заводам, на будування яких потрібні величезні кошти. Це мобільний завод, який дає можливість утилізувати тверді побутові відходи на місцях звалищ при відсутності електроенергії. Вчені Інституту відновлюваної енергетики НАН України розробили технологію переробки біоорганічних та твердих побутових відходів, використовуючи окиснювальний піроліз. У результаті можна отримати корисні продукти: паливо, добриво та сировину для отримання біогазу і для будівництва.

Багато країн, які зараз є лідерами у переробці та утилізації сміття, мали подібні проблеми, що й ми зараз. Наприклад, в Німеччині у 80-ті про сортування відходів навіть не йшлося – їх тільки закопували або спалювали. Ситуація змінилася лише у 1991 році, коли уряд країни розробив закон, який зобов'язує виробників випускати упаковку для товарів, яка розкладається або є придатною для вторинної переробки.

У Франції на кожному контейнері з відходами встановлений чіп, який вимірює рівень відходів. Ця інформація дає змогу більш ефективно скласти маршрут сміттєвозів: куди поїхати в першу чергу, а куди в останню.

У Швеції переробляють 99% відходів. Шведи навіть купують сміття в інших країнах (Ірландія, Італія, Норвегія), оскільки свого їм замало. А от в Австрії активно використовують біотехнологію: грибковий фермент, який розщеплює пластик та поліестер. Таким чином, в країні забезпечується так званий «колообіг пластику».

У Бразилії до збору сміття уряд залучив бідний шар населення: за 6 пакетів відходів видають 1 пакет з їжею. Таким чином, щомісяця бразильці збирають приблизно 400 тонн відходів, які йдуть на переробку.

Попри те, що проблема забруднення в Індії стоїть гостро, жителі країни винайшли незвичайний спосіб боротьби з деякими відходами. Пластик,

поліетиленові пакети, обгортки від шоколаду індійці використовують у будівництві доріг.

У Фінляндії батарейки, лампочки та інші шкідливі відходи можна здати в будь-який магазин, де ці речи продаються. У супермаркетах розташовані автомати, які приймають банки й пляшки та видають за них чек із сумою, яку покупець може отримати на касі. Кожна аптека приймає ліки, термін придатності яких вже збіг.

Приблизно 80-90% сміття може бути перероблено або компостовано. Є кращі варіанти, ніж сміттєзвалища та спалювання. Починати варто зі зменшення кількості відходів. Слід налагодити роздільний збір відходів. Також важливим моментом є відкриття центрів повторного використання. Виробники мають змінити дизайн своєї продукції, використовуючи лише матеріали, які можна повернути назад у систему. Завдяки просвітництву та регулюванню ми можемо скоротити кількість відходів і «врятувати» від звалищ і спалювання матеріали, які можна компостувати або повторно переробити.

Отже, маючи всі вищенаведені факти та досвід інших країн, можна припустити, що Україна має шанси вирішити сміттєву проблему.

Список використаних джерел:

1. Ігнатенко О. П. Економіко-екологічні аспекти рециклу вторресурсів з твердих побутових відходів // Екологія і ресурси. - 2003. - №4. С. 115 - 120.
2. Закон України "Про відходи" // Відомості Верховної Ради. - 1998. - №36 - 37. - С. 242 - 252.
3. Щокін А.Р. Перспективи виробництва і застосування біопалива в Україні [Електронний ресурс] / А.Р. Щокін, Ю.В. Колесник // Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». – 2003. – №5. – режим доступа: http://www.necin.com.ua.
4. Станкевич В.В., Тарабарова С.Б., Тетеньова І.О. Порівняльна гігієнічна оцінка сучасних методів переробки твердих побутових відходів та перспективи їх розвитку в Україні / Гігієна населених місць. – Вип. 49. – К.,

2007. – С. 98–100.

ЯК ПІДПРИЄМЦЮ ОРГАНІЗУВАТИ РАЦІОНАЛЬНЕ ВИРОБНИЦТВО ШЛЯХОМ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ СИРОВИНИ ТА ЗАБЕЗПЕЧИТИ ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ

Євдокімова Тамара Іванівна,
викладач економічних дисциплін
(вища атестаційна категорія)
Білоцерківського НАУ
Керівник:
Овчаренко Валерій Федорович,
викладач- методист ветеринарних
дисциплін Олександрійського
коледжу Білоцерківського НАУ

Підприємництво охоплює всі напрямки ринкової економіки. Більшість підприємств зареєстрованих в Україні здійснюють саме виробничу діяльність у таких галузях промисловості як машинобудівна, харчова, хімічна, виробництво будівельних матеріалів. Кожне промислове підприємство здійснює негативний вплив на природне середовище, через це отримує економічні витрати. Повторне використання ресурсів має переваги, що пов’язані з економією матеріалів, енергетичних ресурсів, капітальних вкладень, зменшенням затрат на перевезення та утилізацією відходів.

Значна частка вітчизняних підприємств працюють за старими технологіями, їх виробничі фонди є зношеними, проте потужність компаній розрахована на великі обсяги виробництва, які є практично недосяжні за актуальних ринкових умов. Це у свою чергу є причиною надвитрат сировини, матеріалів, палива. Спрацьовує ланцюгова реакція – зростає собівартість продукції, а далі збільшується екологічне навантаження. Якщо підприємства, що займаються виробничою діяльністю будуть раціонально використовувати ресурси, то неодмінно отримають низку переваг таких як заощадження коштів, підвищення продуктивності, зростання якості продукції, організаційну ефективність.

Застосування технологій вторинної переробки відходів від основного виробництва і використання їх як сировини для супутніх товарів є економічно ефективним процесом. Можна це довести на прикладі Приватного акціонерного товариства «Вінницький олійножировий комбінат», що входить до Промислової Групи «Vioil». Виробничий комплекс заводу займає площу 20,8 га та є одним із найпотужніших і найбільших підприємств з переробки олійних культур, виробництва рослинних олій та жирів в Україні . До складу підприємства входять олійноектракційні заводи по переробці насіння олійних культур, гідрогенезаційний завод, дільниця гранулювання лушпиння, елеватори та інші відділення. Протягом періоду існування заводу проводиться реконструкція та технічна модернізація обладнання, що сприяє підвищенню ефективності виробництва. У 2013 році компанія побудувала на території ОЖК маслоекстракційний завод, це дозволило збільшити потужність виробництва у рази. Даний завод мав можливість переробляти одночасно дві олійні культури. Варто зазначити, що весь технологічний процес перероблення олійного насіння – від приймання до відвантаження олії та гранульованого шроту став автоматизований. У 2014 році були виконані заходи з модернізації обладнання, відбулось встановлення переробних ліній, зокрема для соняшникового лушпиння. У 2016 році на виробництві пройшла ще одна хвиля модернізаційних робіт, компанія продовжувала інвестувати кошти у збільшення потужностей. Важливо зазначити, що підприємство окрім основної продукції випускає супутні товари, чим раціонально використовує ресурси. На підприємстві діє власна котельна для спалювання лушпиння соняшника, що утворюється на заводі шляхом його переробки. Отримана пара застосовується у технологічних процесах та для опалення приміщення. Наголошуємо увагу на тому, що підприємство повністю замінює природний газ та черпає енергію із власного переробленого матеріалу, що дозволяє зекономити значну кількість коштів.

Підприємство використовує безвідходні технології виробництва, майже усі відходи реалізуються як готовий продукт. Уся продукція виробляється за

стандартами ДСТУ і за власними Технічними умовами. Продукція від основного виробництва, а також супутніх товарів є якісною, тому активно експортується у більше 60 країн світу . Щодо продукції, яка виробляється з відходів від основного виробництва можемо назвати наступні: 1. Шрот. На підприємстві здійснюється переробка лушпиння різноманітних культур на шрот, який є багатий на протеїни, тому реалізується як кормовий продукт. Існує різновидність даного продукту: тостований гранульований і негранульований. Поставки товару здійснюються різними видами транспорту і за різних умов, залежно від конкретної ситуації. 2. Пелети. Створюються внаслідок переробки лушпиння соняшника. Варто зазначити, що даний метод є найбільш вигідним варіантом у плані порівняння мультиплікатора витрат, вартості та якісних характеристик. 3. Також на заводі виробляються, а згодом реалізовуються жирні кислоти, які отримуються як побічний продукт у процесі рафінації олії. На ПрАТ «Вінницький ОЖК» використовуються сучасні технології вторинної переробки сировини та її залучення до подальшого виробництва. Загалом застосування концепції безвідходного типу виробництва позитивно впливає на ефективність діяльності підприємства. Після здійснення модернізації обладнання у 2014році Вінницький ОЖК використовував відходи від переробки насіння соняшника на лушпиння гранульоване. Загальна частка від усієї виробленої продукції становила 2,62% (38463 тон), це принесло додатковий дохід підприємству, який у грошовій формі склав 7501,1 тис. грн. В наступні роки дане підприємство нарощувало темпи переробки відходів і стало лідером в цій сфері діяльності серед вітчизняних підприємств.

Щодо переваг застосування сучасних технологій вторинної переробки сировини слід вважати наступні: зменшення собівартості товару, суттєва економія матеріалів, залучення нових технологій виробництва, заощадження коштів, підвищення продуктивності, зростання якості продукції, організаційна ефективність. Підсумовуючи, варто сказати, що сфера використання вторинних ресурсів вимагає постійного пошуку нових технологій, а згодом їх

застосування. Наша держава має значні можливості переробки відходів на вторинну сировину. Необхідно змінити модель економіки із традиційної на циркулярну, для використання ресурсів по замкнутому циклу. Вторинне використання ресурсів є стратегією, що направлена на розвиток економіки, зростання ефективності діяльності підприємства, на зменшення впливу промислових підприємств на навколишнє середовище.

Список використаних джерел:

1. Закон України Про відходи від 05.03.1998 р. №187/98-ВР (Редакція станом на 09.05.2016) [Електронний ресурс]. – режим доступу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80
2. Концепція енергетичної утилізації сміття в Україні, розроблена та опублікована Державним агентством з енергоефективності та енергозбереження України спільно з експертами КМДА, НКРЕКП, 30 січня 2019 р.
3. Екологічний менеджмент у загальній системі управління: збірник тез доповідей Тринадцятої щорічної всеукраїнської наукової конференції, м. Суми, 17-18 квітня 2013 р. / Відп. за вип. О.М. Теліженко. – Суми : СумДУ, 2013.
4. Удосконалення системи управління відходами в Україні в контексті європейського досвіду / В. С. Міщенко, Г. П. Виговська, Ю. М. Маковецька, Т. Л. Омельяненко. –К.: «Лазурит-Поліграф», 2012.120 с.
5. Антонишин Н. «Боднарівка»: унікальний досвід переробки ртутних ламп у Львові / Н. Антонишин. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://varianty.lviv.ua/34498-bodnarivka-unikalnyi-dosvid-pererobky-rtutnykhlamp-u-lvovi
6. В Україні H&M прийматиме непотрібний одяг на перероблення // Гордон. – 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://gordonua.com/ukr/news/money/-h-amp-m-v-ukrajini-bude-prijmatinepotribnij-odjag-na-pererobku-311595.html
7. Голян В. Інвестиції в переробку вдходів: як подолати пасивність влади та

бізнесу / В. Голян. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://glavcom.ua/columns/vgalyan/investiciji-v-pererobku-vidhodiv-

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ І ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Рибалко Ніна Василівна,
викладач вищої категорії агрономічних дисциплін,
коледж управління, економіки і права
Полтавської державної аграрної академії

Зростаюча кількість відходів і недостача засобів їхньої переробки характерні для багатьох міст. Муніципальна влада різних регіонів України намагається знайти кращий спосіб утилізації відходів своїх громадян. Актуальність даної теми полягає в тому, що переробка й утилізація відходів скорочуватиме потребу в печах для спалювання сміття, які забруднюють навколишнє середовище, а барвники й пігменти можуть бути перероблені на більш безпечні для екології. Люди не безпомічні перед цим комплексом проблем. Скорочуючи кількість прямих відходів виробництва й переробляючи велику частину відходів, люди стають частиною рішення даної проблеми. Але самі по собі вони (споживачі) не можуть зробити бажаних змін. Їм потрібна допомога підприємств, які здатні й прагнуть виробляти продукцію, пристосовану до подальшої переробки, й уряду, який здатний і прагне змінити колишню практику утилізації відходів.

Метою даної роботи виступає дослідження збору та утилізації відходів у Полтавській області. Проблема утилізації відходів збільшується в основному тому, що велика частина товарів народного споживання приречена на короткочасну службу людині. Вони куплені, спожиті й викинуті без належного ставлення до їхньої залишкової цінності. Переробка відходів надає суспільству можливість короткочасно вирішити проблему їх утилізації. Переробка металевих, паперових, скляних, пластмасових і органічних відходів зменшує потребу в енергії й сировині. Печі для спалювання сміття

забруднюють атмосферу важкими металами й токсичними речовинами, шкодять врожаєві й здоров'ю людей. Загальні рішення з утилізації відходів, прийняті місцевими й національними урядами, впливають на глобальне використання енергії, рівень теплоти в атмосфері й ступінь забруднення навколишнього середовища. Від того, наскільки згуртовано будуть діяти люди й нації, щоб зберегти сировинні й енергетичні ресурси, залежатиме рівень глобальної зміни довкілля. Відходи утворюються у всіх сферах людської діяльності. Безвідходних виробництв практично не існує. Найбільшими виробниками відходів є гірничодобувний і гірничо-збагачувальний комплекси, металургійна, хімічна та енергетична галузі промисловості, утворюються вони в сільськогосподарському виробництві, побуті тощо.

Відходи бувають твердими, рідкими та газоподібними. Також розрізняють такі відходи: комунальні (побутові), виробничого споживання, промислові, сільськогосподарські та будівельні. У цілому відходи є неоднорідними за хімічним складом, складними багатокомпонентними сумішами речовин, які мають різні фізико-хімічні й фізико-механічні властивості. Велика кількість відходів утворюється в містах. Накопичення відходів небезпечне для людства тим, що, по-перше, природні екосистеми не встигають переробляти таку їх кількість, а по-друге, швидко зростає частка ксенобіотиків (матеріалів, створених штучним шляхом, які дуже повільно руйнуються в довкіллі, наприклад: скло зберігається до 1000 років; пластмаса - 500 років; поліетилен - 200 років; консервні металеві бляшанки - 100 років; папір – 2-10 років. Нині в Полтавській області 674 сміттєзвалища. До 2020 року планують замість них створити 5 сучасних полігонів із сортувальними лініями та побудувати власний сміттєпереробний завод 50-60% сміття нині вміють переробляти. Тобто це ті відходи, що в ідеалі взагалі не повинні потрапляти на звалища. Передбачено перший крок до того, як на Полтавщині з’явиться власний сміттєпереробний завод із сортування сміття. Про те, як і що сортувати, що можна здати у полтавських пунктах прийому населенню розповіли під час лекції «Сортую сміття, екологізую людей». Її організувала

громадська організація «Еколтава» за участю експертів та активістів у рамках «Майстерні міста – 2017». Довели до відома, що переробляють, а що стає сміттям на звалищах. В обласному центрі та інших населених пунктах області чимало приймальних пунктів вторсировини. Із них розсортований непотріб із наших кошиків вирушає на переробні підприємства в інші області України. Приймають папір, пластик, метал, скло. Головне – правильно сортувати, знати, які види відходів, на жаль, не переробляють. Питання сортування відходів залишається однією з найбільш гострих проблем. За попередніми даними, на підприємствах накопичено промислових відходів І класу небезпеки більше 500 тонн, ІІ класу - більше 800 тонн, ІІІ класу - близько 40 тис. тонн, IV класу - близько 6 млн. тонн. Левова частка (98,5%) відходів IV класу небезпеки припадає на м. Кременчук, із них 87% - відпрацьовані формувальні суміші. Найбільша кількість відходів І-ІІІ класів зосереджена в містах Кременчуці й Полтаві. За рік утворюється більше 400 тис. тонн відходів усіх класів небезпеки. Для порівняння, обсяги накопичених відходів в області на 1 км^2 у 12 разів менші за середні по Україні, утворених за рік - у 7 разів менші, у розрахунку на 1 мешканця накопичено в 9 разів менше, утворено за рік - у 5 разів менше.

Небезпечні відходи. Велику небезпеку для людей та природи становлять ртутні лампи, термометри, батарейки, які разом з іншим сміттям викидалися в звичайні контейнери. Тепер їхнім збиранням займається КАТП-1628 в окремому порядку. Для цього є спеціальний «Екобус», який рухається по місту за певним графіком і у визначених місцях забирає такі відходи в мешканців для подальшої утилізації.

Електростанція на звалищі. Розвантажується полігон (Макухівка): на території сміттєзвалища вже діє електростанція, яка виробляє енергію з метану, що утворюється від розкладу сміття в глибинах звалища. Саме метан є основною причиною частих загорань сміття (тепер їх кількість зменшується приблизно в 10 разів). Для великогабаритних відходів планується встановлення контейнерів для об`ємного сміття. Міністерство енергетики та

захисту довкілля уже підтримало зареєстрований законопроєкт, яким пропонують обмежити використання пластикових пакетів. Ідеться про заборону використовувати надлегкі одноразові пакети в торгівлі. Винятком буде лише використання пакетів під час фасування риби, м'яса, сипучих продуктів. Усі пакети, залежно від характеристик, ділитимуться на види. Пластикові пакети, що не відповідають установленим законом вимогам, мають бути утилізовані, але не за рахунок виробника, а того, хто їх придбав для торгівлі. Для запобігання негативному впливу на навколишнє природне середовище чинне законодавство встановлює спеціальний правовий режим поведінки з відходами, який передбачає комплекс певних заходів та правил поведінки з відходами на всіх стадіях – від їх утворення до знешкодження й захоронення. Аналіз стану проблеми технічного забезпечення збирання, транспортування та переробки твердих побутових відходів показав необхідність системного підходу до її вирішення. Такий підхід вимагає створення та енергійного впровадження комплексу організаційних, економічних, технічних, природоохоронних заходів. Вузловими точками такого підходу є: наступне зменшення відходів; організація роздільного збирання; перевезення; сортування відходів; переробка та утилізація. Для зменшення впливу відходів на навколишнє середовище необхідно удосконалювати законодавчу базу, оновлювати обладнання підприємств, розробляти нові схеми утилізації відходів, удосконалення відчуття сумлінності громадян нашої держави. Підкреслимо, що проблема відходів в Україні вирізняється особливою масштабністю й значимістю як унаслідок домінування в промисловості ресурсоємних багатовідходних технологій, так і через відсутність протягом тривалого часу адекватного реагування на її виклики.

Список використаних джерел

1. Екологія та довкілля Полтавської області. Взято з: http://www.adm-pl.gov.ua/page/ekologiya-ta-dovkillya-poltavskoyi-oblasti
2. Законодавство України про відходи. Взято з:

https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/187/98-%D0%B2%D1%80
3. Малимон С.С. Основи екології: підручник. В.: Нова Книга, 2009
4. Лук'янова Л.Б. Основи екології. – К.: Каравела, 2009.

УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА

Тетерський Владислав Едуардович,
студент групи Т – 31,
Керівник:
Ніколаєнко Алла Іванівна,
викладач інформатики та комп'ютерної техніки
ВП НУБіП України
"Немішаївський агротехнічний коледж"

Сміття… Вічна проблема людства. Сміття було проблемою для Європи. Сміття є проблемою для України. Сміття стало проблемою для кожної української громади. Однак європейці справилися з цією проблемою. Вони зуміли побачити у ній свої можливості та переваги. Тепер Європа на відходах заробляє.

З 1960 року населення планети збільшилось з 2,5 до 7,5 мільярдів людей. Тисячі міст та селищ розрослися по всій материковій території, швидкими темпами розвинулося виробництво. Водночас збільшилась кількість побутових та промислових відходів, які потребують утилізації.

При будь-якій господарській діяльності утворюються відходи – промислові та побутові, які можуть бути потенційною сировиною. Відходи виробництва – це залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, які утворюються в процесі отримання певного продукту і частково, або повністю втратили свої первісні властивості.

Правильна утилізація відходів є одним з найважливіших завдань сучасного цивілізованого світу, які треба негайно вирішувати для збереження екології довкілля. Зокрема з кожним роком зростає актуальність цього питання в нашій країні. Уявіть собі тільки, що кожного місяця в Україну завозиться 30-50 тисяч тонн ПЕТ-грануляту. І поступово ця маса пластику накопичується на наших сміттєзвалищах у вигляді пляшок, плівок і упаковок… І це тільки один

приклад!

Певні види відходів можуть бути небезпечними і забруднювати навколишнє середовище, спричиняти захворювання через потрапляння у воду чи ґрунт. Тому для всіх нас правильна утилізація відходів має вирішальне значення.

Свої шляхи вирішення проблеми правильної утилізації відходів вирішили вже багато зарубіжних країн, таких як Японія, Німеччина, Норвегія, Данія, Нідерланди, Швеція, Шотландія та багато інших. Які є варіанти утилізації відходів з мінімальною шкодою для навколишнього середовища у нашій країні? Давайте розглянемо їх переваги та недоліки.

Швидкий та дорогий спосіб позбавитися від відходів. Сміттєспалювальні заводи генерують дим, який містить різноманітні шкідливі складники: оксид азоту, важкі метали, кислотні гази та канцерогенний діоксин та фуран. Єдина перевага спалювання сміття – швидкість.

Ціль звалища – ізолювати відходи від навколишнього середовища. Але ж це не є остаточним вирішенням проблеми. Токсичні відходи потрапляють в ґрунт та воду разом з дощем чи снігом. На звалищах виділяється метан, який шкідливо впливає на стан здоров’я живих істот, крім того легко займається, що є дуже пожежонебезпечним.

Найбезпечніший і прогресивний вид утилізації відходів сприяє зменшенню площі сміттєзвалищ, уникненню забруднення навколишнього середовища, а також економії природних ресурсів за рахунок використання вторсировини. Переробка плівки та ПЕТ пляшок є ключовим напрямком, оскільки розкладання цих матеріалів вчиняє найбільше шкоди навколишньому середовищу. Дуже спрощено переробка відходів плівки, пластику, ПВХ та інших видів сировини складається з наступних етапів: сировина сортується, дробиться на маленькі частинки, очищується, осушується та йде далі на виробничий цикл.

Переробка макулатури також починається із сортування та пресування. Потім здійснюються замочування та дезінфекція, відбілювання та збивання

маси в піну, яка перетворюється в пульпу, з якої виготовляють нові види паперу.

Науково-технічний прогрес в промисловості і зменшення природної сировини можуть змінити існуючу оцінку та роль відходів, і раніше непридатні для подальшого виробництва вони повинні стати економічно вигідною сировиною. Тому треба знати основні методи визначення класу небезпечності відходів та оцінки ефективності переробки промислових відходів. Вже тепер реальною є необхідність отримання синтетичного газу та нафти з органічних відходів, які спалюються і забруднюють повітря.

Раціональне використання сировини, вторинна переробка в сукупності з застосуванням новітніх енергозберігаючих технологій з утилізації, дозволяють вийти на новий, більш впевнений рівень в економіці як окремого підприємства, так і держави в цілому. Розвиток і нарощування обороту виробництв, які беруть участь у багатьох р еціклічних процесах виробництва, позитивно позначається також і на рівні екології в умовах загальних тенденцій по забрудненню навколишнього середовища.

Список використаних джерел:

1. Вєра Тузяк Теоретичні основи утилізації промислових відходів та синтезу з них нових будівельних матеріалів. Знешкодження отруйних токсичних речовин, радіоактивних відходів: Центр Європи , 2011. – 248 с.
2. Зелена книга про управління небезпечними відходами в Україні: навч. пос.: Екологія Право Людина, – 39 с.
3. Чобан А.Ф. Утилізація та рекуперація відходів. Метод. Посібник. – Чернівці: Рута, 2008. – 98 с.

ПРОБЛЕМИ З УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ І ЗАБРУДНЕННЯ ШКІДЛИВИМИ РЕЧОВИНАМИ ТЕРИТОРІЙ ТА С-Г УГІДЬ, ПРИЛЕГЛИХ ДО ЗАКОНСЕРВОВАНОГО ЛЬВІВСЬКОГО СМІТТЄЗВАЛИЩА ТА ЇХ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА

Томашівський Олег Зенонович
к. е. н., в.о. доцента
Філія ДВНЗ Ужгородського
національного університету у м. Львів
Екологічний коледж
Львівського національного
аграрного університету

Рівень забруднення шкідливими речовинами та важкими металами, як небезпечний екологічний чинник через можливість транслокації цих хімічних елементів у рослини і ґрунтові води та подальшу їх міграцію біологічним ланцюгом, стає дедалі не керованішим. На Львівському сміттєзвалищі мертвим вантажем роками лежать 8,4 млн тонн відходів, стічні води зі сміттєзвалища не проходять очищення, в них фіксують перевищення гранично допустимих норм шкідливих речовин у сотні й тисячі разів.

Державне підприємство “Спецсервіс” запропонувало угорську технологію (компанія ТзОВ НВК “ОСМА-Ойл”) нейтралізації кислих гудронів з метою зменшення шкідливого впливу на навколишнє природне середовище. Запропонована технологія переробки кислих гудронних залишків ґрунтується на миттєвій нейтралізації сульфокислот і відділенні їх від органічної частини цих відходів. Інвестувати у Львівську область виробництво з утилізації кислих гудронів і нафтових шламів має намір польська фірма “POL-EKO-TECH” за технологією MID-MIX. У селах В. Грибовичі, Малехів, Збиранка та в м. Дубляни проводили лабораторні дослідження взірців грунту, відібраних у селах В. Грибовичі, М. Грибовичі та Малехів, виявлений підвищений вміст елементів важких металів: хрому, свинцю та нікелю, який перевищує ГДК в 1,2-2 рази відповідно. Поблизу звалища поза межами санітарно-захисної зони бере початок річка Малехівка. У пробах води, відібраних у витоку річки, виявлені елементи важких металів

- свинцю і марганцю, концентрація яких перевищує ГДК і знижується в районі моста автотраси Львів-Жовква до концентрації 0,013 мг/дм - 0,78 мг/дм відповідно. Упродовж останніх п’яти років дослідження криничної води на вміст солей важких металів проводили у чотирьох населених пунктах. Елементи важких металів, які перевищують ГДК, виявлені у всіх населених пунктах.

Світова практика показує, що на смітті можна отримати прибутки, і є чимало шляхів для цього. Насамперед гроші можна заробити за допомогою сміттє- переробного комбінату. Комбінат - це мегацентр, який стовідсотково переробляє нетоксичні побутові відходи. Окрім сортування на пластмасу, метал та картон, сміттєпереробка мала б переробляти також органічні відходи. Із таких відходів у світі роблять біогумус, яким підживлюють флору несільськогосподарського призначення - себто газони чи ліси. Те сміття, яке зовсім нікуди не годиться, мали б спалювати і генерувати на електроенергію, яку згодом можна продавати населенню. У результаті сміття - повністю перероблене.

Щонайменше відомо про три інвестиційні проекти з облаштуванням сміттєзвалища. Один із них з відведенням біогазу вже готовий і чекає свого інвестора. Вартість проекту – 5 - 6 мільйонів гривень. Розробка та впровадження технологій і обладнання для збору та використання біогазу зі сміттєзвалищ може становити суттєвий внесок у вирішення проблеми отримання додаткових джерел енергії і, крім того, забезпечить охорону довкілля від забруднення.

Суть пропонованої технології - це контрольований збір біогазу через свердловини і колектор, який обладнаний на поверхні масиву звалища, з подальшою утилізацією газу. Відзначимо, що 1 м^3 біогазу є еквівалентним 0,5 л мазуту або 0,3 м^3 природного газу. Попередні підрахунки показали, що з Львівського сміттєзвалища можна вилучити близько 900 млн м^3 біогазу. Технологію було розроблено в ІГГГК НАН України та в науково-виробничій фірмі “СЕНС Ltd”, захищено авторськими свідоцтвами та патентами України.

Основні моменти, пов’язані з видобутком біогазу зі звалища:

- економічно доцільним є видобуток біогазу зі звалищ сміття обласних і районних центрів України;

- газ видобувається з використанням системи з’єднаних між собою свердловин, газ, що видобуватиметься зі звалища протягом 15-20 років, можна теоретично підрахувати. Економічно вигідним є використання біогазу поблизу місця видобутку;

- видобуток біогазу із звалищ є енергетичним та екологічним заходом.

Пропонується таке використання біогазу із звалищ ТПВ:

- спалювання газу в газових турбінах для отримання електроенергії;

- спалювання біогазу в котлах для теплопостачання;

- домішування біогазу в магістральні трубопроводи з метою економії природного газу;

- використання біогазу для різних потреб, т.ч. для автомобілів.

Для впровадження та подальшого поширення розробленої технології необхідно додатково провести такі види робіт:

- розробка конструкцій свердловин та устаткування, а також реагентів для збільшення виходу біогазу;

- випробування на полігоні технічних засобів, обладнання;

- розробка технологічного регламенту і видача вихідних даних для проектування технології вилучення і використання біогазу;

- розробка типових робочих проектів технологій використання біогазу за наведеними вище чотирма напрямами.

Втілення проекту дасть змогу отримати прибутку на 40 - 50 млн гривень. Австрійські інвестори також запропонували впорядкувати десять гектарів зараженої землі навколо сміттєзвалища в такий спосіб, аби нечистоти не потрапляли в грунт і не впливали на довкілля.

Висновки. Накопичення твердих побутових і промислових відходів на Львівському міському сміттєзвалищі є негативним чинником, який впливає на всі компоненти довкілля. Поданий у статті матеріал дає підстави зробити

низку висновків:

сміттєзвалище поблизу Львова є не облаштованим, суперечить відповідним українським нормативам, внаслідок чого забруднюються грунти, поверхневі та підземні води, атмосферне повітря.

необхідно припинити сільськогосподарську діяльність у межах санітарно-захисної зони сміттєзвалища та на прилеглих забруднених територіях, необхідно провести рекультивацію території сміттєзвалища;

провести роботи з впровадження технології вилучення біогазу, що призведе до часткового зменшення негативного впливу сміттєзвалища, а також дасть додаткове місцеве джерело енергії;

налагодити (покращити) у м. Львові систему збирання, сортування сміття та переробки вторинної сировини.

Список використаних джерел:

1. Снітинський В. В. Забруднення важкими металами дерново-підзолистих ґрунтів території, прилеглої до законсервованого Луцького звалища твердих побутових відходів / В. В. Снітинський, Н. А. Баб'як // Вісник Львівського державного аграрного університету : агрономія. - № 7. - 2003. - С. 3-5.
2. Шубов Л.Я. Обогащение твердых бытовых отходов / Л. Я. Шубов, В. Я. Ройзман, -М. 1987. -328с.
3. http: www.cci/glasnet/ru/mc/waste/lapin/MTM

ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА – ПОРЯТУНОК ДЛЯ УКРАЇНИ

Перетятко Любов Антонівна,
кандидат економічних наук, доцент/
викладач Екологічного коледжу ЛНАУ м.Львів

Сьогодні світ постає перед безпрецедентними глобальними змінами: екологічними, культурними, економічними, соціальними, політичними.[1] Кількість населення світу росте надзвичайними темпами, тож сьогодні досить

гостро постає питання у задоволенні попиту громади нашої планети на енергію, воду та харчові продукти. У межах поточної економічної моделі лінійного виробництва та споживання лише невелика частина відходів використовується повторно, переробляється або продається як вторинні матеріали. Переважна більшість, включаючи цінні і обмежені ресурси, вивозиться на звалища, або спалюється.

Зважаючи на обмежені потоки ресурсів, державні економіки більше не можуть спиратися на ці лінійні моделі виробництва та споживання. Альтернативою цій моделі є «кругова» або циркулярна економіка. Ця модель прагне зберігати продукти та матеріали в ланцюжку вартості протягом більш тривалого періоду часу та відновлювати сировину протягом терміну експлуатації продуктів для подальшого використання. [2]

Кругова економіка стає дедалі популярнішою у Європі: в Нідерландах та Фінляндії існують національні програми переходу до неї. ЄС стимулює такий перехід, виділяючи сотні мільйонів євро на рік. Один з її головних козирів полягає в тому, що вона не тільки зберігає природу, а й забезпечує подальше економічне зростання без зростання споживання (і зростання звалищ). Прихильники цієї економічної моделі стверджують, що завдяки їй за 5 років в Європі можна створити 100000 робочих місць, а до 2030 року – 2 мільони. [2]

Європейські країни вже давно зрозуміли, що ринок вторсировини – прибутковий й перспективний. Вони вже довели, що розумне поєднання усіх наявних технологічних можливостей, таких як промислова переробка та сміттєспалювальні заводи (ССЗ), мають неабияку користь як для екології, так і для економіки країни. Саме тому Європа взяла курс на розвиток циркулярної економіки та переробляє близько 75% всіх своїх відходів. Головна відмінність ментальності європейців від громадян з пострадянського простору полягає в тому, що вони чітко розуміють, що енергозбереження та регенеративне екологічно чисте виробництво відіграє важливу роль у постійному зростанні економіки країни без збільшення відходів, а також є вдалим способом заощадження ресурсів й матеріалів.

Циркулярна економіка – це загальна назва діяльності, спрямованої на енергозбереження, регенеративне екологічно чисте виробництво та споживання.

На відміну від традиційної моделі економічного розвитку, циркулярна модель є найбільш вдалим способом збереження ресурсів і матеріалів, а відтак шляхом до постійного економічного росту.

Поштовхом до того, що повна утилізація та переробка всіх матеріалів перетворюються на головну мету для цілого світу, є зміна клімату та виснаження природних ресурсів.

Щоб економіка стала циркулярною, конче необхідно набагато більше, ніж просто повна утилізація всіх відходів. Наш світ очікують радикальні зміни: від вибору сировини, способів розробки продукції та нових концепцій обслуговування – до широкого використання побічних продуктів одного виробництва як повноцінної сировини для іншого.

Крім основного – зміни свідомості виробника та споживача – для циркулярної економіки не менш важливо налагодити тісну співпрацю між промисловістю, дослідниками та владою. Наукові дослідження покликані створити нові моделі бізнесу та зразки продукції, де від початку враховуватимуть необхідність легкого техобслуговування, багаторазового використання та подальшої переробки.[3]

План дій Євросоюзу для кругової економіки, ухвалений у 2015 році, встановив конкретну та амбітну програму дій, яка допоможе зробити життєвий цикл продукту «закритим». Ця програма пропонує заходи, спрямовані на збереження ресурсів в економіці та збереження вартості цих ресурсів, що сприятиме забезпеченню сталого, ресурсозберігаючого та конкурентоспроможного розвитку економіки. Зазначений план визнає державні закупівлі як ключовий чинник переходу до кругової економіки та передбачає оновлення критеріїв ЄС, якими рекомендовано користуватися у процесах закупівель.

Зелені публічні закупівлі (ЗПЗ) – це інструмент кругової економіки, в

основі якого знаходиться принцип екологізації закупівель, що спрямований, перш за все, на державний сектор. ЗПЗ – це такий процес, за допомогою якого органи державної влади купують товари або послуги, які мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище та рівень утворення шкідливих відходів.

Важливість ролі публічних закупівель також підкреслюється у програмі Глобальні Цілі Сталого Розвитку, прийнятій Організацією Об'єднаних Націй до 2030 року. Зокрема, Ціль № 12 «Забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва» визначає одним із основних факторів такого переходу – «забезпечення сталої практики державних закупівель відповідно до національних стратегій і пріоритетів».

Переваги кругової економіки:

прогнозоване зменшення викидів двоокису вуглецю вдвічі до 2030 року;

споживання палива може скоротитись на 32% до 2030 року та на 53% до 2050 року;

збереження цінних ресурсів (за рахунок їх повторного використання)

стимулювання інновацій та створення робочих місць;

потенційні заощадження для держсектору.

Крім того, в декількох країнах, регіонах та містах розробляються власні стратегії розвитку кругової економіки, але публічні закупівлі все одно залишаються важливим інструментом переходу до кругової економіки.

Список використаних джерел:

1. Гаррі Джейкобс – газета "День". - Україна не має права змарнувати шанс! – [Електронний ресурс]. – http://www.clubofrome.org.ua/ukrayina-ne-maye-prava-zmarnuvati-shans-garri-dzhejkobs-dlya-gazeti-den/
2. Кругова економіка – що це за явище, та чому воно набирає небаченої популярності у всьому світі – [Електронний ресурс]. – http://gpp.golocal-ukraine.com/krugova-ekonomika-shho-tse-za-yavyshhe-ta-chomu-vono-nabyraye-nebachenoyi-populyarnosti-u-vsomu-sviti/
3. Вячеслав Потапенко. Циркулярна економіка– [Електронний ресурс]. –

СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ЯК ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ В УКРАЇНІ

Шевелюк Микола Ігорович,
студент групи Е-22
Керівник:
Городник Катерина Володимирівна,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Однією з головних проблем сьогодення є утилізація відходів від виробництва. На думку науковців, відходи – це речовини, матеріали і предмети, які виникли у процесі виробництва продукції чи споживання, а також товари (продукція), яка повністю або частково втратила споживчі властивості і не має можливості подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення, від якої власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення [1].

Усі відходи поділяються на :

побутові, що утворюються в результаті життєдіяльності людей та амортизації предметів побуту;

промислові, що утворюються при виробництві продукту, або виконанні робіт, під час яких вони втратили свої споживні якості;

сільськогосподарські, що утворились в сільськогосподарському виробництві;

будівельні (відходи в процесі будівництва будівель споруд, виробництва будівельних матеріалів);

споживання (вироби і машини, що втратили свою споживчі властивості в результаті фізичного і морального зносу);

радіоактивні (невикористані радіоактивні речовини і матеріали, що

утворюються при роботі ядерних реакторів, при виробництві та використанні радіоактивних ізотопів) [3].

Щорічно рівень використання первинних ресурсів збільшується, у такій самій пропорції зростають і відходи від їх переробки, що стають причиною появи великої кількості звалищ і полігонів для їх захоронення, що займають земельні ділянки, виділяють парникові гази, які потрапляють в атмосферу. Станом на кінець 2017 року на території України налічувалось 5271 спеціальних споруджень для відходів та 35 тисяч сміттєзвалищ, разом вони складають 42 тисячі квадратних метрів [2]. Україна залишається європейським лідером за кількістю відходів на душу населення, що є негативним показником для громадян.

Варто зазначити, що Україна є промисловою країною, тому велика частка відходів з'являється внаслідок матеріального виробництва, адже є велика кількість підприємств, фабрик, заводів, електростанцій, що здійснюють переробну діяльність. Тому постає необхідність у переробці відходів, що важливо не тільки як спосіб утилізації сміття, але як перспективна галузь економіки, що розвивається. Актуальнішим стає питання зміни моделі економіки із традиційної на циркуляційну. Ідея моделі полягає у збереженні ресурсів і матеріалів, як наслідок – постійний економічний ріст. Використовуючи на підприємствах вторинну сировину, можна зменшити вартість товарів та виробництва, суттєво збільшити економію матеріалів, постійно залучати інновації переробки залишків первинних ресурсів, задовольняти постійно зростаючі потреби населення новими товарами або послугами.

Існує думка, що зростання обсягів переробки відходів та повторного використання ресурсів може принести додатково один трильйон доларів для глобальної економіки до 2025 року. Цифра була озвучена дослідником на економічному форумі у Давосі Елле МакАртур. Вторинна переробка сировини є досить розповсюдженим способом утилізації відходів. Даний прийом вважається найефективнішим щодо використання ресурсного потенціалу.

Наслідком вживання у виробництво вторинних ресурсів є заощадження значної кількості первинної сировини, а також збільшення обсягів сировинного резерву. З року в рік вторинній переробці матеріалів приділяється все більше уваги з боку виробничих підприємств, удосконалюються процеси та технології переробки з метою підвищення рівня ефективності роботи.

В Україні повторна переробка сировини формально регулюється на рівні держави. Визначаються законом правові, організаційні та економічні засади діяльності, з метою зниження рівня появи відходів. У більшості випадків переробкою продукції на вторинну сировину займаються приватні підприємства, також варто зазначити, що для цього не потрібно ніякої ліцензії. Однією із головних проблем власники підприємств називають те, що існують конкретні види сировини, на які є обмеження щодо переробки. У 2017 році була прийнята стратегія управління відходами до 2030 року за підтримки Кабінету Міністрів. Дана стратегія розроблена Міністерством екології та природних ресурсів України разом із міжнародними експертами. Мета – подолати проблему забруднення та зменшити економічну залежність від природних ресурсів. На сьогодні, лише 6% відходів переробляється. Національна стратегія передбачає, що до 2030 року переробка сміття буде становити 70% від загальної частки відходів [4]. Сфера вторинного користування ресурсів перебуває на етапі активного становлення. Внаслідок стихійного процесу формування сфери вторинного ресурсовикористання існують певні диспропорції територіального розміщення підприємств. За даними Європейської бізнес асоціації, лише 4,18% відходів відсортовуються і переробляється. У нашій країні є велика кількість заводів з переробки вторинної сировини, проте українці не сортують сміття і внаслідок цього підприємства працюють не на повну потужність. Загалом в Україні працює 15 заводів з переробки скла, 15 – з переробки паперу, 16 – з переробки металу, 19 – з переробки ПЕТ, 36 – з переробки вторинних полімерів. Для прикладу, завод по переробці паперу переробляє близько 600 тис. тон, в той час, коли

потужність – 1100 тис. тон сировини, така сама ситуація з заводами всіх напрямів. Таким чином, переробна галузь потребує великої кількості вторинної сировини – макулатури, полімерних матеріалів, ПЕТ-пляшок, алюмінієвих баночок, склобою [5]. Дефіцит сировини на внутрішньому ринку покривається за рахунок імпорту. Так, переробні підприємства імпортують 30% макулатури від загального обсягу переробки, а це більше 300 тис. тон на рік, склобою – 20%, а лінії з переробки вторинного пластику (навіть з урахуванням імпортної сировини) завантажені лише на 50% [6].

Отже, проблема в Україні з відходами набуває широких масштабів і стає неконтрольованою, тому потребує негайного вирішення. Щоб зменшити негативний вплив діяльності виробничих підприємств на навколишнє середовище, потрібно застосовувати технологію безвідходного виробництва, що зменшить величину необхідних первинних ресурсів і відходів.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 р. №187/98-ВР (Редакція станом на 01.05.2019) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80
2. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/ns.htm
3. Василенко І.А., Півоваров О.А., Трус І.М., Іванченко А.В. Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с.
4. Спеціалізована конференція «Переробка вторинних ресурсів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dzi.gov.ua/press-centre/press-release/pererobka-vtorinnih-resursiv-sogodennya-ta-perspektivi/ – 15.11.2019.
5. Голян В. Інвестиції в переробку вдходів: як подолати пасивність влади та бізнесу / В. Голян. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://glavcom.ua/columns/vgalyan/investiciji-v-pererobku-vidhodiv-yak-podolati-pasivnist-vladi-ta-biznesu-488076.html –15.11.2019
6. Ніхто не сортує в Україні: підприємства з переробки вторинної сировини

закуповують макулатуру і скло за кордоном // Журнал ASN. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.meteoprog.ua/ua/news/577466/

УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА

Кононенко Юлія Василівна,
студентка групи ТВПТ-11
Керівник:
Африканова Алла Григорівна,
викладач вищої категорії, викладач –методист,
викладач загальноосвітніх дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

З 1960 року населення планети збільшилось з 2,5 до 7,5 мільярдів людей. Тисячі міст та селищ розрослися по всій материковій території, швидкими темпами розвинулося виробництво. Водночас збільшилась кількість побутових та промислових відходів, які потребують утилізації.

Правильна утилізація відходів є одним з найважливіших завдань сучасного цивілізованого світу, які треба негайно вирішувати для збереження екології довкілля. Зокрема з кожним роком зростає актуальність цього питання в нашій країні. Уявіть собі тільки, що кожного місяця в Україну завозиться 30-50 тисяч тонн ПЕТ-грануляту. І поступово ця маса пластику накопичується на наших сміттєзвалищах у вигляді пляшок, плівок і упаковок… І це тільки один приклад!

Певні види відходів можуть бути небезпечними і забруднювати навколишнє середовище, спричиняти захворювання через потрапляння у воду чи ґрунт. Тому для всіх нас правильна утилізація відходів має вирішальне значення.

Свої шляхи вирішення проблеми правильної утилізації відходів вирішили вже багато зарубіжних країн, таких як Японія, Німеччина, Норвегія, Данія, Нідерланди, Швеція, Шотландія та багато інших. Які є варіанти утилізації відходів з мінімальною шкодою для навколишнього середовища у нашій країні? Давайте розглянемо їх переваги та недоліки.

СПАЛЮВАННЯ ВІДХОДІВ

Швидкий та дорогий спосіб позбавитися від відходів. Сміттєспалювальні заводи генерують дим, який містить різноманітні шкідливі складники: оксид азоту, важкі метали, кислотні гази та канцерогенний діоксин та фуран. Єдина перевага спалювання сміття – швидкість.

ЗАХОРОНЕННЯ НА ЗВАЛИЩІ

Ціль звалища – ізолювати відходи від навколишнього середовища. Але ж це не є остаточним вирішенням проблеми. Токсичні відходи потрапляють в ґрунт та воду разом з дощем чи снігом. На звалищах виділяється метан, який шкідливо впливає на стан здоров'я живих істот, крім того легко займається, що є дуже пожежонебезпечним.

ВТОРИННА ПЕРЕРОБКА

Найбезпечніший і прогресивний вид утилізації відходів. Сприяє зменшенню площі сміттєзвалищ, уникненню забруднення навколишнього середовища, а також економії природних ресурсів за рахунок використання вторсировини.

Переробка плівки та ПЕТ пляшок є ключовим напрямком роботи компанії «ВТОРМА», оскільки розкладання цих матеріалів вчиняє найбільше шкоди навколишньому середовищу. Дуже спрощено переробка відходів плівки, пластику, ПВХ та інших видів сировини складається з наступних етапів: сировина сортується, дробиться на маленькі частинки, очищується, осушується та йде далі на виробничий цикл.

Переробка макулатури також починається із сортування та пресування. Потім здійснюються замочування та дезінфекція, відбілювання та збивання маси в піну, яка перетворюється в пульпу, з якої виготовляють нові види паперу.

Кожний громадянин України може посприяти поліпшенню стану екології – різного роду вторсировину здати в пункти прийому сировини «ВТОРМА» в Броварах, Києві, Борисполі, Білій Церкві, Чернігові, Ніжині, Херсоні, Львові, Миколаєві.

Рекомендації населенню щодо поводження з побутовими відходами

У той же час, поки в країні не існує чітко налагодженої системи роздільного збору, допомогти рідному місту не потонути у смітті може кожен. Для цього потрібно лише навчитись правильно поводитися з домашніми відходами:

1. Вдома необхідно розділити сміття надва відра: для органічних відходів (рештки їжі) та всього іншого, що можна буде переробити надалі.
2. Зміст відра з відходами на переробкуслід викидати тільки у спеціальні баки. Для цього варто довідатись про наявність найближчого контейнера для відходів, які переробляються. Це може бути жовтий контейнер «Київміськвторресурси» або звичайні контейнери з назвою провідних компаній, які займаються переробкою, де вказано, що вони призначені для скла, паперу, пластика та металу. Якщо такого контейнера поблизу немає, поспілкуйтеся з мешканцями вашого будинку і напишіть заяву до ОСББ чи до «управителя» про заміну контейнера.
3. Якомога більше сміття варто сортувати і здавати до пунктів прийому вторинної сировини у місті Києві. Сюди ж можна принести макулатуру, ПЕТ-пляшки, поліетилен, пластмаси, алюмінієві банки, склобій.
4. Купуйте якомога менше зайвих товарів, приміром, поліетиленових пакетів.
5. Дотримуйтесь «принципу трьох R»: Reduce (зменшуй споживання), Reuse (використовуй повторно), Recycle (переробляй).

Список використаних джерел:

1. Мислюк, Ольга Олександрівна. Основи хімічної екології: навчальний посібник/Ольга Мислюк,-К.: Кондор, 2012. - 659.
2. Промислова екологія: навч. посіб. (Степан Апостолюк (та ін.). - 2-ге вид., випр.. і доп.-К.:Знання,2012-430.:табл.., іл.-(сер.: «Вища освіта XXI століття»).

ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ ТА МОБІЛЬНИЙ ЗВ'ЯЗОК

Терещенко Катерина Василівна,
учитель української мови та літератури
Микулицька ЗОШ І-ІІІ ступенів

Кількість смартфонів у світі зростає, нові моделі швидко виходять з моди, що призводить до глобальних екологічних проблем.

Протягом 2019 року кількість мобільних телефонів у світі може зрости до 4,7 мільярда, і з-поміж них 2.7 мільярди становитимуть смартфони. Такі дані наводить німецька компанія з обробки статистичних даних Statista.

Сучасні мобільні телефони швидко втрачають актуальність: два роки служби гаджета вважається цілком достатнім, а користувачі, які уважно стежать за технічними новинками, взагалі щороку купують новий смартфон - з кращою камерою та ще більшою оперативною пам'яттю.

Попри велику поширеність смартфонів у сучасному світі вони й досі - надзвичайно трудоємкі у виробництві. Окрім скла, пластику та мікросхем, виробникам не обійтися без золота та колтану, видобуток яких вимагає чималих людських і природних ресурсів. Крім того, виробництво смартфонів є надзвичайно енерговитратним. Дослідження канадського університету імені Макмастера показало, що з усіх шкідливих викидів, пов'язаних з гаджетами, у 85 відсотків випадків йдется про їхнє виробництво і лише 15 відсотків викидів пов'язані з утилізацією [2].

Згідно з нещодавнім звітом ООН, США кожного року виробляє близько 6,3 млн тонн, або 14% від глобального обсягу електронних відходів. У 2016 році у світі було викинуто на смітник майже 45 мільйонів тонн електроніки. З цих колосальних обсягів електронних відходів лише 20% було якимось чином перероблено. Решта 80% закінчили свій шлях на сміттєвому полігоні, на жаль.

У США частка утилізації наближається до 25%. Але річ у тому, що більшість населення не розуміє того, що чимало «переробників сміття» насправді просто вивозять більшу частину електронних відходів за кордон, де старі гаджети замість утилізації просто використовуються в якості джерела

запасних частин та вилучення корисних матеріалів. Це не є погано, з одного боку, та з іншого стає причиною величезної шкоди для місцевого населення. Адже методи, що використовуються, майже завжди є небезпечними — в деяких місцях, наприклад, золото вилучають шляхом розчинення електронних схем у ваннах з азотною та соляною кислотами, які потім зливають у річки. Залишок того, що не використано, просто закопують на сміттєвих полігонах. В підсумку ж нинішній рівень відповідального поводження з електронними відходами в країні не перевищує 15,5% [4].

Тільки продовження терміну експлуатації пристроїв, що знаходяться в обігу, шляхом їх технічного обслуговування, відновлення та повторного використання в тій чи іншій формі здатні забезпечити суттєвий вплив на навколишнє середовище. Боротьба за легкість ремонту — на чолі з такими організаціями, як repair.org, або розробка інновацій, таких як Fairphone, є важливими частинами головоломки. Інший шлях — купівля відремонтованої електроніки замість нового продукту.

Нам не варто покладати занадто великі надії на утилізацію. Щоб справді розв’язати проблему електронних відходів, ми повинні виробляти менше речовин, що забруднюють навколишнє середовище та знайти спосіб зробити це так, щоб не жертвувати нашим сучасним рівнем життя. Збільшення зусиль, спрямованих на подовження терміну служби пристроїв, виведення їх зі сміттєвих полігонів та надання їм другого чи третього життя, є найбільш практичним і правильним підходом.

Основною проблемою e-waste, як і будь-яких інших відходів є забруднення навколишнього середовища. Але у випадку з високотехнологічними відходами проблема стоїть гостріше, так як в більшості своїй вони токсичні. Одна невелика електронна деталь може вразити площа в 1 кв.м., де протягом сотень років не можна буде нічого вирощувати. Отруйні речовини потрапляють у ґрунтові води, завдаючи непоправної шкоди здоров’ю людей, тварин, рослин [3].

Ще однією проблемою є зростаюча культура споживання. Наприклад, як

довго ви користуєтеся своїм мобільним телефоном? Вчені підрахували, що людина з середнім достатком, в залежності від країни, використовує мобільний телефон від 18 до 24 місяців, а потім купує наступний. Модні новинки виходять все частіше, технології розвиваються все швидше, різноманітність гаджетів також стрімко збільшується. Дешева і неякісна електроніка також значно збільшує кількість відходів. Така техніка частіше ламається і вимагає заміни електронних елементів, або ж швидко приходить в непридатність і викидається.

Також важливо, що 30% електронних матеріалів просто не можуть бути перероблені, а з огляду на кількість таких відходів, це є великою проблемою [5].

Річ у тім, що мобільний телефон — це джерело постійного надвисокочастотного випромінювання, за допомогою якого і здійснюється зв'язок. Це випромінювання пригнічує тонкі електромагнітні імпульси клітин живих організмів. Найнебезпечнішою частиною мобільників є антена, саме вона продукує хвилі надвисоких частот. Вони шкідливі тим, що нагрівають організм «зсередини» на клітинному рівні. Особливо від цього потерпають ті частини тіла, які не омиваються кров'ю, а відтак залишаються поза системою терморегуляції організму. Зокрема, кришталик ока. Від внутрішнього перегрівання він руйнується і мутніє. Це проявляється різзю в очах і шумом у голові. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, користування мобільним телефоном понад 1 годину на день помітно погіршує зір та слух. Мозок людини, на щастя, захищенний черепною коробкою і добре постачається кров'ю, тому перегрівання йому не загрожує. Але… вчені застерігають від інших імовірних небезпек. Зокрема, під впливом потужних електромагнітних хвиль мобільного телефону може відбутися збій у продукуванні його (мозку) власних електроімпульсів, через які він керує роботою організму [6].

Результати дослідів показали, що мікрохвильове випромінювання, хоча і малої інтенсивності, може спричиняти як прискорення, так і сповільнення

біохімічних реакцій. В обидвох випадках це веде до порушення нормальної роботи організму людини та може викликати ті чи інші захворювання. Особливо це стосується дітей, вагітних жінок, людей із захворюванням центральної нервової системи, гормональної і серцево-судинної систем, людей з ослабленим імунітетом [1].

1. Список використаних джерел:

2. Григорьев Ю.А., Степанов В.С., Григорьев О.А., Меркулов А.В. Электромагнитная безопасность человека. – М.: Изд. Рос. нац. комитета по защите от неионизирующего излучения, 1999. – 149 с.
3. https://www.dw.com/uk
4. http://ecolog-ua.com/news/do-2050-roku-obsyag-elektronnyh-vidhodiv-mozhe-zbilshytysya-vtrychi
5. https://www.imena.ua/blog/electronics-recycling/
6. https://shen.ua/tendentsii-rynka-uk/elektronie-othody-problema-ili-vozmojnost/
7. https://siver.com.ua/forum/22-161-1

ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ І ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Жилінський Максим Вікторович,
студент групи ТВПТ-11
Керівник:
Африканова Алла Григорівна,
викладач вищої категорії, викладач –методист
викладач загальноосвітніх дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Щороку 15 листопада відзначають Всесвітній день вторинної переробки сміття.Це свято було започатковано у 1997 році в США Національною рециклінговою коаліцією. Завдяки зусиллям екологів воно розповсюдилося по всьому світу. Завдання вторинної обробки – вирішення

проблем обмеженості ресурсів, зниження вартості готової продукції за рахунок використання більш дешевої сировини і боротьба із забрудненням навколишнього середовища.

Основною метою цього дійства є привернення уваги влади, громадськості і промислових структур до проблеми забруднення та захаращення природних територій, а також кардинально змінити ставлення всіх громадян до проблеми утилізації твердих побутових відходів. Вторинною переробкою називають повторне використання або повернення в оборот сміття чи відходів виробництва.

Зазвичай вторинній обробці піддають такі матеріали, як папір, скло, залізо, алюміній, тканини, пластик та інше, а органічні відходи широко використовують у сільському господарстві. У сучасному світі проблема накопичення відходів стоїть особливо гостро.

Наразі в Україні спостерігається негативна тенденція до збільшення кількості відходів, відправлених на полігони.Така ситуація стала можливою через незацікавленість населення та виробників у скороченні обсягів продукування та сортуванні сміття, незацікавленість підприємців у переробленні сміття (відсутність стимулювання займатися цим) і застарілість законодавства.

Стосовно ситуації в Чернігівській області,то існує нагальна проблема по впровадженню інноваційних технологій в сфері охорони навколишнього природного середовища, зокрема для вирішення проблем поводження з твердими побутовими відходами.

Питання будівництва сміттєпереробних комплексів є досить актуальним для регіону, і його вирішення в певній мірі дало б вагомий поштовх для зменшення навантаження на довкілля та підвищення економічного потенціалу відповідних територій. Проте, в районах поступово впроваджується роздільне збирання твердих побутових відходів, таких, як: полімери, скло, папір. Для прикладу – комунальним підприємством «Менарайкомунпослуга» Менської районної ради здійснюється заготівля вторинної сировини з твердих

побутових відходів, її сортування, пресування у населених пунктах Менського району та транспортування вторсировини на підприємства, які займаються переробкою та заготівлею. В м. Ніжин 55% населення охоплено збиранням твердих побутових відходів в роздільні контейнери (ПЕТ, скло, папір, пластик, поліетилен), вивчаються новітні методи поводження з ТПВ. На території м.Чернігів діяльність пов'язану із збиранням і заготівлею окремих видів відходів як вторинної сировини проводять: ТОВ «Чернігів Еко Втор», ТОВ «Слов'яни», ПП «Чернігів-Вторма», ТОВ «Органіка ЛТД», ТОВ «Аметист», ТОВ «Еко-Втор» (всі м. Чернігів), ФОП Кіяшко Г.Г. Згадані суб'єкти господарювання проводять заготівлю макулатури, склобою, відходів полімерних та відходів гумових, матеріалів текстильних вторинних з подальшою відправкою на переробні підприємства. Варто нагадати, що порушення вимог щодо поводження з відходами під час їх збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, знешкодження, видалення або захоронення тягне за собою накладання штрафу на громадян від двадцяти до вісімдесяти неоподаткованих мінімумів доходів громадян (340 – 1360 грн) і на посадових осіб, громадян – суб'єктів підприємницької діяльності – від п'ятдесяти до ста неоподаткованих мінімумів доходів громадян (850- 1700 грн).

Список використаних джерел:

1. Васюкова, Ганна Тимофіївна. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів/Ганна Васюкова, Олександра Ярошева,-К.: Кондор,2009,-524.
2. Екологія: теоретичні основи і практикум: навч.посіб./Людвіг Потіш (та ін.).-3-тє вид., стер.-Львів: Магнолія 2006,2008.-321с..: табл..іл.-(сер. «Вища освіта в Україні»).

ПРОБЛЕМА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ТА ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

Кушнірук Олександра Миколаївна,
студентка групи Ф – 31,
Керівник:
Грицак Валентина Олександрівна,
викладач вищої категорії, старший викладач
ВП НУБіП Украни
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Хто винен у проблемі стосовно поводження з відходами?

Рушійною силою процесів, які утворюють відходи, є ми і вирішення проблематики напряму залежить від нас, адже найлегше перекласти наші «недопрацювання» у поводженні з відходами на плечі навколишнього природного середовища.

Я не відкрию істину, що сміття, яке забрали з контейнерів або промислових майданчиків, нікуди не зникає і не самоутилізується, воно переміщується або переходить в іншу форму в залежності з поводженням.

Які є форми поводження з відходами?

Перша форма - витратна. Вона має значний вплив на довкілля у вигляді сконцентрованої величезної кількості побутових відходів та відходів промисловості на необлаштованих сміттєзвалищах. З останніх у водоносні горизонти дренують сполуки забруднюючих речовин, із яких викидаються в атмосферне повітря величезні об’єми шкідливих парникових газів. Потрібні постійні немалі затрати на ліквідацію та мінімізацію цих впливів.

Друга форма - економічна або збалансована («sustainable») - це поводження з відходами, що має незначний вплив на довкілля та приносить економічний ефект через використання енергії від переробки відходів, продажу сортованої вторинної сировини, допоміжних матеріалів, технічного компосту. Є одним із важливих позитивних впливів залишків від сортування в об’ємі, який можна проконтролювати, розмістити на організованих полігонах без шкоди для довкілля.

А як щодо проекту будівництва комплексу переробки відходів у м. Львові?

Проєкт будівництва механіко-біологічного комплексу механічної та біологічної переробки є потрібним та логічним у ланці переробки відходів міста і містить збалансовану економічну складову.

У випадку побудови комплексу потрібно враховувати більше позитивні наслідки, ніж негативні:

суттєве зменшення об'єму ТПВ, 65% яких вивозять на полігони Львівщини, а отже і площі земель, які ними зайняті;

економічний ефект від продажу вторсировини;

зменшення кількості викидів забруднюючих речовин з полігонів через пресування та ущільнення (які є великими площинними джерелами викидів);

зменшення кількість інфільтрату, що виділяється з полігонів.

У процесі будівництва та експлуатації МВТ варто звернути увагу на основні можливі впливи на навколишнє середовище:

геологічне середовище;

забруднення атмосферного повітря - при роботі вентиляційний систем від технологічних приміщень, зали приймання сировини, сортувальних модулів, групи біологічної стабілізації потрібне забезпечення безперебійної роботи систем очистки з контролем ефективності їх роботи ККД, забезпечення системами раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення докритичних і критичних параметрів газу;

забруднення водного середовища - система збору рециркуляції технологічних та зливових вод, масловловлювачі на території роботи автотранспорту;

застосування конструктивних рішень для зменшення акустичного, шумового навантаження;

радіаційний контроль відходів на вході сировини.

Обов'язковою умовою для побудови комплексу в силу початку дії закону «Про оцінку впливу на довкілля» буде походження процедури ОВД.

Такий проєкт при грамотній реалізації з урахуванням впливу на довкілля може внести позитивні зміни в систему поводження з відходами не тільки міста, але й бути показово успішним для країни в цілому.

Список використаних джерел:

1. Бродвій В.М. Екологічні проблеми України / В.М. Бродвій, О.О. Гаца. – К.: НПУ, 2000. – 110 с.
2. Бойчук Л.Д., Соломенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посіб. – Суми: Університетська книга, 2003. –284 с.
3. https://pidruchniki.com/15800119/ekologiya/vidhodi_virobnitstva_utilizatsiya
4. https://osvita.ua/vnz/reports/ecology/21365/.

УТИЛІЗАЦІЯ НЕЯКІСНИХ ВЕТЕРИНАРНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА КОРМОВИХ ДОБАВОК

Зеркаль Ангеліна Володимирівна,
студентка групи В-12
Керівник:
Разкевич Ірина Олексіївна,
викладач загальноосвітніх дисциплін
ВП НУБіП Украни
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Враховуючи вимоги Європейського союзу до якості та безпечності ветеринарних препаратів, кормів та кормових добавок і забруднення природного середовища відходами виробництва актуальним є питання утилізації відходів неякісної ветеринарної продукції: ветеринарних препаратів та кормових добавок. Проведений аналіз методів утилізування відходів ветеринарних препаратів, кормів та кормових добавок допоможе виробникам ветеринарної продукції використовувати такі методи знищення неякісної сировини та препаратів, які підвищують культуру виробництва продукції та сприяють боротьбі за здоров’я тварин та птиці, а відповідно є безпечними для

здоров’я людей, є практичними та економічно доцільними, не наносять шкоди навколишньому середовищу, дають можливість знищувати відходи по мірі їх утворення.

Забруднення природного середовища відходами виробництв, створює загрозу здоров’я тварин, відповідно погіршуються і якісні показники продукції. Тому неякісні лікарські засоби та відходи продукції, технологічні викиди при випуску ветеринарних препаратів, кормів, кормових добавок та премікcів є найбільш шкідливою групою відходів. Відповідно до Базельської конвенції (1998 р.), відходи виробництва і переробки фармацевтичної продукції, фармацевтичні товари, ліки та препарати, які не знайшли збуту, відходи виробництва, одержання та застосування біоцидів та фіто-фармацевтичних препаратів відносяться до так званого Жовтого переліку, й усі без винятку визначаються як небезпечні. Суть питання полягає в тому, що утворюються і накопичуються відходи виробництва (неякісна, небезпечна продукція, продукція у якої закінчився термін придатності) і потрапляють на полігони для побутових відходів, на смітники або у комунальні каналізаційні колектори. Небезпечними є відходи виробництва фармацевтичної продукції для ветмедицини, як можливі забруднювачі довкілля біоактивними хімічними речовинами. Забруднення навколишнього середовища техногенними елементами, а відповідно і продукції є небезпечними для здоров’я людей. За останні роки відмічається тенденція до стрімкого зростання кількості і асортименту ветеринарних препаратів, кормів та кормових добавок. Разом з тим виникла проблема збільшення кількості відходів продукції. Отже, питання утилізації та переробки відходів ветеринарних препаратів та кормових добавок є надзвичайно актуальною проблемою сьогодення. Утилізування неякісної, небезпечної продукції виробництва ветеринарних препаратів, кормів та кормових добавок проводять різними методами, а саме: методом інертизації, інкапсуляції, автоклавуванням, розведенням водою та зливом до комунального колектора і методом високотемпературного спалювання. Метод інкапсуляції полягає в процесі перетворення в моноліт неякісних лікарських

засобів у замкнутому об’ємі за допомогою в’яжучих речовин. Метод інертизації полягає в процесі перетворення в моноліт неякісних та протермінованих ветпрепаратів, кормів і кормових добавок за допомогою в’яжучих речовин з наступним подрібленням та розосередженням. Метод автоклавування полягає у здійснені фізичних та хімічних процесів за 239 підвищеного тиску та високих температур. Метод розведення водою та зливу до комунального колектора полягає в розведенні водою лікарських форм які мають лікарську форму у вигляді розчинів і сиропів у відношенні 1 до 200 та поступовим зливом у колектор. Метод високотемпературного спалювання полягає в утилізації любих органічних відходів шляхом використання печей промислових підприємств для виготовлення цементу, вугільних теплоелектростанцій, ливарних цехів та спеціалізованих утилізаторів-крематоріїв. Кожен з методів має право на існування. Однак існує фактор ризику забруднення навколишнього середовища утилізатом. Особливо це стосується методу розведення та зливу у комунальний колектор. Річ у тому, що очисні споруди не розраховані на такий тип забруднення. Існуючі технологічні схеми очистки стічних вод не можуть забезпечити достатній рівень очистки біологічно активних хімічних забруднювачів що в свою чергу приводить до погіршення екологічної безпеки довкілля. Проаналізувавши ефективність методів утилізації неякісних небезпечних відходів продукції для ветеринарної медицини, а також кормів і кормових добавок, найбільш доцільним для використання є метод високотемпературного спалювання. Так званий метод піролізу — контрольований процес розкладу органічних сполук під дією високих температур. При застосуванні цього методу руйнуються всі органічні складові відходів. Треба зазначити, що при використанні методу високотемпературного спалювання всі неякісні та протерміновані ветеринарні препарати, корми, кормові добавки та премікси, а також токсичні продукти стають абсорбованим шлаковим продуктом. Процес спалювання відходів провадиться у промислових печах, температура в яких сягає 1200–2000 0 С. Нейтралізація відходів при такій температурі відбувається за кілька секунд. На

ринку України пропонуються сучасні утилізатори — крематорії широкого модельного ряду, що дозволяє встановлювати печі в залежності від потреб і об'ємів утилізації. Для утилізації особливо небезпечних відходів доцільно використовувати утилізатори- крематорії, що комплектуються вторинною камерою згоряння і системою очищення вихідних газів. Дані утилізатори-крематорії сертифіковані за ISO 9001-2000. Важливим чинником при їх застосуванні є: — біобезпека; — практичність і автономність; — можливість використання енергії з відходів; — відсутність диму і запаху; — знищення відходів по мірі їх утворення. Суттєвим фактором є і цінова складова. Метод високотемпературного спалювання відходів сучасними утилізаторами-крематоріями є набагато дешевшим від інших методів утилізації відходів. Цей метод відповідає вимогам безпеки охорони довкілля та утилізування, також контролю за викидами шкідливих речовин в атмосферу згідно з ГОСТ 17.2.3.02 і ДСП 201-97, охорони ґрунту від забруднення побутовими і виробничими відходами згідно з СанПиН 42-128-4690. Враховуючи досвід роботи окремих підприємств з утилізації неякісної продукції можна вважати що метод високотемпературного спалювання є ефективним і доцільним у застосуванні та відповідає екологічним, технологічним і технічним вимогам утилізації відходів, неякісної та протермінованої продукції ветмедицини, неякісних кормів, кормових добавок і преміксів.

Дуже важливим є те, що метод високотемпературного спалювання відповідає вимогам охорони довкілля від забруднення побутовими і виробничими відходами. Перспективи подальших досліджень. Подальше вивчення питань що стосуються утилізації неякісної продукції для ветмедицини. Підготовка інформаційного матеріалу по утилізації для виробників і споживачів продукції для ветмедицини

Список використаних джерел:

1. Закон України "Про ветеринарну медицину" від 25.06.1992 р.
2. Закон України "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності" від 28.12.2007 р. 241

3. Закон України “Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної або небезпечної продукції” від 15.05.2003 р.
4. Закон України “Про відходи”.
5. Закон України “Про охорону навколишнього середовища”.
6. ДСТУ 2195 -1999 (ГОСТ 17.9.0.2-1999) Охорона природи. Поводження з відходами. Технічний паспорт відходу. Склад, вміст, виклад і правила внесення змін.
7. ДСП 201-97. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених міст (від забруднення хімічними та біологічними речовинами).
8. Правила проведення утилізації та знищення неякісних лікарських засобів, що затверджені Наказом МОЗ України від 08.07.2004 р. № 349.

МОБІЛЬНИЙ ТЕЛЕФОН: ВИКИНУТИ НЕ МОЖНА ПЕРЕРОБИТИ

Лоїк Артур Русланович,
студент групи Е-31
Керівник:
Городник Катерина Володимирівна,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Мобільний телефон – засіб зв'язку. Але при такій затребуваності і великому виборі моделей апаратів не варто забувати про те, що кожен з них має обмежений термін експлуатації. Смартфони, просто телефони та планшети стали незамінними речами в нашому повсякденному житті. Вони приносять багато користі, поки працюють, але надзвичайно токсичні, якщо їх просто викинути. Ідеальним варіантом могла б бути їхня переробка для створення нових пристроїв. На жаль, статистика показує, що від цього варіанта ми поки ще далекі.

Згідно з даними екологічної агенції EPA, світові продажі смартфонів

зросли на 23%, але тільки 27% електронних відходів планети щорічно переробляються. Тобто споживання ґаджетів постійно зростає, а ми продовжуємо викидати наші старі моделі в сміттєве відро. У 2018 році тільки 649 000 тонн електронних відходів із викинутих 2 440 000 були перероблені.

В EPA підрахували: якби кожен із трьох мільярдів власників мобільних телефонів утилізував хоча б по одному пристрою, то споживання матеріалів можна було б скоротити на 240 000 тонн, а виділення парникових газів – на величину, еквівалентну вихлопам 4 мільйонів автомобілів.

Окрім цього, переробка старих телефонів дозволяє отримувати повторно метали і зберегти природу від забруднень. З кожного мільйона перероблених стільникових телефонів можна отримати 16000 кг міді, 350 кг срібла, 75 кілограмів золота і 33 кг паладію. Також багато з металів у ґаджетах рідкоземельні, і їх просто не вистачає.

Найкраще, що можна зробити, кажуть у EPA, – це використовувати свої ґаджети як можна довше. Експерти рекомендують не поспішати з обновкою, а якщо все ж ви придбали новий телефон, старий надішліть на переробку.

Зламані мобільні телефони в обов'язковому порядку підлягають утилізації. Заборонено відправляти їх на сміттєзвалища, які призначені для зберігання побутових відходів. Акумуляторні батареї та електронні плати, залишені в телефонах, становлять загрозу навколишньому середовищу і здоров'ю людей.

При утилізації мобільних телефонів фахівці в першу чергу нейтралізують акумуляторну батарею, оскільки виходять за межі корпусу хімічні сполуки вступають в реакції з навколишнім середовищем і несуть небезпеку організму людини. Акумулятор – найнебезпечніша частина ґаджету, що містить свинець, хром, кадмій, які при неправильній утилізації, забруднюють ґрунтові води, землю та повітря.

Сучасні мобільні апарати комплектуються наступними сполуками:

пластик (45-50%);

мідь (15-20%);

кольорові метали (15-20%);

гума (5-10%);

склокераміка (5-10%);

інші сплави (5%).

Сполуки свинцю, літію, хрому, що входять до складу електронних плат і акумуляторної батареї телефону, завдають великої шкоди екології. Опиняючись за межами корпусу апарату навіть в незначних кількостях, вони отруюють ґрунтовий шар, ґрунтові води і повітря, створюючи несприятливий екологічний фон.

Пластик, на відміну від металевих конструкцій, не розкладається. А коли його спалюють виділяється велика кількість токсичних й шкідливих парів і газів, які забруднюють оточуюче повітряне середовище, що негативно впливає на здоров'я живих організмів.

У деяких старих пристроїв до цих пір є кнопки, що складаються з гумових матеріалів, спалювання яких так само небезпечне для атмосфери. Скляні запчастини можуть розкладатися декілька століть.

Розбирання мобільних телефонів на комплектуючі, які не будуть представляти небезпеки для екології, має виконуватися фахівцями компанії з переробки в лабораторних умовах. При цьому має дотримуватися правильне сортування фрагментів апарату, що не підлягають вторинній переробці. Їх варто знищувати в печах при високих температурних режимах до повного руйнування.

Майже 80% матеріалів: пластикові, металеві та гумові фрагменти телефону, можна відправити на вторинну переробку сировини. Деталі, що містять дорогоцінні і кольорові метали, проходять переплавку і згодом можуть бути використані при виробництві нових деталей аналогічного призначення, а можуть бути виготовлені предмети вжитку (рис. 1).

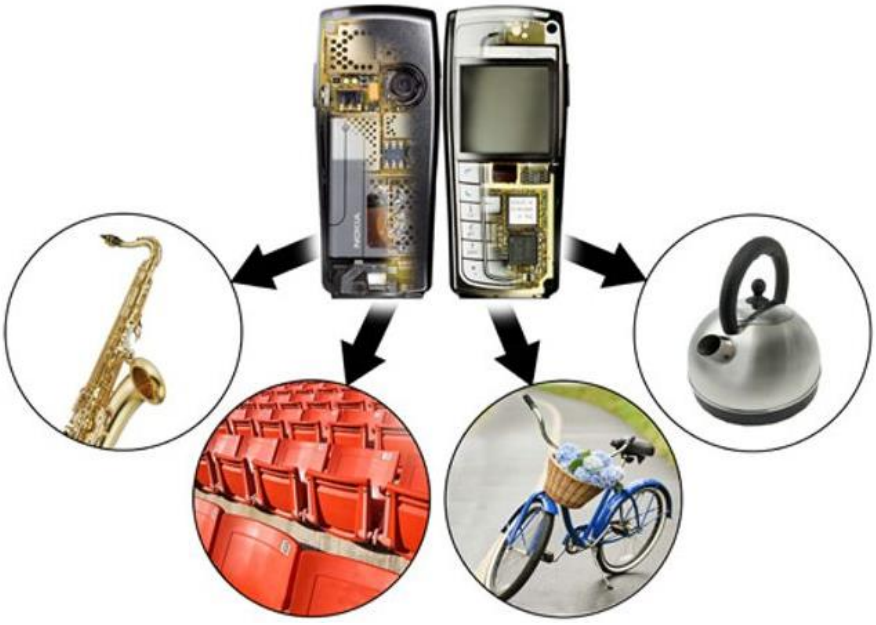


Рис. 1. Вироби зі старих мобільних телефонів

На сьогоднішній день лише 3 % населення здає свої ґаджети на утилізацію. Ця проблема стоїть ребром в сучасному світі, адже телефонні новинки виходять з великою швидкістю, старі моделі просто викидають або неправильно утилізують.

Правильна утилізація та переробка мобільних телефонів на спеціалізованих підприємствах дозволяє не лише захистити довкілля від шкідливих елементів, але й забезпечити необхідною сировиною (кольорові та дорогоцінні метали, пластик і т.д.) виробництва.

Отже, непридатні телефони необхідно правильно утилізувати, адже це допоможе вберегти навколишнє середовище від забруднення, забезпечити виробництво нових продуктів з переробленого сировини. Від свідомих дій населення земної кулі залежить майбутнє нашої екології.

Список використаних джерел:

1. Екологічна агенція. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.epa.gov/recycle
2. 18 відходів, які не можна викидати на смітник. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ecotown.com.ua/news/18-vidkhodiv-yaki-ne-mozhna-vykydaty-na-smitnyk/
3. Електронне сміття в Україні: викинути не можна переробити.

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.unian.ua/consumers/818664-elektronne-smittya-v-ukrajini-vikinuti-ne-mojna-pererobiti.html

ВПЛИВ ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Прокопчук Олексій Анатолійович,
студент групи Е-32
Керівник:
Городник Катерина Володимирівна,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Серед актуальних екологічних проблем сучасного суспільства важливе місце займає знешкодження та утилізація твердих побутових відходів, кількість котрих постійно збільшується під впливом зростання міського населення, покращення умов життя та інших факторів. Протягом багатьох років кількість відходів неухильно зростає. Людина порушує один з основних екологічних законів – кругообіг речовин в природі, вводячи зовсім новітні, чужі природі речовини.

На даний час в Україні для розв’язання вказаної проблеми переважно використовують технологію захоронення відходів на полігонах. Основним недоліком використання полігонів є їх значний негативний вплив на навколишнє середовище – атмосферне повітря, ґрунти та підземні води, а також необхідність вилучення на тривалий час з господарського обігу великих земельних ділянок.

Полігони ТПВ, виконуючи роль природоохоронних споруд, водночас є і джерелами негативного впливу на навколишнє середовище. Процес знезараження у верхніх шарах відходів, розміщених на полігоні, триває 15-20 років, розкладання половини їх органічних компонентів відбувається не

менше 50 років, при цьому гази і фільтрат полігони виділяють ще довше. Ці фактори негативного впливу на довкілля зумовлюють необхідність обладнання полігонів протифільтраційними екранами і спорудами для збору та рециркуляції фільтрату, а також системою збирання та утилізації біогазу.

Розміщення відходів на звалищах і полігонах, тобто безпосередньо у природному середовищі, спричиняє шкідливий вплив на всі його компоненти. Так, повітря забруднюється шкідливими газами (аміак, метан, двоокис вуглецю, індол, скатол, меркаптан, фосфористий водень, сірководень), які мають неприємний запах, що розповсюджується на відстані, більші 1 км, і, при відповідних концентраціях, є токсичними для організму людини. Ці гази є вибухо- і пожежонебезпечними, а також підсилюють парниковий ефект. Підраховано, що одиниця маси метану (а звалищні гази на 50 % складаються з метану) підсилює парниковий ефект, в порівнянні з одиницею маси вуглекислого газу, у 21 раз. Внаслідок здатності ТПВ до горіння, існує небезпека виникнення пожеж як на стихійних звалищах, так і в процесі експлуатації полігонів. В результаті пожежі відбувається виділення газів, що містять токсичні та шкідливі включення: діоксини, фурани, хлористий і фтористий водень, окиси вуглецю, азоту, сірчаний ангідрид, а також летючу золу.

Збільшення витрат на захоронення ТПВ, значні відстані до місць захоронення, які також зростають, утворюють постійну екологічну небезпеку у вигляді виникнення несанкціонованих звалищ, які за сумарним об’ємом перевищують річну норму накопичення. Ситуація, яка утворилась на теперішній час в Україні, потребує додаткових витрат на устаткування діючих й будівництво нових полігонів. Всі ці причини стимулюють перехід до промислової переробки твердих побутових відходів.

Негативний вплив на геологічне середовище та ґрунти полягає у вилученні значної кількості земельних площ, негативних змінах ландшафтів, можливості розвитку небезпечних геологічних процесів за рахунок зміни тривкості та водонасиченості ґрунтів. Внаслідок того, що останнім часом у

складі ТПВ, крім звичайних компонентів – харчових залишків, паперу, пакувальних матеріалів, пластмас, скла тощо, зростає кількість відпрацьованих електроприладів, акумуляторів та елементів живлення, люмінесцентних ламп, які містять токсичні метали, в зоні впливу сміттєзвалищ відзначають більш сильне, порівняно з фоном, забруднення поверхневих водних джерел і ґрунту важкими металами. Відбувається також забруднення ґрунту іонами хлору, кальцію, магнію, натрію, що викликає засоленість ґрунтів. Внаслідок наявності у ТПВ дуже великої кількості патогенної мікрофлори, спостерігається бактеріологічне забруднення ґрунту, що може спричиняти епідемічне зараження населення. Мікроорганізми, що виявляються в ТПВ, є збудниками гепатиту, туберкульозу, дизентерії, аскаридозу, респіраторних, алергічних, шкірних та інших хвороб.

Найбільш негативно звалища і полігони впливають на водне середовище (поверхневі та підземні води). В результаті багатьох хімічних процесів, які відбуваються в анаеробних умовах у товщі сміття, формується надзвичайно токсичний фільтрат, в якому знаходяться феноли, сполуки сірки та азоту, важких металів (цинку, свинцю, нікелю, хрому, кадмію та ін.), іони амонію і хлору, велика кількість бактерій кишкової групи та збудників інфекційних хвороб.

Сміттєзвалища також впливають на рослинний і тваринний світ. На звалищах і прилеглих до них територіях відбувається зменшення обсягів зелених насаджень, натомість відновлюється бур’яниста рослинність, найбільш стійка до хімічного забруднення ґрунтів. Зменшуються або зникають місця проживання багатьох видів живих організмів, що викликає масову міграцію тварин; розвиваються патогенні мікроорганізми, які потім переносяться мухами, пацюками, птахами, бездомними собаками та кішками.

Забруднення повітря, води, ґрунту, а через це і продуктів харчування, має негативні наслідки для здоров’я людей. Так, забруднення атмосфери шкідливими газами зі звалищ може призводити до подразнення слизових оболонок, загострення захворювань легеневої системи та дихальних шляхів;

внаслідок забруднення ґрунтів і вживання недоброякісної води населення страждає від захворювань нервової системи, кісткових тканин, системи кровообігу. Спостерігаються зниження інтелектуального рівня, перезбудження, розвиток агресивності, неуважності, а також віддалені наслідки, у тому числі підвищення ризику онкологічних захворювань, вроджених вад розвитку, репродуктивних втрат.

Згідно з розрахунками вчених, вплив полігонів ТПВ на довкілля оцінюється за чотирьохбальною шкалою. Зокрема, їх вплив на повітря оцінюється у 2 бали, на водне середовище і ґрунти – у 3 бали, на рослинність – у 1 бал, на здоров'я людей – у 2 бали. Отже, звалища і полігони відходів дуже небезпечні в екологічному і санітарному відношенні: вони є потенційним джерелом хімічного забруднення довкілля та зростання інфекційної захворюваності населення.

Сучасні санітарні полігони мають відповідати наступним вимогам:

геологічні (не допускається розміщення полігону на тектонічних розломах та сейсмічно небезпечній зоні);

гідрологічні (віддаленість від відкритих водоймищ, низький рівень ґрунтових вод);

санітарні (будівництво та експлуатація полігону згідно санітарних правил та вимог);

екологічні (не допустити розміщення полігону в природоохоронній зоні, екологічна експертиза проекту, експлуатація полігону, функціонування його згідно екологічних норм і правил, зменшення його впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я людей, державна реєстрація його як джерела екологічного лиха, план виводу його з експлуатації та рекультивації земель зайнятих під ним, контроль і моніторинг навколишнього природного середовища на полігоні і його санітарній зоні).

фінансові (надання фінансових гарантій безпечного функціонування полігону, страхування на випадок екологічного лиха).

Отже, полігони повинні бути сучасною інженерною спорудою,

обладнаною системами боротьби із забрудненнями ґрунту, води, повітря, та відповідати екологічним вимогам та санітарно-епідеміологічним нормам.

Список використаних джерел:

1. Проблема побутових відходів та сміттєзвалищ в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ns-plus.com.ua/2017/08/15/tonemo-problema-pobutovyh-vidhodiv-ta-smittyezvalyshh-v-ukrayini-2/
2. Сміття – важлива екологічна проблеми. Шляхи її вирішення. Інформаційний посібник / Під ред. М.М. Скиданюк, Т.Р. Рогів. Манява 2010. – 59 с.
3. Студінський В.А. Управління твердими побутовими відходами в містах України. – К.: Видавництво "КІМО", 2006. – 152 с.
4. Хоменко І.О. Проблеми утилізації сміття в Україні / Г. М. Гапоненко, І.О. Хоменко // Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Юність науки – 2017: соціально-економічні та гуманітарні аспекти розвитку суспільства» (м. Чернігів, 26-27 квітня 2017 р.): ЧНТУ. – Чернігів: Черніг. нац. технол. ун-т, 2017. – С. 17- 18.

ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ І ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Радіонова Владислава Василівна,
студентки групи В-12
Керівник:
Разкевич Ірина Олексіївна,
викладач вищої категорії
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Проблема утилізації відходів є для України актуальною, оскільки країна виступає європейським лідером за кількістю відходів на душу населення. Водночас ситуація з їх утилізацією залишається на колишньому рівні. У зв'язку з тим, що склад вітчизняних відходів усе більше наближається до західного (одноразовий посуд, алюмінієві банки для напоїв, пластикова

упаковка), кількість їх має сталу тенденцію до щорічного збільшення.

Населення і промисловість в усьому світі викидають величезну кількість сміття. Очевидне рішення цієї проблеми – викидати менше сміття. Що особливо займають великий обсяг поліетиленових матеріалів, що майже не піддаються розкладанню. Велика кількість пакувального разового використання перетворюється у відходи, у сміття. На смітники щорічно приходиться вивозити мільйони тонн сміття, і в деяких районах світу вже не має для цього місця. Позбутися від твердого сміття можна трьома способами: закопувати, спалювати чи утилізувати. У минулому, в основному використовували перші два способи. Однак сміттєві полігони займають багато місця і швидко заповнюються, а спалювання забруднює повітря. З іншого боку, якість сміття спалюваних заводів поліпшується. Колишні – забруднювали повітря продуктами згоряння, нові працюють набагато чистіше.[2] Сучасні способи спалювання побутових відходів найбільш екологічні. Проте при спалюванні зменшується обсяг, але не маса сміття, а концентрація токсичних речовин підвищується, так що зола може виявитися занадто отруйною для безпечного поховання на смітниках.

Щорічно виробляються тонни сміття, яке можна багаторазово використовувати як коштовний ресурс. Переробка відходів з використанням сучасних екологічно чистих технологій, зокрема утилізації сміття – дуже ефективний спосіб рішення проблеми, але для цього необхідно змінити звичне поводження людей, оскільки господарське сміття необхідно сортувати, збираючи окремо харчові відходи, метал, папір і скло (так, як проблема відходів має високу гостроту через низьку швидкість їхнього розкладання. Папір руйнується через 2-10 років, консервовані банки майже за 100 років, поліетиленові матеріали - за 200 років, пластмаса - за 500 років, а скло для повного розкладу вимагає 1000 років). Головними складовими відходів є важкі метали і стійкі хімічні сполуки. Крім того, тепер стало важче виявляти і контролювати головні джерела забруднення.

Типовий склад міських відходів такий: папір та картон - 41%, сміття -

17,9%, гума, шкіра та деревина - 8,1%, харчові відходи - 7,5%, метали - 8,7%, скло - 8,2% та ін. - 1,6%. Тривалий час не вирішуються питання утилізації і вторинного використання полімерних відходів, що не розкладаються в ґрунті. Дрібні полімерні відходи знижують здатність ґрунту щодо його самоочищення їхнє згоряння призводить до викиду в атмосферу токсичних продуктів.

Іншою проблемою є існуючий неорганізований скид рідких побутових відходів у систему каналізації, що значно погіршує її роботу і якість очищення стічних вод на станціях біологічного очищення, що у свою чергу не може не відобразитися на якості морської води.

Звільнення від відходів ведеться в трьох напрямках: 1) складування або захоронення таким чином, щоб вони не впливали негативно на навколишнє середовище; 2) знищення відходів шляхом їхнього спалювання; 3) очистка від шкідливих речовин, що становить найбільш складний процес, який здійснюється такими способами: а) механічна очистка методом відстою в спеціальних відстійниках рідких стоків, фільтрування; б) хімічна очистка, при якій шкідливі компоненти відходів перетворюються в осадок; в) фізико-хімічна очистка, головним чином, методом електролізу; г) біологічна очистка за допомогою бактерій або інших живих організмів, здатних розкладати шкідливі речовини в процесі життєдіяльності.

Проблему забруднення можна вирішити такими шляхами:

•· впровадити в Україні обов'язкову систему роздільного збору, сортування й сепарації сміття і систему вторинної переробки твердих побутових відходів:

•· ініціювати розробку пакету законодавчих документів щодо безпечного вирішення проблеми сміття в Україні;

•· посилити боротьбу зі стихійними звалищами та наслідками їх існування;

•· організувати проведення науково-дослідницьких робіт зі створення екологічно чистих технологій переробки та знешкодження промислового й побутового сміття;

•· розпочати загальноукраїнську інформаційно-освітню кампанію для роз'яснення необхідності належного збору сміття для його подальшої утилізації.

Велика кількість харчових продуктів і промислових товарів розфасовується у спеціальну тару, яку ми зазвичай просто викидаємо в сміттєпровід. Така поведінка людини не є раціональною. Адже пластик, метал і папір є цінними матеріалами, які можна повторно використовувати у виробництві як початкову сировину. Використання вторинної сировини знижує витрати енергії: для виробництва паперу з макулатури потрібно вдвічі менше енергії, ніж для виробництва аналогічної кількості паперу з деревини. Вторинна сировина, особливо штучні матеріали, можуть використовуватися як паливо, запаси якого в природі обмежені. Переробка вторинної сировини зберігає природні ресурси для майбутніх поколінь, а також перешкоджає знищенню місць існування живих істот - тварин і рослин. Використання вторинної сировини також вирішує проблему складування відходів, яка у наші дні в розвинених країнах постає особливо гостро. Частину сміття міські служби вивозять на покинуті каменярні та в інші місця, розташовані за містом. Так поступово накопичуються величезні кількості сміття - екологічні „бомби".

У середньому кожна сім'я за рік відправляє у сміттєпровід більше 150 кг паперу. Більшу частину цього паперу можна було б переробити і використати повторно. Збір і переробка макулатури непрямим чином захищає диких тварин від зникнення, адже тоді вирубується менше лісів. У багатьох країнах для потреб паперової промисловості все ще вирубуються величезні площі лісу, в основному дерев хвойних порід. Швидкими темпами здійснюється знищення тропічних дощових лісів.

Тварини, що в них живуть, не можуть пристосуватися до життя в кардинально зміненому середовищі, залишають колишні місця проживання і гинуть. Використання макулатури як початкової сировини для виробництва паперу знижує споживання деревини і зберігає місця існування багатьох тварин і птахів. Папір з макулатури у наші дні йде на виробництво

пакувального матеріалу. У Великій Британії переробляється близько 30% всієї макулатури, у Нідерландах і Японії - 50%, а середній показник у світі складає 35%.

Результатом життєдіяльності всіх без винятку тваринних і рослинних організмів є органічні відходи. Вони складають велику частину сміття. Органічні відходи на сміттєвих звалищах нерідко піддаються тривалій консервації, шар сміття зберігає їх, як герметична пластикова упаковка; туди не потрапляє повітря. Наприклад, відомо про випадок, коли морква зберігала відносну свіжість протягом 20 років. Органічні відходи, розкладаючись на звалищах без доступу кисню, починають виділяти газ метан, який, вступаючи в реакцію з повітрям, утворює вибухонебезпечні суміші. Велика кількість метану негативно впливає на навколишнє середовище, оскільки цей газ сприяє утворенню парникового ефекту. У деяких регіонах органічні відходи збирають і вивозять у спеціальні місця, де відбувається їх розкладання і перетворення на компост. Так органічні відходи можуть бути використані як органічне добриво, що застосовується під різні сільськогосподарські культури і забезпечує рослинам необхідні для їхнього росту мікроелементи. Перетворити органічні відходи на добриво можна і в домашніх умовах.

Міські служби комунального господарства встановлюють на вулицях спеціальні контейнери для збору скла. Проте такі контейнери є не скрізь. Так, у Швейцарії здійснюється вторинна переробка 55% від усієї кількості скла, що виробляється в країні, в Нідерландах - 53%, в Австрії і Бельгії - 50%. Пляшки, залишені відпочивальниками на природі, стають смертельною пасткою для багатьох, особливо невеликих тварин. Дрібні гризуни, відчувши запах продуктів, легко протискуються крізь темно-зелену шийку, але повернутися назад тією ж дорогою вони не можуть і гинуть з голоду у „скляних клітках".

Список використаних джерел:

1. http://www.zoolog.com.ua/zbereg53.html
2. http://intkonf.org/romaniv-mv-problema-utilizatsiyi-smittya-v-ukrayini/

ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО СМІТТЯ В УКРАЇНІ

Черниш Вікторія Володимирівна,
студентка групи В-12
Керівник:
Разкевич Ірина Олексіївна,
викладач загальноосвітніх дисциплін
ВП НУБіП Украни
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Сьогодні ми не можемо уявити собі життя без персонального комп'ютера чи мобільного телефону. Електроніка всюди – вдома та на роботі, в школі та ВНЗ, в аптеці та банку, на вокзалі, в магазині, в лікарні і т.д. Кількість електроніки зростає з кожним роком. Техніка стрімко застаріває, їй на зміну приходять більш потужні, більш сучасні ПК та оргтехніка. Ми радіємо новим моделям персональної техніки з новими можливостями. Ми даруємо один одному сучасні, престижні марки мобільних телефонів. Поступово виникає проблема: а що робити з морально застарілою технікою або тією, яка з тих чи інших причин вийшла з ладу. Виникає поняття "електронне сміття", про обсяги якого ми можемо тільки здогадуватися.

Екологи б'ють на сполох, загрожують санкціями провідним виробникам електроніки, якщо ті не будуть вживати заходів з утилізації персональної та іншої техніки. Деякі виробники на це реагують, деякі - ні.

США, Європа, Японія починають задихатися від електронного сміття. В цих країнах накопичилось понад сотню мільйонів одних тільки кінескопів і моніторів.

Нижче наведена таблиця, де зазначені орієнтовні матеріали, з яких складається ПК, представлений монітором, системним блоком, клавіатурою та мишею.

Благородні метали		Кольорові і чорні метали			Полімери і скло	
Au, г	Ag, г	Al, кг	Cu, кг	Fe, кг	ABS, кг	Скло, кг
0,05-0,09	0,8-1,1	0,1-0,4	0,1-0,2	3-4	3-3,5	10-20

Крім того, звичайний персональний комп'ютер складається як з цінних металів - міді, срібла і золота, так і з небезпечних матеріалів - кадмію, свинцю, цинку, нікелю, ртуті. До них додаються пластмаси, індикатори, монітори на рідких кристалах, батареї - всього понад 90 компонентів.

Вартість переробки і вилучення цінних металів перевищує вартість самих металів. Але утилізовувати електронне сміття в будь-якому випадку треба, так що людство все одно приречене на ці витрати.

Яка ж ситуація з утилізацією електронного сміття в Україні?

Комп'ютерами та оргтехнікою в нашій країні володіють фізичні та юридичні особи. Утилізація оргтехніки фізичними особами відбувається дуже прозаїчно - викинув на смітник у гіршому випадку, в кращому - розібрав на частини для подальшого застосування, що в решті решт закінчується тим ж звалищем. Цей процес в даний час не хвилює ні більшу частину населення, ні державу. Утилізацією в цьому випадку займаються шукачі кольорових і чорних металів.

З юридичними особами все набагато складніше. Відповідно до законодавства України персональні комп'ютери відносяться до основних засобів і підлягають бухгалтерському обліку на підприємстві із зазначенням кількості дорогоцінних металів, які в них містяться. Мало того, на цю техніку поширюється правило про амортизацію протягом 4 років. Іншими словами, списати і утилізувати дане обладнання можна тільки через 4 роки.

Однак ми знаємо, що персональна техніка морально застаріває набагато раніше. Це пов'язано зі стрімким розвитком електроніки та програмного забезпечення. У такому випадку юридична особа повинна звернутися до спеціалізованих підприємств, які займаються виробництвом, ремонтом і обслуговуванням персональної техніки для проведення технічної експертизи обладнання з отриманням висновку про те, що персональна техніка морально застаріла, знята з виробництва, ремонтна база відсутня, підлягає списанню та утилізації в встановленому порядку.Тільки після цього необхідно укласти договір з підприємством, яке займається роботою з відходами і має відповідну

ліцензію державного органу.

В Україні робота з відходами регламентується законодавством. Підприємствам при роботі з відходами, що містять:

- ✓ дорогоцінні метали - необхідна ліцензія Міністерства фінансів України;
- ✓ кольорові метали - ліцензія Міністерства промислової політики України;
- ✓ чорні метали - ліцензія Міністерства промислової політики України;
- ✓ полімери - ліцензія Міністерства екології України;
- ✓ екологічно небезпечні відходи - ліцензія Міністерства екології України.

Персональний комп'ютер містить всі види відходів. Тому здавати їх слід на підприємства, які мають ліцензію на роботу з дорогоцінними металами. Ці підприємства-переробники дорогоцінних металів, у свою чергу, укладають договори з підприємствами, що мають інші ліцензії і таким чином персональна техніка розбирається і утилізується згідно з законодавством України.

Список використаних джерел:

1. http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/problema-utilizatsii-elektronnogo-smittya-v-ukraini
2. Промислова екологія**:** навчальний посібник / С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, І.А. Соколовський та ін. — 2-ге вид., виправл. і доповн. — К. : Знання, 2012. — 430 с. — (Вища освіта XXI століття).
3. https://www.dw.com/uk/

Частина V

ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ, ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

СТАН ДОВКІЛЛЯ ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ ДЕМОГРАФІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ

Антонова Вікторія Володимирівна,
студентка групи В – 23
Керівник:
Шепелюк Леся Миколаївна,
викладач хімії та біології, спеціаліст І категорії
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Постановка проблеми та її актуальність Україна тривалий час перебуває в стані демографічної кризи. Кризовий стан дітородної активності населення даватиметься взнаки протягом життя багатьох поколінь на рівні не лише сім'ї, а й усього суспільства (навіть якщо цей процес і припиниться). Як наслідок, у майбутньому спостерігатиметься хвилеподібна динаміка чисельності населення і його вікових контингентів, що може перетворитися на відчутну перепону в досягненні сталого розвитку країни. Найгірші показники має лише Болгарія- 35,2% Україна - 33,0 %, Білорусія – 28,2 %, Румунія – 25,7 %.

Тобто відбувається поступове старіння населення, яке є характерною рисою більшості європейських країн, підвищується рівень його інвалідизації , погіршується загальний стан здоров’я населення та ін.

Сприяє такій ситуації і стан навколишнього оточуючого середовища, адже зростання кількості випадків інтоксикації пов’язаної з проживанням на техногенно забруднених територіях, потрапляння солей важких металів в питну воду та ґрунти, понаднормове перевищення рівня радіаційного фону, надмірна загазованість повітря все це негативно впливає на якість здоров’я населення інше надмірне антропогенне навантаження на об’єкти навколишнього середовища носить подекуди просто катастрофічний характер

та негативно впливає на відтворення популяції в цілому.

Стан екології в Україні по багатьом показникам є вкрай загрозливим, про що свідчать щоквартальні звіти Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. Ще гірша картина зі станом поверхневих вод. Більшість річкових басейнів України містять нітритний азот, амонійний азот і органічні речовини. Особливо високий вміст цих компонентів зафіксовано в басейнах Західного Бугу, Дунаю та Дніпра. Джерелом надходження даних компонентів до водойм є недостатньо очищені комунально-побутові стічні води та змиви з міських територій і сільгоспугідь. Високий вміст заліза зафіксовано у басейнах Сяну, Західного Бугу, Дунаю, Дністра, Дніпра й Південного Бугу та у прибережних морських водах України.

Викликає занепокоєння науковців та екологів і екологічний стан земель в Україні. В першу чергу сільськогосподарське освоєння земель в країні перевищує екологічно обґрунтовані межі. В сільськогосподарському господарстві використовуються різноманітні пестициди, що містять токсичні речовини і важкі метали, як то ртуть, мідь, залізо тощо., і які потрапляють врешті-решт до нашого столу не лише з продуктами харчування, а й як показують результати вищенаведеного дослідження води й з питною водою.

В першу чергу в групі ризику перебувають діти, що пов’язано з незрілістю компенсаторно-пристосувальних та захисних механізмів дитячого організму до негативної дії екологічних чинників. Підтвердженням цьому є той факт, що у промислово розвинених регіонах нашої країни, в яких відмічається незадовільний стан довкілля, спостерігається погіршення демографічної ситуації та підвищення показників дитячої захворюваності. Україні доводиться переглядати стандарти у медицині. Віднедавна дуже недоношених дітей – близько кілограма. Аналіз структури захворюваності дітей народжених від батьків, що постраждали внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС відмічається зростання захворювань органів травлення, нервової системи, органів дихання, кістково-м’язової системи та сполучної тканини, шкіри та

підшкірної клітковини, уроджені вади та спадкові захворювання, та головний ризик захворювань пов’язаний з хворобами щитоподібної залози, зокрема гіперплазія.

Гостроту проблеми підсилює і той фактор, що внаслідок аварії на ЧАЕС відбувається деформація в біологічній підсистемі «вагітна жінка – плід – дитина», що безумовно, вже зараз відбивається не лише на якості майбутнього покоління, про що свідчать наведені вище дані, а й на його кількості.

Викликає занепокоєння фахівців і зростання рівня смертності населення України, за яким наша країна посідає перші місця в світі. Особливо це стосується рівня смертності чоловіків. Тривалість життя в Україні у середньому становить близько 66 років (коли у сусідній Польщі 74 роки).

Сучасна демографічна політика держави ґрунтується також на Концепції сімейної політики України включає: створення оптимальних умов для сімейно-шлюбної орієнтації молоді; необхідність перегляду чинного законодавства відносно різних пільг матерям, тобто їх потрібно узгоджувати з реальною економічною ситуацією в країні; врахування не лише материнства і пов’язаних з ним проблем, але й батьківства як складової частини сімейного життя і повноцінного дитинства;

- вивчення труднощів спільного подолання виникаючих проблем, залишаючи при цьому поза увагою екологічні проблеми.

Таким чином, демографічна криза в Україні, яка спричинена цілою низкою соціальних, економічних, медичних чинників постійно загострюється ще й за рахунок екологічного чинника. З огляду на багатогранність досліджуваної проблеми пошук оптимальних шляхів її розв’язання потребує комплексності підходу, постійного аналізу та моніторингу ситуації, проведення попередніх апробацій при запровадженні того чи іншого рішення та адаптації зарубіжного досвіду з урахуванням особливостей кожного регіону.

Для мінімізації порушень стану здоров’я населення внаслідок різних негативних екологічних чинників необхідно продовжувати не лише

моніторинг їхнього здоров'я, але й поглиблене наукове вивчення цих біологічних ефектів, з метою своєчасної корекції існуючих профілактичних і реабілітаційних заходів. Зокрема на часі стимулювання розвитку нових напрямків в медицині, як то, клінічної екопаталогії та екологічної педіатрії.

Перспектива подальших досліджень нами вбачається в оптимізації моделі державної екологічної політики України та механізм її реалізації з урахуванням сучасної демографічної ситуації та впливу екології на стан здоров'я населення.

Список використаних джерел:

1. Баб'як Г.П. Демографічні чинники та їх вплив на відтворення трудового потенціалу України / Г. П. Баб'як // Соціально-трудові відносини: теорія та практика. — 2014 — № 1. — С. 362-366.
2. Наказ «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України» від 29 жовтня 2013 року № 1277.
3. Магдіч А. С.Вплив соціальних факторівна економічне зростання: вітчизняний аспект / А. С. Магдіч // Економічний нобелівський вісник. — 2015. — № 1. — С. 68-78.
4. Плинокос Д.Д. Аналіз впливу природного та механічного руху населення на стан трудових ресурсів // Держава та регіони. — Серія: Економіка та підприємництво, 2015. — №4(85). — С. 18-23

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОЦЕСИ В СВІТІ

Матвійчук Юрій Олександрович,
студент групи ТВПТ– 22
Керівник:
Висогурська Тетяна Іванівна,
викладач вищої категорії, викладач - методист
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Екологічні проблеми є світовими, глобальними, оскільки загрожують здоров'ю і життю людської цивілізації загалом. Вони зумовлюють виникнення екологічних негараздів, одним із яких є демографічний. Між чисельністю, темпами зростання населення, з одного боку, і темпами приросту сукупного суспільного продукту, що супроводжується збільшенням забруднення природного середовища - з іншого, існує тісний взаємозв'язок. Зростання населення потребує відповідного приросту виробничих фондів для збереження вже досягнутого рівня споживання товарів і благ, приросту невиробничих фондів, створення нових робочих місць. Отже, забруднення довкілля відбувається внаслідок приросту сукупного суспільного продукту, а він необхідний для забезпечення демографічного приросту.

Сучасна діяльність людини завдала чималої шкоди навколишньому середовищу. Нинішня екологічна ситуація поставила перед людством проблему збереження біосфери шляхом вивчення регуляторних процесів у біосфері та створення наукового фундаменту раціонального використання природних ресурсів.

Запорукою виживання виду в природі завжди було розширене відтворення. Однак в силу різноманітних абіотичних, біологічних, соціальних чинників (недосконалість медичної допомоги, епідемії, війни, погане харчування тощо) до останнього часу темпи приросту людства були невисокими.

Як показує досвід цілого ряду країн, зниження темпів росту населення залежить від багатьох факторів. Людське суспільство протягом своєї історії безперервно впливало на навколишнє природне середовище, однак значення природи в житті людини, а одночасно і обсяг впливу суспільства на довкілля постійно змінювалися. Пристосування природних умов до власних потреб стало однією з причин зростання чисельності населення планети, яке залежить і від економічних та соціальних умов. З їх поліпшенням виникла тенденція до зростання людської популяції, а також до погіршення природних умов внаслідок безжальної їх експлуатації.

Нинішні темпи приросту населення (на початку XXI ст. кількість мешканців Землі перевищила 6 млрд) не можуть зберігатися довгий час. Із 1950 р. і до наших днів чисельність людей зросла на 4 млрд, що є найбільшим приростом в історії людства. Існує загроза неспроможності держав забезпечити своїх громадян достатньою кількістю їжі, освітою, культурою, охороною здоров'я тощо.

Загалом, кожний етап науково-технічного і соціального розвитку суспільства сприяв подовженню середньої тривалості життя, оскільки поліпшував його рівень і якість. Однак потім різке зростання обмежувалося браком природних ресурсів і деякий час утримувалося на певному рівні до наступного етапу розвитку. Але такий процес не безконечний, оскільки винищення ресурсів планети, яке супроводжує науково-технічний прогрес, зумовлює зростання екологічних небезпек. Вчені стверджують, що 80 % захворювань і 250 порушень генетичного характеру в організмі людини зумовлені саме екологічними чинниками.

Залежність людини від навколишнього середовища співіснує із впливом суспільства на довкілля, яке змінює його. На перших етапах на людську популяцію в основному діяли абіотичні чинники, а натепер найбільше скорочують життя фактори антропогенного походження.

Викиди вуглекислого газу та деяких інших газів зумовлюють парниковий ефект. Дані деяких дослідників свідчать, що можливий зв'язок цього явища з поширенням паразитів, інфекційних захворювань і навіть низки вірусних інфекцій. З викидами (особливо фреонів) в атмосферу пов'язане і руйнування озонового шару, що призводить до таких патологій, як рак шкіри, мелонома, ослаблення імунної системи тощо. Саме озоновий шар захищає біосферу від згубного короткохвильового ультрафіолетового проміння.

Дія глобальних геохімічних чинників посилюється в місцях концентрації джерел антропогенного забруднення, що стало особливо актуальним в епоху урбанізації (лат. urbanus - міський) - зростання міст і їх ролі в розвитку суспільства. Тривалість життя міських жителів скорочують викиди теплових

електростанцій і паливно-енергетичних станцій, промислових підприємств, транспорту, зростаючий обсяг продуктів біоценозу, які виробляються внаслідок інтенсивної дії опалювальних, водопостачальних, каналізаційних систем. До їх дії долучаються шум, електромагнітне випромінювання, психологічний стрес, спричинений щільністю населення. Очевидно, що здоров'ю міських мешканців загрожує більше негативних чинників, ніж селянам. Слід наголосити, що людина отримує багато шкідливих речовин опосередковано, через харчовий ланцюг, оскільки забруднюються пасовища і земельні угіддя.

В Україні останнім часом спостерігається безпрецедентне для мирного часу скорочення тривалості життя, яке з 1987 по 1993 рік становило 3 роки для чоловіків і майже 2 - для жінок. Середня очікувана тривалість життя (СОТЖ) населення України 2001 р. була 67,4 року, що на 2,3 р. менше, ніж в 1991 р. До 2050 року чисельність населення в Україні зменшиться на 5,5 мільйонів людей. Такі прогнози роблять в Інституті демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи НАН України. Чисельність людей працездатного віку (20-59 років) скоротиться на 6,6 млн, тоді як кількість людей у віці 60 років і старше збільшиться на 2,6 млн., а їхня частка в населенні (рівень старіння) зросте до 33%.

Ця демографічна криза стала наслідком усього попереднього розвитку нашого суспільства, кризового стану багатьох сфер його життя на даному етапі, накопичення та загострення суперечностей, невирішеність яких гальмує демографічний розвиток. За останні десятиріччя особливості екології позначилися на рінях і характері здоров’я населення та в показниках захворюваності інфекційної й неінфекційної природи. Саме тому одне з головних завдань сучасної екології – вивчення регуляторних процесів у біосфері, створення наукового фундаменту її раціонального використання.

Список використаних джерел:

1. Концепція демографічного розвитку України на 2005-2015 рр./За наук. ред. акад. І.Ф.Кураса, С.І.Пирожкова. - К.:ІВЦ Держкомстату України, 2004. –

С.476-501.
2. Демографічне дзеркало нації// Слово просвіти. - 2001. - 23 листопада. с.6.
3. Демографічна криза в Україні. – К.: Ін-т економіки НАНУ, 2001. – С.467.Н.М. Зобко "Демографічні проблеми людства" К.: 2001.- 543с.
4. Володимир Кресін/Український науково-дослідний інститут екологічних проблем (УкрНДІЕП)/Режим доступу: https://day.kyiv.ua/uk/article/cuspilstvo/chomu-nas-staie-menshe

ПРОБЛЕМА НАРОДОНАСЕЛЕННЯ, ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ДЕМОГРАФІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ НА ПРИКЛАДІ АЗІАТСЬКИХ КРАЇН ЩО РОЗВИВАЮТЬСЯ

Костюченко Катерина Миколаївна,
викладач історії та суспільних дисциплін,
спеціаліст вищої категорії,
ВП НУБіП України
“Немішаївський агротехнічний коледж”

Проблема народонаселення, пов'язана насамперед із прискореними темпами зростання населення. Так, на початку нашої ери, на Землі нараховувалося близько 200 млн. осіб, у 1000 р. – 275 млн., у середині 17 ст. – 500 млн., приблизно в 1820 році чисельність землян досягла 1млрд. у 1927 ця величина подвоїлась. Третій мільярд був зафіксований у 1959 році, четвертий вже через 15 років, в 1974 році, а всього через 13 років 11 липня 1987 року було оголошено ООН „днем народження 5-мільярдної людини”. Шостий мільярд вступив на планету у 2000 році. За прогнозами експертів ООН, до 2025 року населення світу досягне 8,3 млрд. людей. На земній кулі щорічно народжується більш ніж 130 млн. людей, вмирає 50 млн.; таким чином, приріст населення складає близько 80 млн. людей. Протягом XX століття кількість людей виросла у чотири рази. У містах мешкає 47% населення, у селах – 53%. За оцінками ООН, кількість населення за рік збільшується на 1.2%, тобто на 80 млн. 97% зростання припадає на такі країни, як Індія, Китай, Пакистан,

Нігерія, Бангладеш, Індонезія. Близько 80%, тобто 7 млрд. осіб, становитиме населення країн, що розвиваються.

Найбільш потужно і цілеспрямовано, хоча і з великими перегинами, політика обмеження народжуваності проводиться в Китаї. З 1949 по 1982 р Китай подвоїв своє населення, подарувавши планеті приблизно кожного п'ятого її мешканця. У 1995 р в Китаї проживало 1211 млн осіб. При 20% населення планети Китай має в своєму розпорядженні 7% орних земель, тобто на душу населення в Китаї припадає в 8 разів менше орної землі, ніж в США. За оцінками китайських вчених, сільське господарство країни навіть при великих капіталовкладень здатне прогодувати максимум 1,6 млрд чоловік, а чисельність населення країни наблизиться до цього рубежу до 2030 року. За приростом населення не встигають енергоресурси і запаси води: вже зараз 236 великих міст Китаю потерпають від браку води. Господарська діяльність при традиційному нехтуванні до екології загрожує майже вдвічі збільшити забрудненість і без того митних водойм. Ерозія ґрунтів зросте на чверть, а площа пустель збільшиться на 40%. На цьому тлі можна пояснити жорстокість всекитайської кампанії з обмеження народжуваності, яка почалася в 1970 р. Політика планування сім'ї сформульована в положенні: «Одна дитина в сім'ї та стимулювання пізніх шлюбів». Це відноситься до кожної міської сім'ї корінної національності хань (94% населення). При народженні другої дитини батько платить штраф в три своїх місячних окладу і може втратити роботу. Громадянам, які проживають в сільських районах, дозволяється мати другу дитину, якщо першою народилася дівчинка. Це пов'язано з традицією конфуціанства, згідно з якою лише хлопчик є повноцінним спадкоємцем і продовжувачем роду. Іноді батьки відмовлялися від первістка жіночої статі або вбивали його, щоб мати шанс «виправити» свою помилку. Кампанія по обмеженню народжуваності при всіх її витратах в чисто арифметичному плані результати дала. З 1970 по 2000 р. в країні не народилося 440 млн чоловік. Проте в 2001 р чисельність населення Китаю досягла 1280 млн осіб. З жовтня 2015 року компартія Китаю ухвалила дозволити китайським сім'ям заводити

другу дитину. За цей час коефіцієнт народжуваності для однієї жінки в Китаї знизився з 58 до 18. На зниження народжуваності в країні працює і "агітпрому" КНР. Відповідні плакати і гасла можна зустріти на вулицях, телебаченні і навіть на житлових будинках. Таким чином, демографічну політику Китаю можна оцінити як успішну.

Якщо найбільша за населенням країна світу ефективно бореться з проблемою перенаселення, то в Індії цій проблемі приділяється набагато менше уваги. Правда, програма планування сім'ї в цій азіатській державі була затверджена ще раніше - в 1951 році. Демографічна політика в Індії проходить під схожим девізом: "Мала сім'я - щаслива сім'я". Однак, як показує статистика, далі красивих гасел вона не йде. В кінці XX століття програма планування сім'ї в Індії була уточнена. Тепер вона активно закликає громадян країни заводити не більше двох дітей в сім'ях. Мета програми - досягти нульового щорічного приросту населення. Демографічна політика Індії передбачає адміністративні, пропагандистські, а також медичні заходи. Спеціальні центри поширюють серед населення сучасні методи контрацепції, проводять регулярні стерилізації. Згідно зі статистикою, щорічно в Індії стерилізують не менше п'яти мільйонів громадян. Варто відзначити, що боротьба з перенаселенням в Індії не настільки ефективна, як в тому ж Китаї. Про це говорять і "сухі" цифри. Населення Індії росте в три рази швидше, ніж населення КНР. Крім того, за прогнозами багатьох учених, найбільша за населенням країна світу вже до середини XXI століття поступиться цим першість саме Індії.

Політика обмеження народжуваності, що проводиться ООН і регіональними урядами, вимагає підвищення грамотності населення, в першу чергу жінок. Грамотність сприяє обмеженню народжуваності. Жінки становлять 2/3 неписьменних дорослих у країнах, що розвиваються. У 1985 р 51% жінок і 72% чоловіків в країнах, що розвиваються вміли читати, а жінок з середньою освітою в арабських країнах було 39%, в цілому в Азії - 33, а в Африці - 21, в Латинській Америці - 55%. Згідно з даними дослідження,

проведеного в Мексиці в 1975 р, в сім'ях безземельних селян налічується в середньому 4,4 дитини, причому матері в основному неграмотні (якщо жінка закінчила початкову школу, то середнє число дітей в такій сім'ї - 2,7 дитини). Досвід різних країн показує, що якщо освіта жінки триває понад 7 років, тобто якщо вона отримує середню освіту, то вона має в середньому на 2,2 дитини менше, чим не вчилася. Важливу роль в зниженні народжуваності відіграє вік вступу в шлюб. Жінки без освіти вступають в шлюб значно раніше. Тому з метою зниження темпів зростання населення Землі необхідно навчити читати більше 600 млн. неписьменних жінок, а також дати освіту дітям, які можуть виявитися поза стінами школи.

Таким чином, суть демографічної глобальної проблеми нині полягає в тому, що демографічна проблема посилює складність й інших проблем – продовольчої, освітньої, ресурсної, екологічної: збільшується навантаження на природу, вирубуються ліси, виснажуються ґрунти, в результаті чого розширюється ерозія. Тривогу викликає швидке зростання населення в країнах, що розвиваються, який називається демографічним вибухом. Не менш гострими аспектами цього є також неконтрольована урбанізація в країнах, що розвиваються, криза великих міст світу, стихійна внутрішня і зовнішня міграції тощо. Нерівномірне зростання населення в різних регіонах світу супроводжується процесом перерозподілу населення між ними.

З метою вирішення демографічної проблеми ООН прийняла «Всесвітній план дій в галузі народонаселення». При цьому прогресивні сили виходять з того, що програми планування сім'ї можуть сприяти поліпшенню відтворення населення. Але однієї демографічної політики недостатньо. Вона повинна супроводжуватися поліпшенням економічних і соціальних умов життя людей. На Міжнародному форумі «Народонаселення в XXI столітті», що пройшов у листопаді 1989 р в Амстердамі, були визначені ряд завдань в області народонаселення на кінець XX століття, включаючи загальне зниження рівня народжуваності, скорочення ранніх шлюбів та підліткової вагітності, розширення використання засобів контрацепції, а також широке коло інших

заходів з розвитку програм обмеження народонаселення і діяльності в інших областях, які зачіпають інтереси населення.

Список використаних джерел:

1. Б. П. Яценко “Економічна і соціальна географія світу” – К. 2017
2. Масляк П.О., Шищенко П.Г. Географія світу – Київ: “Зодіак-Еко” 2018
3. Максаковский В.П. Демографічна криза у сучасному світі. //Географія ПС.-2018.-№23.-ст.13-14.

ЗАГРОЗЛИВІ ТЕНДЕНЦІЇ ДЕМОГРАФІЧНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ

Купчишина Тетяна Володимирівна,
викладач соціальних дисциплін
ВСП «Рівненський коледж НУБіП України»

Серед головних викликів України є демографічні виклики, які дедалі виразніше постають перед країною, і не менш небезпечні, ніж економічні чи політичні.

Демографічний стан є одним із найважливіших чинників розвитку країни. Економічні та демографічні процеси взаємозалежні, адже населення є категорією демоекономічною, а всі взаємопов’язані з нею явища мають великий вплив на економічне становище країни. Населення країни – це основа, завдяки якій здійснюється суспільне відтворення; це джерело ресурсів для праці, споживач і носій економічних відносин. Розвиток трудового потенціалу, а отже і величина національного доходу, залежить від зміни показників демографічного стану населення.

Демографічна ситуація на даний час в Україні є величезною загрозою, яка принаймні не поступається російській агресії чи економічним проблемам. На тлі руйнації традиційних сімейних зв’язків (коли стрімко зменшується кількість укладених шлюбів і більшає кількість випадків розлучень) відбувається стрімкий обвал народжуваності. І хоч, на відміну від попередніх десятиліть, показники смертності залишаються на порівняно стабільному рівні

та навіть падають, кількість новонароджених у 2019-му вже більш як удвічі поступається кількості померлих українців. Тільки за 2018 рік чисельність населення країни внаслідок цього зменшилася майже на 252 тис. осіб [3].

За прогнозами Світового банку та МОП, всі розвинуті країни протягом найближчих 10-40 років, зіштовхнуться з проблемою старіння населення. І основні причини цього – скорочення народжуваності та подовження тривалості життя. І Україна не є винятком. Згідно із Національним демографічним прогнозом, до 2050 року майже третина населення України буде старше 60 років [4].

Економічними наслідками та викликами старіння населення є:

- зменшення продуктивності праці;

- зменшення частки економічно активного населення;

- фіскальні виклики: скорочення податкових надходжень, і при цьому зростання витрат на пенсійне та медичне забезпечення;

- розрив у виборі пріоритетів під час виборів: чим більшою є частка населення пенсійного віку, тим меншими є шанси на обрання кандидатів, що говорять про інвестиції в освіту, дитячі садочки та інші сфери, які потрібні молоді [4].

Демографічна ситуація в Україні була складною від часу здобуття незалежності. Переважання смертності над народжуваністю, масштабна трудова міграція, старіння населення стали вже звичними явищами. І нині це багаторічне тло заважає розгледіти потужний виклик самому існуванню України та збереженню її ідентичності. Цей виклик формується останні кілька років унаслідок різкого погіршення демографічних показників, навіть порівняно із ситуацією попередніх десятиліть. Так, в 1960 році в Україні було народжено 870 тис. осіб (тих, хто нині наближається до пенсійного віку), у 1980–1990 роках – по 650–750 тис. (більша частина теперішньої молоді), у 2000-му (тих, хто нині досягнув повноліття) – 385 тис. [1].

У 2014–2015 роках, попри активну фазу бойових дій на Сході та різкий спад рівня життя в умовах глибокої девальвації гривні й обвалу економіки, на

підконтрольній території народжувалося понад 410 тис. дітей, то 2018-го вже 336 тис., а 2019-го можна очікувати лише близько 300 тис. (за перші п'ять місяців 2019 р. народилося менше ніж 127 тис.) [3]. У дітородний вік вступають народжені за часів демографічної ями другої половини 1990-х – початку 2000-х. Різниця між ними майже двократна.

Досить довго вищі темпи народжуваності зберігалися на Західній Україні. Проте, нині і там спостерігається колосальний обвал народжуваності. Зокрема, якщо за перші п'ять місяців 2014 року на Волині (Волинська та Рівненська області) народилися 12,8 тис. дітей, то за той самий період у 2019-му – тільки 9,3 тис., на Галичині (Львівщина, Івано-Франківщина й Тернопільщина) відповідно 23,5 тис. та 17,1 тис., на Закарпатті – 7,1 та 5,2 тис., Буковині – 4,6 та 3,4 тис. У центральних регіонах динаміка не краща, а часто, навпаки, значно гірша. Так, на Вінниччині кількість народжень за той самий час зменшилася із 7,1 до 4,9 тис., на Хмельниччині – від 5,9 до 4,1 тис., Житомирщині – від 6,1 до 4,1 тис. Єдиним регіоном, де кількість народжень за цей період майже не змінилася, є Київ (відповідно 13,8 та 13,4 тис.), проте й тут їх не стало більше [3].

В основі обвалу народжуваності лежить наростаюча руйнація сімейних цінностей та демотивація дедалі більшої кількості молодих українців від створення сім'ї, народження та виховання дітей як одного з найважливіших пріоритетів. Потрібна демографічна політика на засадах підтримання традиційних сімейних цінностей, народжуваності та активної боротьби з психологічними, ідеологічними, соціально-економічними та іншими факторами, які підривають і руйнують мотивації до створення та збереження сім'ї, народження і виховання дітей. Ідеться насамперед про моделі поведінки, які свідомо нав'язуються в інформаційно-ідеологічній площині, заохочуються у сфері соціально-економічних відносин. Так само важлива й ефективна житлова політика. Адже, за даними соціологічних досліджень, саме житлова проблема є одним з основних факторів, що стримує укладення шлюбів та спричиняє розлучення серед молоді. Тільки 33% молодих сімей мешкають в

окремих власних квартирах, а близько 31% їх узагалі не мають окремого житла.

Низький рівень народжуваності існує нині і в Західній Європі, де показник народжуваності становить 1,6 (дітей на 1 жінку) (в Україні цей показник становить 1,5), тоді як для простого відтворення населення цей показник має бути не менш як 2,1 [2]. Враховуючи перманентний бебі-бум в Африці та Азії, Європі загрожує поступове заміщення автохтонного населення мігрантами з інших регіонів світу. А отже, до такого сценарію можна готуватися і Україна, оскільки за прогнозами Всесвітньої охорони здоров'я, вже у 2030-х роках населення в Україні може становити лише 30 млн. [2]. В перспективі депопуляція може дійти до критичної межі, за якою починатимуться слабко передбачувані та слабко контрольовані політичні і культурні процеси.

Зменшення чисельності українців може призвести до заселення країни іншокультурними іммігрантами, що створить виклик державності та ідентичності принаймні не менший, ніж поглинання Росією чи перетворення на її культурного й політичного сателіта.

Демографічний виклик важливіший навіть за питання економічного розвитку, захисту від військової зовнішньої агресії чи розвитку правової і політичної системи. Адже без вироблення ефективної відповіді на нього та переходу до нової демографічної політики ми ризикуємо витратити найближчі десятиліття на будування дому для інших, перетворивши українців на витратний матеріал.

Список використаних джерел:

1. Гладун О.М. Нариси з демографічної історії України XX століття: Монографія / О.М. Гладун; НАН України, Ін-т демограф. та соціальн. дослідж. ім. М.В. Птухи. – Київ, 2018. – 224 с.
2. Віхров М. Велика демографічна шахівниця / Український тиждень. - №36 (564). - 6 вересня 2018 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://tyzhden.ua/Economics/233708

3. Крамар О. Демографія: недооцінена загроза / О. Крамар // Український тиждень. - №31 (612). - 13 серпня 2019 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://tyzhden.ua/Economics/233708
4. Україна старіє: головні виклики для ринку праці / ІА «Конкурент». 19 квітня 2019 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://konkurent.in.ua/publication/39729/ukraina-starie-golovni-vikliki-dlya-rinku-pratsi/

ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ, ШЛЯХИ ЇХ ВІРІШЕННЯ

Леошек Давид Вікторович,
студент 31-згрупи
Керівник:
Кушнірук Олександр Миколайович,
викладач землевпорядних дисциплін
ВСП"РК НУБІП України"

Демографічна проблема – це сукупність соціально-демографічних факторів сучасності, що зачіпають інтереси всього людства. Найважливішими є питання народонаселення, які можуть загрожувати життєдіяльності людства вкрай негативними наслідками. Це, з одного боку, стрімке зростання населення, або демографічний вибух, у країнах, що розвиваються, і з іншого – загроза депопуляції, або демографічна криза, в економічно розвинених країнах.

Найактуальнішою глобальною демографічною проблемою сучасності є стримування зростання населення у країнах, що розвиваються. Незначне зниження темпів приросту народонаселення в деяких країнах, що розвиваються, стало помітним з наприкінці XX ст. Уряди125 країн заявили про схвалення програми планування сім'ї. Історичний досвід свідчить про можливість розв'язання проблем народонаселення в розвиненому індустріальному й постіндустріальному суспільствах.

Між 1950 і 2000 р. населення світу збільшилося від 2,5 млрд до 6,1 млрд (приріст на 3,6 млрд). І хоча народжуваність скоротилася у більшості країн, останні прогнози засвідчують, що населення зросте до 2050 р. на 2,8 млрд і становитиме 8,9 млрд осіб1.

Не зважаючи на те, що попередній приріст населення відбувався як в індустріальних країнах, так і в країнах, що розвиваються, майже усе подальше зростання населення відбуватиметься у "третьому світі", де, згідно з багатьма екологічними показниками, країни вже перенаселені. Країни, де прогнозується подвоєння чи навіть потроєння населення, у майбутньому зіткнуться зі ще більшим зростанням, ніж раніше.

Демографічний вибух, з одного боку, сприяє омолодженню населення Землі, збільшує трудові ресурси країн світу, а з іншого - породжує низку глобальних і регіональних проблем. Він ускладнює економічний розвиток держав, зумовлює жебрацтво, загострює проблему охорони природи. Чисельність населення продовжує зростати, а природні екосистеми Землі залишаються тими самими. Кількість прісної води, що виробляється гідрологічним циклом, нині, по суті, така ж сама, як була у 1950 р. і, мабуть, буде у 2050 р. Так само незмінним є вилов океанської риби, обсяг заготівлі лісів, продуктивність природних пасовищ та ін. Коли населення зростає, скорочення забезпечення кожним з цих ресурсів на душу населення загрожує не лише якості життя, а й, за деяких обставин, навіть і самому життю.

Шляхи рішення: важливість та значущість глобальної демографічної проблеми в наші часи визнають всі країни, які усвідомили, що швидкий ріст світового населення, більшість якого припадає на країни що розвиваються, відстала економіка та нерозвинута соціальна сфера яких не в змозі повернути цей ріст на благо свого розвитку; що розповсюдження небезпечних захворювань типу СНІД, сильні осередки якого припадають знову ж таки на бідні країни, ведуть до збільшення смертності; що неконтролююча міграція та урбанізація з позитивного явища перетворюються в негативне ; що зв’язок між

розвитком народонаселення більш крихкий, ніж це здавалося раніше; що ріст збройних конфліктів та гонка озброєння , особливо в країнах що розвиваються ведуть до величезних матеріальних затрат ,що значно погіршує можливості для економічного та соціального розвитку і для рішення проблеми народонаселення.

Усвідомлено, що рішення цих проблем можливо лише при сумісних зусиллях всього світового суспільства. В значній мірі це сприяло створенню в 1969 році в рамках ООН спеціального Фонду ООН для діяльності в галузі народонаселення (ЮН ФПА) і проведення під його егідою трьох Всесвітніх конференцій по проблемам народонаселення. Фонд вже на початку своєї діяльності розробив програму ООН в області народонаселення , яка охопила понад 100 країн і включає біля 1400 проектів. За минулі роки тільки фінансова допомога Фонду на здійснення національних програм в галузі народонаселення перевищила 100 млн. доларів в рік, на міжнародні програми в 1998 році було виділено 56.3 млн. доларів.

Таблиця 1.0 Темпи і прогнози демографічних та економічних змін у найбільш населених країнах світу

Країна	1968 р.			1987 р.	2025 р.
	Населення, млн осіб	Щорічне зростання населення, %	Приріст ВНП за рік, %	Населення, млн осіб	Населення, млн осіб
Китай	730	1,6	0,3	1060	1490
Індія	524	2,5	1,8	803	1445
СРСР	238	1,3	5,8	283	-
США	201	1,4	3,4	243	300
Індонезія	113	2,4	0,8	172	256
Японія	101	1,0	9,9	122	129
Бразилія	88	3,0	1,6	147	246
Нігерія	63	2,4	-0,3	109	301
ФРН	60	1,0	3,4	62	-

Висновки: Глобальна демографічна проблема є визначальною в системі сучасних проблем людства. Від її вирішення значною мірою залежить гострота та можливості вирішення інших глобальних проблем – продовольчої, водогосподарської, екологічної, якості життя та ін. низький рівень освіченості. При збереженні сучасних темпів зростання чисельності населення світу його кількість до 2050 р. може досягти 9,2 млрд чоловік, що ставить під загрозу можливості подальшого розвитку людського суспільства через виснаження ресурсів планети, але для цього створені вже спеціальні органи ООН які мають регулювати ці питання. Шляхи вирішення демографічної проблеми

Список використаних джерел:

1. Шляхи вирішення демографічної проблеми: сайт URL:/ https://pidruchniki.com/1256120437979/ ekologiya/shlyahi_virishennya_demografichnoyi_problemi
2. Темпи і прогнози демографічних та економічних змін у найбільш населених країнах світу: сайт URL: https://westudents.com.ua/glavy/13254-64-shlyahi-virshennya-demografchno-problemi.html
3. ВІСНИК ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені В. Н. КАРАЗІНА, 2016.с.12
4. Демографічні проблеми в світі, та шляхи їх вирішення. Населення світу : сайт URL: https://works.doklad.ru/view/EuSLXGUI0xI.html
5. Демографічна проблема: сайт URL: https://studopedia.org/3-152165.html

ТЕНДЕНЦІЇ ДЕПОПУЛЯЦІЇ В УКРАЇНІ

Лук'янчук Світлана Василівна,
викладач соціальних дисциплін
ВСП «Рівненський коледж НУБіП України»

Розвиток держави, її життєздатність тісно пов'язані зі стійким демографічним розвитком, який передбачає ефективне відтворення поколінь людей. Динаміка чисельності населення визначає стратегію держави на ринку

праці, економічну та соціальну політику, споживчий попит та економічну активність. Однією з країн, що швидко втрачає населення внаслідок перевищення смертності над народжуваністю, є Україна, для якої цей процес набув характеру стійкої тенденції.

Депопуляція – це стійке скорочення чисельності населення за рахунок його природного убутку; систематичне зменшення чисельності населення внаслідок звуженого режиму відтворення, коли чисельність наступних поколінь менша за попередні. Депопуляція – скорочення загальної чисельності населення всієї країни за рахунок його природного руху – вже близько десятиріччя є прикметною ознакою демографічної реальності в Україні й чи не найбільш промовистим відображенням-свідченням її кризового стану. Взагалі ж демографічне неблагополуччя у нашій країні є доволі давньою проблемою, загострення якої протягом тривалого часу стимулювалось низкою різнопланових чинників – економічного, соціально-культурного, інституціонального характеру. Серед вітчизняних дослідників – демографів, медиків, соціологів, які аналізували широке коло проблем, пов'язаних із розгортанням депопуляції в Україні, слід назвати Г. Апанасенко, С. Пирожкова, І. Прибиткову, О. Рогожина, О. Рудницького, В. Стешенко, П. Шевчука, Е.М. Лібанова, І.О. Курило, В.М. Терець та ін.. Дослідженню витоків, факторів депопуляції, її специфічних рис останнім часом немало приділяли увагу й науковці країнах ближнього зарубіжжя [2].

Проблема депопуляції має національну та регіональну специфіку, що визначається темпами і масштабом скорочення демографічного потенціалу, співвідношенням народжуваності та смертності як основних детермінант, що зумовлюють природні втрати населення, особливостями міграційного руху населення, геополітичними характеристиками держави, особливостями територіального розподілу населення по території, його етнічним складом та демографічною структурою, природно-ресурсним потенціалом країни, рівнем демократизації та гуманізації суспільства тощо [2].

Чинниками депопуляції в Україні можна назвати такі. По-перше, будь-які

демографічні втрати в країні, незалежно від того, спричиненні вони депопуляцією або механічним відтоком населення, зазвичай сприймаються як свідчення існуючих негараздів у її політичному та соціально-економічному розвитку. Статус України, як держави «що вироджується», негативно впливає на її міжнародний імідж та рейтинг, сповільнює приплив інвестицій, а відтоді – й інновацій. По-друге, Україна має темпи депопуляції, які є одними з найбільш високих у світі. В останні роки вона ввійшла до п'ятірки країн – аутсайдерів за показниками природного приросту. По-третє, скорочення населення в країні відбувається на тлі погіршення його якості. Так, за свідченням медиків послаблюється поріг стійкості організму людини до зовнішніх впливів, зростає загальний рівень захворюваності, поширюються соціальні хвороби, збільшується середній вік населення (погіршення вікової структури більшість вчених схильна розглядати також як погіршення якості населення). В Україні можна виділити такі причини депопуляції: економічні, соціальні, психологічні й культурні. Причому в основі демографічної кризи лежать економічні чинники. За останні 10 років середній рівень доходів населення знизився приблизно у 4 рази. Різке зниження доходів населення визначально вплинуло на зменшення чисельності і погіршення здоров'я населення України, а також на процеси трудової еміграції. Якщо розглянути загальну тенденцію до зниження народжуваності, характерну для всіх розвинених країн, що пов'язана з емансипацією жінок і збільшенням їхньої ролі в суспільному житті. До психологічних причин зниження народжуваності можна віднести невпевненість у завтрашньому дні, страх втратити роботу, бажання емігрувати і народити дітей за кордоном, недовіру до вітчизняної охорони здоров'я і т.ін. [3]

У 2018 році смертність українців удвічі перевищувала народжуваність, а середня тривалість життя хоч і зросла, та все ж залишилася найнижчою в Європі. Якщо в 1990 році жінки в середньому жили 74 роки, а чоловіки – 65, то зараз – 77 і 67 років відповідно. Натомість жінки з Італії та Іспанії живуть 83 роки, чоловіки – 77 і 78 років, жінки зі Швеції – 80 років, чоловіки – 75. У

деяких європейських країнах, наприклад Німеччині чи Франції, також відбувається депопуляція, але вона компенсується імміграцією.

За світовим рівнем старіння ми входимо до першої тридцятки. І хоча за демографічною ситуацією Україна доволі близька до європейських держав, рівень життя в нас набагато менший, ніж у розвинених країнах. Показник народжуваності в Україні доволі низький: у 2018 році він становив приблизно 1,4 дитини на жінку, однак для збільшення чисельності населення мав би зрости до 2,1. Ще одна проблема українців – передчасна смертність. Так, з хлопчиків, які досягають 16 років, майже третина не доживає до 60-річного віку. Після 60-ти ж смертність чоловіків різко підвищується. Експерти Інституту демографії та соціальних досліджень імені Птухи НАН України попереджують, якщо так триватиме й надалі, то через чверть століття чисельність українців може зменшитися ще на 5,5 мільйонів і у 2050 році становитиме 35-38 млн осіб [4].

За даними ВООЗ, на депопуляцію впливають позитивні (фізкультура, позитивне мислення) та негативні (куріння, вживання алкоголю, наркотиків) звички, тобто спосіб життя (50%), добробут (25%), стан екології та системи охорони здоров'я, генетика (25%). В Україні здоровий спосіб життя не є популярним: серед чоловіків продуктивного віку зафіксовано високий рівень смертності через шкідливі звички, особливо алкогольну залежність; багато громадян є курцями. До того ж у нас досі поширені шкідливі виробництва, деякі з них перенесенні із Заходу, де екологічні норми є жорсткішими.

Низький рівень народжуваності в Україні прийнято пояснювати, посилаючись на «демографічну катастрофу» в Західній Європі. Мовляв, наша народжуваність на рівні 1,5 (дітей на одну жінку) — це наслідок загальноєвропейської тенденції до вимирання. У країнах ЄС цей показник 1,6, хоча для простого відтворення населення треба не менш як 2,1. Ураховуючи перманентний бебі-бум в Африці та Азії, Європі загрожує поступове заміщення автохтонного населення мігрантами з інших регіонів світу [4].

Якщо ми не будемо шукати варіантів вирішення проблеми депопуляції в

Україні, це може призвести до зміни в розміщенні населення, зростання частки урбанізованого населення, погіршення вікової структури населення, уповільнення процесу трудового заміщення, і як результат зміна етнічних пропорцій.

Список використаних джерел:

1) Апанасенко Г. Як зупинити депопуляцію в Україні? [Електронний ресурс]/Г.Апанасенко – Режим доступа: https://dt.ua/HEALTH/yak_zupiniti_depopulyatsiyu_v_ukrayini.html.
2) Мельник І. Депопуляція в Україні: національна специфіка та регіональні особливості [Електронний ресурс] / І.Мельник. – Режим доступа: https://periodicals.karazin.ua/sococongeo/article/view/6597.
3) Терець В.М. Ендогенні фактори депопуляції в Україні: досвід порівняльного аналізу [Електронний ресурс] / В.М. Терець // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія : Економічні науки. - 2010. - № 4(3). - С. 98-104. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvpusk_2010_4%283%29__23
4) https://matrix-info.com/2019/01/14/chy-vidbuvayetsya-v-ukrayini-depopulyatsiya-naselennya/

ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ, ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Маміч Антон,
студент 1 курсу
відділення "Агроінженерії"
Керівник:
Тронь Н.В.
викладач біології та екології
Березоворудський аграрний коледж
Полтавської державної аграрної академії

Демографічна проблема - це глобальна проблема, яка набуває

актуальності в усьому світі, зачіпає інтереси всього людства . Сучасне людство стикається з багатьма проблемами свого розвитку. Проблеми екологічна, продовольча, водогосподарська, забруднення атмосфери, військові конфлікти тощо набувають хронічного стану. Доцільно розглянути на фоні існуючих проблем людства сучасний стан глобальної демографічної проблеми та шляхи її вирішення. У наш час наслідки відносного і абсолютного зростання населення світу одержали таку актуальність, що отримали статус глобальної проблеми, яка загрожує украй негативними наслідками: стрімке зростання населення, або демографічний вибух, у країнах, що розвиваються, і загроза депопуляції, або демографічна криза, в економічно розвинених країнах.

До причин різкого підвищення чисельності населення у країнах, що розвиваються, фахівці відносять: ранні шлюби; вплив релігії; традиції до створення багатодітних сімей; заборона абортів. Згідно з міжнародною статистикою, зараз щорічно народжується приблизно 130 млн чол., а помирає – 50 млн чол. Отже, абсолютний природний приріст дорівнює 80 млн чол. При збереженні таких темпів через 2 століття вся поверхня суші планети може бути заселена з щільністю – 1 чол. на 1 кв.м. За прогнозами вчених, уже до 2025 р. чисельність населення досягне 8,3 млрд чол., а у 2050 р. – 9,2 млрд чол. [1].

Наведені дані породжують тривожні прогнози стосовно долі людства, оскільки виникає загроза світовим економічним, політичним і екологічним системам. Скільки людей може прогодувати Земля? Є багато думок з цього питання, від найпесимістичніших (1 млрд і менше) до дуже оптимістичних (25 млрд чол.). За різними методиками розрахунків, максимальна чисельність населення, яку може витримати Земля, – 9-12 млрд чол. Але академік Сергій Петрович Капіца вважає, що «при розумних припущеннях Земля може підтримувати протягом тривалого часу до 15-25 млрд. людей» [2].

Основними причинами виникнення демографічного вибуху в світі є успіхи медицини в боротьбі з епідеміями та масовими смертельними хворобами (холера, чума, сибірська язва, тиф, віспа, туберкульоз, поліомієліт,

дифтерія та ін.); зниження дитячої смертності завдяки щепленням; підвищення життєвого рівня (викорінення убогості, голоду); покращення гігієнічних умов життя; розширення і покращення харчування людей; покращення умов праці і збільшення заробітної платні, прогресивне пенсійне забезпечення, завдяки чому коефіцієнт смертності значно зменшився, коефіцієнт народжуваності зріс, зросла суттєво тривалість життя. **Вирішити проблему демографічного вибуху можливо завдяки:** широкій роз'яснювальній роботі серед населення (особливо в країнах, що розвиваються, де дуже велика народжуваність), в рамках допомоги від комісії ООН та Червоного Хреста і Червоного Півмісяця безкоштовне постачання протизаплідних засобів; широке впровадження урядами країн дієвої системи заохочень сімей з 1 і 2 дітьми.

Чисельність населення України протягом останніх років зменшується на 300 - 400 тисяч осіб щорічно. Відбувається це за рахунок, головним чином, природного руху населення - перевищення смертності над народжуваністю (депопуляція) і, незначною мірою, за рахунок зовнішньої міграції - перевищення еміграції над імміграцією. Зниження життєвого рівня населення, викликане економічною кризою, невирішеністю екологічних проблем, загострених чорнобильською катастрофою, соціально - психологічний дискомфорт, породжений відсутністю віри у швидкі зміни на краще - все це змушує обмежувати розмір сім'ї. Більшість шлюбних пар народжує одну дитину або залишається бездітними. Батьки в сучасному світі віддають перевагу принципу: «якісно виростити 1-2 дітей». Українському суспільству ніколи не бути процвітаючим чи навіть стабільним, якщо його населення не матиме відповідних умов життя і не відчуватиме повної безпеки для реалізації нормальної демовідтворювальної поведінки, не буде бачити перспектив для існування й розвитку кожної сім'ї та особи [3].

Порівняння статистичних показників з іншими країнами свідчать про продовження стрімкого падіння народжуваності в Україні. Найбільшу чисельність населення в Україні зафіксовано на початку 1993 р. – 52 244,1 тис. осіб. За даними переписів, з 1989 до 2001 р. частка міських жителів майже не

змінилася, понад дві третини населення України проживає в міських населених пунктах. Чисельність населення України станом на кінець 2016 року становила 42 млн. 584,5 тис. осіб, що, за оцінками Державної служби статистики України, на 176 тис. осіб менше, ніж було на кінець 2015 року. Навесні 2014 року після анексії Криму та формування зони антитерористичної операції на сході країни в зв'язку з початком активних бойових дій у регіоні кількість населення України було суттєво скориговано й зменшено до 43 млн. із 45 млн. осіб. Надалі цей показник зменшується від місяця до місяця, станом на 1 січня 2019 року склав 42 млн. 153 тис. осіб [4].

В демографічному відношенні Україна стала однією з найгірших країн світу. Якщо така тенденція зберігатиметься й надалі, то існує реальна загроза, що до 2025 року кількість населення України зменшиться до 25-30 млн. [6].

Висновки і пропозиції. Таким чином, у сучасних умовах, коли населення України продовжує знаходитись у стані невизначеності, коли не вироблена обґрунтована економічна стратегія на державному рівні, демографічна криза посилюватиметься. З метою поліпшення демографічної ситуації державі необхідно спрямувати соціально-економічну політику на розв'язання найгостріших проблем: стимулювання народжуваності, підвищення медичного обслуговування, посилення охорони та оплати праці, поліпшення побутових умов і впровадження здорового способу життя, створення широкої мережі державних та недержавних служб соціальної допомоги. Державі необхідно робити акценти не на кількісних, а на якісних параметрах демографічного відтворення. Необхідно сконцентрувати зусилля на вирішенні поточних і стратегічних завдань: економічному забезпеченні відтворення населення, належному соціальному захисту сімей з дітьми та осіб похилого віку, поліпшенні екологічної ситуації, зниженні виробничого та побутового травматизму, популяризації здорового способу життя, забезпеченні доступності якісної медичної допомоги та освіти, що, зрештою, стане вагомим підґрунтям для переходу до сучасного режиму відтворення населення і підвищення тривалості повноцінного активного його життя.

Список використаних джерел:

1. Доклад Генерального секретаря (E/CN.9/2011/5). – Нью-Йорк : ООН, 2011.
2. Капица С. П. Глобальная демографическая революция и будуще человечества // Новая и новейшая история № 4, 2004р.
3. Биконя С.Ф. Трансформація української економіки в аспекті нової інституціональ-ної теорії / С.Ф. Биконя // Наукові праці Дон. НТУ. Сер.: Економічна. – Донецьк: ДонНТУ, 2005. – Вип. 89. – С. 102.
4. Демографічна ситуація в Україні: на 100 померлих глобальна демографічна проблема сучасності: стан та перспективи А.П. Голіков д.г.н., професор Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна meo_1@ukr.net
5. Вовканич С.Й., Цапок С.О. Регіональний демрозвиток: тенденції та парадокси / С.Й. Вовканич, ЦС.О. Цапок // Україна в ХХ ст.: концепції та моделі економічного розвитку: Матеріали доповідей V Міжнарод. конгресу економістів. Львів, 2000. – С. 62.
6. Людський розвиток регіонів України: аналіз та прогноз; за ред. Є. М. Лібанової. – К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, 2013. – 328 с.

ЕКОНОМІЧНІ ВИКЛИКИ СТАРІННЯ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ

Навозняк Людмила Михайлівна,
викладач соціальних дисциплін
ВСП «Рівненський коледж НУБіП України»

Життєздатність і економічний розвиток кожної держави тісно пов'язаний зі стійким демографічним розвитком. Проблема впливу демографії на економіку стає все гострішою з кожним роком через старіння населення, що є результатом змін у процесах народжуваності, смертності та міграції.

Світова схильність людства до старіння змушує замислитися. Кількість

людей похилого віку щороку збільшується на 2 %, істотно випереджаючи темпи зростання населення. За прогнозами вчених, число людей похилого віку неухильно зростатиме принаймні протягом 25 наступних років. Зараз населення віком від 80 років у світі складає 600 млн осіб, а ще за п'ять років людей від 65 років на планеті стане більше, ніж дітей до 5 років [3].

Україна не є виключенням: населення старіє, оскільки зменшується показник народжуваності. Зростає очікувана тривалість життя, але менше, ніж у розвинених країнах. За даними Держстату, середня очікувана тривалість життя для жінок в Україні становить 76,78 років, для чоловіків – 67,02. Відповідно, зростає частка населення пенсійного віку: станом на 1 січня 2018 року в Україні проживали майже 7 млн осіб віком 65+. При цьому скорочується частка молоді та осіб працездатного віку (15-64 років) [2].

У підсумку кількість людей пенсійного віку істотно переважає над молодим населенням. За прогнозами, до 2050 року 39 % українців досягне віку 60 років і більше.

Україна відноситься до країн з достатньо високим рівнем старіння населення, так, за значенням частки осіб віком 60 років і більше у загальній

чисельності населення, наша країна посідає 11 місце у світовій ієрархії за даним показником.

На відміну від країн Заходу, де відбувається старіння «зверху» в результаті зниження смертності, показник старіння населення України зростає лише «знизу» за рахунок високої смертності дорослого населення та зниження народжуваності.

В Україні відзначаються виражені регіональні особливості старіння населення, так до найбільш «старих» областей належать області Центрального і Східного регіону України. Низький показник постаріння населення спостерігається в областях Західного та Південного регіону.

Також необхідно зазначити, що для України характерні суттєві відмінності щодо рівня старіння населення залежно від типу поселення. Значно вищим рівнем старіння вирізняється сільське населення, віковий склад

якого «знесилений» масовою міграцією молоді й осіб середнього працездатного віку у міста. У результаті кількість людей пенсійного віку у сільській місцевості істотно переважає над молодим населенням [5].

Експерти вже давно б'ють на сполох, тому що демографічні проблеми в найближчому майбутньому призведуть до економічних негараздів.

Наприклад, структура споживання товарів у старих і молодих громадян істотно відрізняється. Зростання кількості споживачів похилого віку вимагає від виробників зміни асортименту товарів і перегляду спектра послуг. Крім того, громадський транспорт також доведеться переобладнати для забезпечення комфорту літніх пасажирів. Усе це потребує відчутних витрат.

Зі збільшенням чисельності немолодих людей підвищені вимоги лягають на систему охорони здоров'я та Пенсійний фонд. Витрати медичної сфери постійно зростають, адже, незважаючи на зниження рівня смертності, захворюваність серед пенсіонерів залишається досить високою. Разом із тим, число працездатних осіб, що утримують на свої податки цю галузь, падає [3].

Також старіння населення значно збільшує демографічне навантаження (навантаження на працездатних людей економічно неактивним населенням). Якщо взяти частку населення віком 65+ років, ми бачимо зростання цього навантаження в Україні: 243 непрацездатних на 1000 працездатних осіб станом на 1 січня 2018. Ще у 2015 році навантаження було меншим: 225 на 1000 працездатних осіб. Якщо ми додамо до цієї картини ще й дітей, тиск на працездатне населення стане катастрофічним – 470 непрацездатних на 1000 працездатних осіб у 2018 році.

Звісно, для даних по ринку праці важливі не лише демографічні дані, але й економічна активність: яка частка населення працює або шукає роботу, тобто пропонує себе як робочу силу [2].

Водночас збільшення присутності літніх працівників (старіння робочої сили) може бути причиною загострення структурних протиріч на ринку праці. Доволі часто літнім працівникам доводиться вдаватися до цінових форм конкуренції на ринку праці: маючи пенсію як додаткове джерело доходів, вони

легше погоджуються працювати за нижчу зарплату, фактично демпінгуючи вартість робочої сили. Крім того, працівники старшого віку (особливо передпенсійного) нерідко бувають менш вибагливими до характеру та умов праці, заповнюючи ніші з робочих місць, які не приваблюють молодь чи осіб середнього віку. Це обумовлює явище вікової поляризації ринку праці, коли зайнятість літніх працівників концентрується у малопродуктивних секторах економіки з низькою зарплатою або шкідливими чи несприятливими умовами праці [4, с. 34].

Крім цього, зростання у структурі населення країни питомої ваги людей похилого віку, незалежно від того працюють вони чи ні, веде до скорочення обсягів ВРП і ВВП. В основі такого явища лежать фізіологічні обмеження людини за віком здійснювати в повному обсязі та при максимальному продуктивному навантаження різні види робіт. Через посилення означених тенденції скорочується рівень економічного розвитку країни, що неодмінно веде до падіння якості життя населення [1].

Таким чином, старіння населення несе за собою значні негативні наслідки, які носять як поверхневий, так і глибинний прихований характер і є чинником розбалансування економіки країни. Саме тому задля збереження держави й української нації мають бути створеними всі умови для пошуку та розкриття внутрішніх скритих резервів економічного зростання, що має стати поштовхом для оздоровлення економіки країни, поступового підвищення рівня й якості життя населення.

Список використаних джерел:

1. Захарова О.В. Демографічне старіння населення: наслідки та перспективи для України / О.В. Захарова [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://eprints.oa.edu.ua/7232/1/4.pdf
2. Купець О. Україна старіє: головні виклики для ринку праці / О. Купець [Електронний ресурс]. Режим доступу: https: // konkurent. in. ua/ publication/ 39729/ukraina-starie-golovni-vikliki-dlya-rinku-pratsi/
3. Мазура І. Проблема старіння нації дісталася й України? / І. Мазура

[Електронний ресурс]. Режим доступу: http://meest-online.com/view/problema-starinnya-natsiji-distalasya-j-ukrajiny/
4. Населення України. Імперативи демографічного старіння: монографія / С.Ю. Аксьонов, Б.О. Крімер, І.О. Курило, та інші. – К.: ВД «АДЕФ-Україна», 2014. – 288 с.
5. Пастухова О.А. Особливості старіння населення України та його соціально-економічні наслідки / О.А. Пастухова, А.А. Котвіцька [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nuph.edu.ua/wp-content/ uploads/ 2015/04/3T7-K-P.pdf

ЕКОЛОГІЧНИЙ ШЛЯХ УКРАЇНИ: ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ І МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Німич Іван Олександрович,
студент 31 групи
Керівник:
Крят Людмила Іванівна,
викладач загальноосвітніх дисциплін
Лубенський фінансово-економічний коледж
Полтавської державної аграрної академії

Людина, все більше відділяючись від іншої живої природи, через велику чисельність і значне надбіологічне споживання природних ресурсів стала, безперечно, головною причиною порушення рівноваги в природі. Людству необхідно зрозуміти, чому воно виявилося в такій ситуації, до чого вона веде і який може бути наслідок, а ще краще – вихід із неї.

Перші наукові підходи до проблеми народонаселення пов’язують з ім’ям англійського економіста і священника Т. Мальтуса (1766-1834), який сформулював «закон народонаселення» що фіксує диспропорції між «швидкістю розмноження живих істот», включаючи і людину, та кількістю їжі, одержуваної в процесі виробничо-господарської діяльності. Т. Мальтус виявив реальні суперечності між ростом населення, особливо, його найменш

забезпечених верств, і можливостями продовольчого забезпечення в умовах ринкового господарювання.

Пізніше англійський соціолог Г. Спенсер (1820-1903) вказав на рівновагу в природі факторів, що сприяють як збереженню видів, так і їхній деградації. Його «органічна теорія» виходить з того, що технічний прогрес створює передумови для звільнення «життєвих сил» людини, поліпшення умов його життєдіяльності; у результаті має відбуватися зниження рівня смертності, збільшення середньої тривалості життя [1, с. 57].

Історичний розвиток світової демографічної ситуації – це складний феномен. І хоча «демографічний вибух» другої половини XX століття є унікальним явищем, все ж відтворення попередніх процесів розвитку народонаселення дозволяє виділити кілька демографічних етапів, відзначених істотним приростом населення на планеті.

Так, у 1945 році видатний демограф Френк Ноутстайн розробив теорію демографічних змін, яка зв'язала воєдино зростання населення, економічний розвиток і соціальний прогрес. Ця концепція відома як теорія демографічного переходу і, згідно з нею, для суспільств перехідного типу, що знаходяться на першому етапі демографічного розвитку, характерні високі показники народжуваності і смертності, зростання населення незначне, а то й зовсім відсутнє. Однак до кінця XX століття стало очевидним, що теоретики не передбачили небезпеки, яка підстерігала країни, що розвиваються на другому етапі демографічного розвитку. Будучи не в змозі досягти економічних і соціальних результатів, які ведуть до зниження народжуваності, країни, що розвиваються, потрапили у своєрідну демографічну пастку, названу безпрецедентним «демографічним вибухом». Теорія не дає відповіді на запитання, що трапиться, коли щорічно збільшуватиметься на 3% населення країн, що ляже непосильним тягарем на природні системи життєзабезпечення [2, с. 51].

Однак загальносвітова демографічна ситуація має аж ніяк не однозначний характер. Наприклад, в Україні загострюється питання щодо виживання,

відтворення і стійкого розвитку людини.

Всесвітні конференції ООН по народонаселенню (Рим, 1954; Бєлград, 1965; Бухарест, 1974; Мехіко, 1984; Каїр,1 994) створили передумови не тільки для вивчення соціально-демографічних процесів, але й для розробки глобально-регіональної політики в цій сфері. «Зростаюче населення світу і розширене виробництво у сполученні зі структурами споживання, які не забезпечують стійкості, призводять до зростання навантаженості на грунт, воду, енергію та інші необхідні ресурси. У 1933 році населення світу становило понад 5,5 млрд. осіб, а в 2020 році досягне 8 млрд. осіб» [5, с. 8].

Особлива соціально-демографічна ситуація складається в Україні, де з початку 90-х років на тлі зниження рівня життя відзначається щорічне зменшення чисельності населення.

Статистичні порівняння з іншими країнами уже багато років свідчать, що за основними показниками природних змін населення – народжуваності, смертності, природного приросту – Україна стоїть не тільки після країн Заходу, але й країн колишнього СРСР. За даними далекого 1997 року за рівнем народжуваності (9,6 %) наша країна знаходилась на передостанньому місці серед країн колишнього СРСР, за смертністю (15,4%) – на другому місці серед країн контингенту, за рівнем дитячої смертності (14 дітей на 1000 новонароджених) її показники входять у першу сумну десятку показників для європейських країн, за очікуваною тривалістю життя (67 років) – 109 місце у світі, коли ще у 1944 році посідала 87 місце [3, с .57].

Досвід України показує, що економічна криза і політична нестійкість фатально позначаються на демографічній ситуації, мимоволі небезпечно «регулюючи» чисельність населення країни.

Так, у 1999 році в Україні продовжувалася зменшуватись чисельність населення, і станом на 1 січня 2000 року вона становила 49,7 млн. осіб, з них дітей і підлітків – 72 млн. осіб (18,4%). Чисельність міського населення за 1999 рік скоротилась на 220,9 тис. чоловік.

Головною причиною природного скорочення населення в Україні

залишається невпинне падіння народжуваності. При цьому смертність немовлят становить 12,6%, при світовому показнику 8%. Саме в Україні ми спостерігаємо негативний приклад демографічного регулювання [4, с. 97-98].

Повертаючись до сучасної демографічної ситуації, зауважимо, що чисельність наявного населення в Україні, за оцінкою [7], на 1 червня 2019 р. становила 42030,8 тис. осіб (без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя. Дані щодо зменшення чисельності населення і природного руху наведено без урахування частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях).

Упродовж січня – травня 2019 р. чисельність населення зменшилася на 122,4 тис. осіб.

Порівняно із січнем – травнем 2018 р. обсяг природного скорочення збільшився на 17,8 тис. осіб.

Природний рух населення в січні – травні 2019 р. характеризувався суттєвим перевищенням числа померлих над живонародженими: на 100 померлих – 49 живонароджених.

Інформація щодо природного руху населення наведена в таблиці 1.

Таблиця 1. Дані природного руху населення, тис. осіб

Показники	Січень–травень	
	2019	2018
Кількість живонароджених	126,7	137,8
Кількість померлих	260,9	254,2
у т.ч. дітей у віці до 1 року, осіб	887	1091
Природний приріст, скорочення (–) населення	–134,2	–116,4

На сучасному етапі повинно йтися про стабілізацію процесів в області народонаселення, подолання небезпечних тенденцій депопуляції, призупинити реальну загрозу генофонду нації.

Багато країн, що розвиваються, замість переходу на заключну стадію

демографічного розвитку потрапили в демографічну пастку. Надто довга затримка на другій стадії, для якої характерний швидкий ріст населення і зв’язане з ним погіршення економічного й екологічного ставища, може зробити недосяжним рівновагу третього етапу. Замість нього з’являється загроза повернутися до рівноваги першого етапу з його високою народжуваністю і високою смертністю.

Але це не може продовжуватися надто довго. Вони змушені перейти до активної економічної політики, прийняти ефективні програми планування сім’ї, щоб знищити народжуваність і підтримувати досягнутий рівень життя. Інакше тривале швидке зростання населення ляже нестерпним тягарем на природні системи життєзабезпечення, і погіршення екологічної обстановки, у свою чергу, призведе до падіння виробництва і доходів у розрахунку на душу населення.

То як же бути?

Існують принаймні чотири шляхи, орієнтовані на подолання демографо-екологічних суперечностей сучасної цивілізації, хоч і не бездоганні, та все ж вже реалізуються у світовій практиці.

Перший з них пов'язаний зі стратегією планування, у рамках якої регулюються кількісні показники дітонароджуваності (приклад Китаю, Індії). Його ефективність очевидна, однак це суперечить основним нормам демократичної держави, правам людини, волі і вибору.

Другий шлях виходить із уявлень, згідно з якими економічне зростання автоматично приведе до зниження демографічних показників, як це притаманне розвинутому світу. На жаль, цей варіант характеризується неекологічністю, адже індустріальний тип виробництва є ресурсовитратним і екологоруйнівним. Якщо його візьмуть на озброєння слаборозвинуті країни і спробують досягти існуючого нині рівня виробництва в індустріально розвинутих країнах, то киснева оболонка планети, не кажучи вже про вичерпність ресурсів, буде спалена за наступні півстоліття.

Третій шлях конкретизує попередній: розвинутий світ повинен сприяти

економічному прогресу, третього світу «через розповсюдження і запровадження нових ресурсо- і енергоємних, біосумісних технологій. Шлях цей досить прогресивний, але поки що дорогий для втілення.

І нарешті, у рамках концепції стійкого розвитку намічається програма не тільки взаємозв'язку економічних і демографічних процесів, але і виявлення їх широкого соціокультурного контексту (розширення освітньої діяльності, активізація різних соціальних верств населення у прийнятті політичних і економічних рішень щодо підвищення ступеня керованості демографічними процесами тощо.) Даний варіант є наслідком тих вагомих документів, що обговорювались на рівні світового співтовариства протягом останніх десятиліть зокрема із «Програми дій» (Ріо -92) [5, с. 42-51].

Вже на початок ІІІ тисячоліття стає зрозумілим, що людство не може розраховувати на автоматичну регуляцію світових демографічних процесів. Очікування демографічної стабільності «природним шляхом» загрожує безпеці цивілізації, Формування цивілізації стійкого типу означає, що людина не тільки повинна усвідомити відповідальність перед майбутнім свого і наступних поколінь, але і включити реальні механізми (економічні, соціокультурні та ін.), що забезпечують сполучення волі прийняття рішень і підвищення ступеня регулювання демографічних процесів у напрямку їх оптимізації. Адже одна з найважливіших ознак екологічної стійкості виду є сталість чисельності і постійна збалансована взаємодія з іншими видами екосистеми і компонентами навколишнього середовища. На жаль, людство як біологічний вид не відповідає цій вимозі. Заперечивши природний добір, людство досі не знайшло йому гідну заміну. Воістину, за законом Коммонера: «природа знає краще» [6, с. 234].

Список використаних джерел:

1. Дрейер О. К., Лось В. А. Экология и устойчивое развитие. Москва: Изд-во УРАО, 1997. 224 с.
2. Мир 80-х годов: Пер. с англ. / Предисл. Г. А. Арбатова; ред. и послесл. Т. В. Сдасюк. Москва: Прогресс, 1989. 496 с.

3. Національна безпека України у 1994-1996 рр. Київ: НІСД, 1997. 197 с.
4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 1999 році. Київ: Вид-во Раєвського, 2000. 161 с.
5. Программа действий: Повестка дня на 21 век и др. документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Женева: Центр «За наше общее будущее» 1993. 70 с.
6. Толстоухов А. В., Хилько М. І. Екобезпечний розвиток. Пошук стратегії Київ: «Знання України», 2001. 332 с.
7. Демографічна ситуація в Україні у січні – травні 2019 року. URL: http://database.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/ukr/publ_new1/2019/dem_0519.pdf (дата звернення: 20.11.2019).

ПЕРЕНАСЕЛЕННЯ ПЛАНЕТИ ЯК ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Духновська Катерина Володимирівна,
студентка групи Е-17
Керівник:
Пузир Таїсія Миколаївна,
кандидат педагогічних наук,
викладач біологічних дисциплін
ВП НУБіП України
«Боярський коледж
екології і природних ресурсів»

Сучасне людство стикається з багатьма проблемами свого розвитку. У наш час наслідки відносного й абсолютного зростання населення світу одержали таку актуальність, що отримали статус глобальної проблеми. Саме народонаселення розглядається багатьма фахівцями як один з головних факторів, який не тільки перешкоджає задоволенню матеріальних потреб, але й загрожує самому виживанню цивілізації.

Під терміном «перенаселення» розуміють – демографічний вибух, який характеризується ресурсним надлишком населення (нестача ресурсів для

підтримки гігієнічних норм життя), обумовлений відсутністю у частини суспільства засобів існування [3].

Демографічний вибух, з одного боку, сприяє омолодженню населення Землі, збільшує трудові ресурси країн світу, а з іншого – породжує низку глобальних і регіональних проблем. Він ускладнює економічний розвиток держав, зумовлює жебрацтво, загострює проблему охорони природи та екологічні проблеми.

У жовтні 2011 року населення Землі вперше за весь час стало більше ніж 7 млрд людей. Перенаселення викликає занепокоєння в урядів багатьох країн та громадських організацій, які говорять про глобальну демографічну кризу. Чим більше народжується людей, тим більше суспільство потребує ресурсів, яких і без того не вистачає [4].

За словами науковців, нині населення планети створює більше проблем для природи, ніж будь-коли раніше в історії людства. Так експерти стверджують, що проблема не лише в необдуманих діях людей, але й в тому, що всі ми разом споживаємо таку кількість ресурсів, яку планета просто не може відтворити.

Найбільшим природним приростом населення характеризуються країни Африки, зокрема Нігерія, Єгипет, Ефіопія, Чад, а також Бангладеш, Бразилія, Індія, Індонезія, Колумбія, Мексика, Пакистан, Таїланд, Туреччина, Філіппіни. Вони забезпечують половину глобального приросту населення. До причин різкого підвищення чисельності населення у країнах, що розвиваються, фахівці відносять: ранні шлюби (наприклад, згідно із законодавством Ірану, чоловікам дозволяється вступати до шлюбу з 9 років, жінкам – з 12); вплив релігії; традиції до створення багатодітних сімей; заборона абортів. Згідно з міжнародною статистикою, зараз щорічно народжується приблизно 130 млн чол., а помирає – 50 млн чол. [7]. Отже, абсолютний природний приріст дорівнює 80 млн чол. При збереженні таких темпів через 2 століття вся поверхня суші планети може бути заселена з щільністю – 1 чол. на 1 м^2.

За прогнозами вчених, уже до 2025 р. чисельність населення досягне 8,3

млрд чол., а у 2050 р. – 9,2 млрд чол.[2]. Демографи вважають, що Земля може витримати навантаження максимальної кількості населення не більше 10 млрд осіб. Наведені дані породжують тривожні прогнози стосовно долі людства, оскільки виникає загроза світовим економічним, політичним і екологічним системам.

Чисельність населення продовжує збільшуватися, а природні екосистеми Землі не ростуть. Кількість прісної води, що виробляється гідрологічним циклом, нині така, як і була у 1950 р. Так само незмінними залишаються обсяг заготівлі лісів, продуктивність природних пасовищ [1]. Зниження біорізноманіття планети відбувається через використання земель для вирощування продуктів харчування, видобування палива та деревини, а також через надмірну експлуатацію рослин і тварин людьми: вирубування лісів, полювання та рибальство [5].

Швидке збільшення населення у країнах, що розвиваються, породило низку глобальних негативних процесів, як:

в економічно відсталих країнах виникло стійке абсолютне перенаселення, яке продовжує зростати;

погіршуються умови життя людей у перенаселених країнах (безробіття, недоїдання, антисанітарія);

брак прісної води, спостерігається в багатьох країнах вже зараз, а згодом проблема буде лише посилюватися;

брак їжі, у деяких перенаселених країнах велика кількість людей (близько чверті населення) недоїдають, через що мають проблеми зі здоров'ям;

катастрофічно посилюється антропогенний (руйнівний з боку людей) тиск на природу (інтенсивне використання природних ресурсів, виробничі та побутові відходи, що завдають шкоди довкіллю);

посилюється міграція людей між країнами, урбанізація (надмірна скупченість людей у містах) [6];

проблема забезпеченості енергетичними та паливними ресурсами. Паливні ресурси обмежені і необхідно скоротити їх споживання, але як це

зробити в умовах постійного збільшення чисельності населення?

Водночас демографічна проблема зачепила й економічно багаті країни. Але, якщо у бідних країнах прискорюється процес перенаселення, то в заможних країнах, навпаки, має місце процес недонаселення, а відтак, виникає проблема нестатку робочої сили для підтримки національної економіки.

Отже, демографічна проблема із локального рівня переросла у глобальну проблему. Людство стурбоване тим, як у розвинених країнах зупинити падіння народжуваності, а в країнах, що розвиваються, – обмежити надмірну народжуваність і збалансувати ріст населення із ростом виробництва життєвих благ. Тому, розв'язання даної проблеми необхідно розпочати із підвищення загальної культури населення та створення економічних умов для росту його добробуту.

Список використаних джерел:

1. Гавриленко О. П. Екогеографія України: Навч. посіб. – К.: Знання, 2008. – 646 с.
2. Доклад Генерального секретаря (E/CN.9/2011/5). – Нью-Йорк : ООН, 2011.
3. Перенаселення – [електронний ресурс]. – Режим доступу: – https://uk.wikipedia.org/wikiПеренаселення
4. Перенаселення Землі: шляхи вирішення проблем. Частина 1– [електронний ресурс]. – Режим доступу: – https://www.imena.ua/blog/earth-overpopulation-part-1/]
5. *Причини, які сприяють екологічній катастрофі* – [електронний ресурс]. – Режим доступу: – https://ranok.ictv.ua/ua/2019/05/10/ekologichna-katastrofa-blizko-yak-lyudstvo-znishhuye-zemlyu/
6. Сірко А. В. *Економічна теорія.* Політекономія. [текст]: навч. посіб. / А. В. *Сірко* – К. :«Центр учбової літератури», 2014. – 416 с.
7. Food and Agriculture Organization – [електронний ресурс]. – Режим доступу: – http://www.fao.org

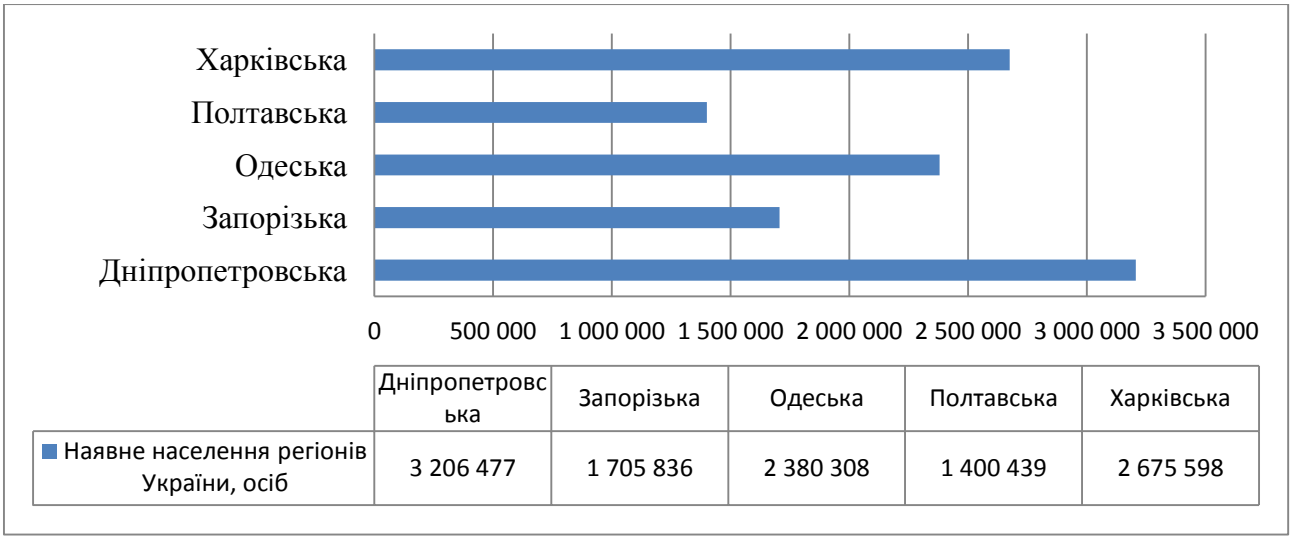
ДЕМОГРАФІЧНИЙ СТАН ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Сичук Валерія Максимівна,
студентка групи ЕП 01-17
Керівник:
Кербікова Алла Степанівна
старший викладач,
кафедри економіки та підприємництва.
Національна металургійна академія України

Демографічна криза, яка має сьогодні місце в Україні, спричинена соціально-економічними чинниками, зумовленими в свою чергу трансформаційними процесами в економіці держави. Для виходу з існуючої демографічної кризи вкрай необхідні швидкі та зважені управлінські рішення, які б ґрунтувались на детальному аналізі широкого спектру показників, що відображають демографічну ситуацію. Статистичне вивчення природного відтворення населення дає можливість глибоко проаналізувати дану проблему і на основі потужного інструментарію встановити визначальні фактори, що зумовлюють зниження народжуваності та зростання смертності, а також виявити тенденції на майбутнє з урахуванням різних умов соціально-економічного розвитку країни.

Чисельність наявного населення в Україні, за оцінкою, на 1 січня 2019 року становила 42153,2 тис. осіб. Упродовж 2018 року чисельність населення зменшилася на 251 791 осіб.

За даними Держкомстату на 1 січня 2019 року представлена статистична інформація найбільшої чисельності наявного населення по регіонах України (рис. 1) [1].



	Дніпропетровська	Запорізька	Одеська	Полтавська	Харківська
Наявне населення регіонів України, осіб	3 206 477	1 705 836	2 380 308	1 400 439	2 675 598

Рис. 1 – Чисельність наявного населення за регіонами України на 1 січня 2019 року.

Чисельність наявного населення Дніпропетровської області на 1 січня 2019 року, за оцінкою, склала 3206,5 тис. жителів. За 2018 рік в області зареєстровано 25,1 тис. живонароджених, померло 52,3 тис. осіб. Загальний рівень смертності складав 16,3 особи на 1000 наявного населення (у 2017 році – 15,8 особи). Показник народжуваності у 2018р. зменшився до 7,8 особи на 1000 наявного населення проти 8,5 – у 2017р. Він коливався від 5,9 народжених на 1000 осіб у місті Марганець до 10,3 – у Софіївському районі.

Чисельність наявного населення Одеської області, за оцінкою, на 1 січня 2019р. становила 2380, 3 тис. осіб. Упродовж 2018 року чисельність населення зменшилась на 2767 осіб. Зменшення чисельності населення області відбулося за рахунок природного скорочення населення – 10463 особи, водночас зафіксовано міграційний приріст – 7696 осіб.

На 1 січня 2019 року у Харківській області, за оцінкою, проживало 2675,6 тис. осіб. Упродовж 2018 року чисельність населення області зменшилася на 18409 осіб. Зменшення чисельності населення області відбулося за рахунок природного скорочення – 22943 особи, водночас зафіксовано міграційний приріст населення – 4534 особи.

Така динаміка зумовлена багатьма чинниками, найважливішими з яких є зниження рівня і якості життя людей у період економічної кризи, ускладнення

екологічної ситуації в усіх регіонах країни і у Дніпропетровському зокрема, старіння населення, збільшення показників розлучень і зменшення показників укладання шлюбів. В останні роки одним із найголовніших чинників є масовий відтік молоді за межі країни, передусім міграція жінок.

Список використаних джерел:

1. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]: Режим доступу http://www.ukrstat.gov.ua.
2. Демографія: Навчальний посібник / С.Б. Довбня, Т.В. Гулик, А.С. Кербікова. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2016. – 201 с.
3. Кербікова А.С. Analysis of natural recreation of population of Ukraine / А.С. Кербікова, М.М. Хитько // Wirtschaft und Management: Probleme der wissenschaf und praxis: Sammelwerk der wissenschaf tlichen Artikel. Vol. 1 - Verlag SWG imex GmbH, Nürnberg, Deutschland, 2014. - s. 270-275.
4. Кербікова А.С. Analysis of demographic potential of regions of Ukraine / А.С. Кербікова, М.М. Хитько // Съвременни проблеми на регионалното развитие: Събрани статии. Т. 2. – Академично издателство на Аграрния університет Пловдив, България, 2014. - С. 317-322
5. Прогнозування та макроекономічне планування. Частина ІІ: Навчальний посібник./ Гулик Т.В., Малюк О.С., Кербікова А.С., Дрофа Є.А. – Дніпро: НМетАУ, 2018. – 156 с.
6. Регіональна економіка: навч. посіб. / С.Б. Довбня, Т.В. Гулик, А.С. Кербікова. // Дніпропетровськ: Баланс-Клуб, 2011. - 370 с.

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ДЕМОГРАФІЇ

Гулик Тетяна Володимирівна,
кандидат економічних наук,
доцент кафедри «Економіки та підприємництва»
Національна металургійна академія україни
Гулик Василь Андрійович
магістр, Лодзький университет, Польша

Демографія (від грец. Demos - народ і grapho - пишу) - наука про закономірності відтворення населення, вивчає його чисельність, природний приріст, віковий і статевий склад і т. д.

Демографія - це наука про закономірності відтворення населення в суспільно-історичної і соціальної обумовленості цього процесу.

З визначення видно, що демографія займається вивченням населення, а конкретно його складом, чисельністю та її динамікою, статевовікових структур. Крім того демографія займається статистичними роботами і прогнозуванням.

Демографія - наука не нова. Їй вже понад 300 років. Але вона все ще залишається новою (у сенсі - маловідомої) наукою для більшості наших громадян. Правда, в останні роки становище змінюється. Слова «демографія», «демографічний» у різних словосполученнях тепер нерідко можна зустріти в газетах, почути по радіо чи по телебаченню. Розширюється викладання демографії на соціологічних, юридичних та інших гуманітарних факультетах університетів (правда, як і раніше в країні немає жодного навчального закладу, що готує фахівців-демографів).

Предметом демографії є дослідження відтворення населення як сукупності взаємопов'язаних процесів шлюбності, народжуваності, міграції, смертності тощо.

Об'єктом демографії є народонаселення – це сукупність людей, яка природно-історично виникла і постійно самовідновлюється внаслідок природної зміни поколінь. Термін "народонаселення" вперше вжив І.Ф. Герман у своїй статті "Про народонаселення (про кількість мешканців у Росії)", опублікованій 1806 року в російському «Статистичному журналі».

Одиницею сукупності в демографії є людина, який має багато ознак - стать, вік, сімейний стан, освіта, рід занять, національність і т. д. Багато з цих якостей змінюються протягом життя. Тому населення завжди володіє такими характеристиками, як чисельність і віково-статева структура, сімейний стан.

Зміна в житті кожної людини призводить до змін у населенні. Ці зміни в сукупності складають рух населення.

Демографія поділяється на кілька розділів

1. Демографічна теорія - трактування рушійних сил відтворення населення, його обумовленості економічними, соціальними, соціально-психологічними та іншими факторами. У демографічну теорію входить пояснення характеру відтворення населення та змін у ньому, демографічної поведінки, а також взаємовпливу демографічних процесів і структур.

2. Збір первинних даних. Джерелом фактичних даних для демографії слугують результати переписів населення і узагальнені дані поточної реєстрації народжень, смертей, шлюбів і розлучень, а також матеріали мікроперепісі і вибіркових обстежень як власне демографічних, так і соціологічних, етнодемографічний та інших у тій мірі, в якій вони висвітлюють відтворення населення або його соціальні фактори. Теоретичні підходи та методики збору, обробки та узагальнення масових даних демографія запозичує з статистики та соціометрії. Для аналізу відтворення населення у віддаленому минулому демографія приваблює записи в метричних книгах, жізніопісанія пологів і генеалогічні хроніки.

3. Опис демографічних процесів, що включає: загальну характеристику чисельності віково-статевого, шлюбного та сімейного складу населення, загального рівня та тенденцій демографічних процесів у конкретних умовах місця і часу. Воно проводиться, як правило, на підставі статистичних даних, або ж їх реконструкції за іншими джерелами.

Демографія стала наукою з усіма атрибутами - своїми методами, теорією, практичними завданнями. Більш того, вона стає наукою «модної» з усіма плюсами і мінусами такої популярності. До останніх відноситься, насамперед, спрощене уявлення суті демографічних процесів, уявної легкості їх аналізу, іноді прагнення по приватних даними, на своєму життєвому досвіді робити далекосяжні узагальнення і висновки.

З вище переліченого ми можемо зробити висновок, що демографія тісно

пов’язана з іншими науками – соціологією, історією, етнографією, математикою, географією. На ґрунті зв’язку з ними виникли суміжні науки.

Соціальна демографія – наука, яка вивчає соціальні чинники демографічної поведінки особи (стосовно укладення шлюбу, народження дитини, зміни місця проживання тощо).

Історична демографія – наука, яка досліджує історичні передумови, закономірності й особливості розвитку народонаселення на різних етапах людської цивілізації. У її рамках витворилася окрема галузь – палеодемографія, яка вивчає особливості відтворення населення у найдавніші часи.

Економічна демографія – наука, яка аналізує взаємозв’язок розвитку економіки і процесу відтворення населення.

Етнічна демографія – наука, яка вивчає особливості відтворення окремих народів, етносів.

Військова демографія – наука, яка досліджує людський потенціал держав для формування армій; вивчає кількість втрат у тій чи іншій війні тощо.

Прикладна демографія – це наука, яка використовує демографічні дослідження у практичних цілях: в економіці, охороні здоров’я, культурно-освітній сфері. Саме з цією метою проводиться демографічне прогнозування, яке дозволяє скоригувати політику держави у різних сферах. Отже, демографія як наука і її галузі, що виникли на межі з іншими науками, мають велике значення для вивчення безперервного процесу зміни генерацій людей, зумовленого впливом політичних, економічних, культурних, психологічних чинників в їх органічній єдності.

Список використаних джерел:

1. Дорошенко Л.С. Демографія: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. — К.: МАУП, 2005. —345 с.
2. Стеценко С.Г. Демографічна статистика з основами демографії: Підручник для студ. вузів. які навч. за освітньо-професійною програмою бакалавра зі спеціальності “Економічна статистика”. — К.: Вища школа, 2005. — 259с.

ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Черній Анна Вадимівна,
студентка групи ІІІ вет. А
Керівник:
Петрук Інна Євгенівна,
викладач спеціальних
ветеринарних дисциплін.
Рожищенський коледж
ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького

Демографічна проблема - сукупність соціально-демографічних проблем сучасності, що зачіпають інтереси всього людства. Найважливіші проблеми народонаселення, які загрожують украй негативними наслідками: стрімке зростання населення, або демографічний вибух, у країнах, що розвиваються, і загроза депопуляції, або демографічна криза, в економічно розвинених країнах. До проблем народонаселення слід віднести також неконтрольовану урбанізацію в країнах, що розвиваються, кризу великих міст у деяких розвинених країнах, стихійну внутрішню й зовнішню міграцію, яка ускладнює політичні відносини між державами.

Українському суспільству ніколи не бути процвітаючим чи навіть стабільним, якщо його населення не матиме відповідних умов життя і не відчуватиме повної безпеки для реалізації нормальної демовідтворювальної поведінки, не буде бачити перспектив для існування й розвитку кожної сім'ї та особи.

На жаль, нинішня соціально-економічна криза ускладнила демографічні процеси, призвела до помилок і проблем, які болюче позначаються на головному суб'єкті нинішніх перетворень - населенні.

Загальна характеристика демографічної ситуації. Проведений аналіз сучасної демографічної ситуації, а також її динаміки протягом останніх років свідчить про наявність в Україні поряд із соціально-економічними проблемами глибокої демографічної кризи, більш інертної та практично некерованої, негативні наслідки якої для подальшого розвитку країни важко

передбачити.

Статистичні порівняння з іншими країнами свідчать, що за основними показниками природних змін населення - народжуваності, смертності, природного приросту - Україна стоїть не тільки після країн Заходу, але й республік колишнього СРСР. За рівнем народжуваності (9,6 **‰**) вона посідає передостаннє місце серед них та країн Європи, за смертністю населення (15,4 **‰**) - 2-е місце серед країн континенту, за рівнем дитячої смертності (14,4 дитини на 1000 новонароджених) її показники входять у першу сумну десятку показників для європейських країн, за очікуваною тривалістю життя (67 років) - 109-е місце у світі, коли ще у 1994 р. посідала 87-е.

Загрозою для перспектив розвитку нації стають обсяги й темпи депопуляції, тобто абсолютного зменшення населення внаслідок перевищення кількості померлих над кількістю народжених. Вона почалася в Україні з 1991 р. і нині таке зменшення становить близько 1 млн осіб.

Втрачені в Україні традиції багатодітності призвели до того, що сумарний показник народжуваності, тобто кількість дітей, що може народити кожна жінка упродовж усього репродуктивного періоду свого життя, становив 1,6 дитини на одну жінку. Зазначимо, що для розширеного відтворенння населення необхідно мати 2,2-2,4 дитини. Падіння життєвого рівня, що триває, невирішеність екологічних проблем, загострених наслідками Чорнобильської катастрофи, соціально-психологічний дискомфорт - все це примушує більшою мірою, ніж раніше обмежувати розмір сім'ї.

Крім того, різко зменшилася кількість шлюбів, зростає число розлучених, удівців і особливо удовиць, збільшується частка бездітних і однодітних родин, а це ще більше погіршує демографічні перспективи держави.

В Україні постійно зростає рівень смертності населення. Спостерігається особливо висока смертність чоловіків у працездатному віці, яка перевищує смертність жінок в аналогічному віці майже вчетверо.

Відбувається зростання смертності населення від інфекційних та паразитарних хвороб, що є ганебним явищем для цивілізованої країни.

Збільшилася смертність від туберкульозу, яка у 2-9 разів перевищила відповідні рівні, наприклад, Польщі, хоча остання має найвищі показники серед розвинених країн.

Зростає смертність від факторів, спричинених соціальною напругою. У 2018р.-1990 число вбитих зросло на 85 %, самогубців - на 37 %. Інтенсифікується вимирання найбільш вразливих груп населення - дітей, жінок, осіб похилого віку.

Головною ознакою сучасної демографічної кризи є те, що в Україні відбуваються негативні зміни не тільки у кількості, але й у якості населення. Під час обстеження стану здоров'я населення виявилося, що рівень загальної захворюваності в Україні - один із найвищих серед країн на теренах колишнього Радянського Союзу. Поширюються соціальні хвороби. Так, за рівнем захворюваності алкоголізмом і наркоманією Україна перебуває на 2-му місці серед зазначеної групи країн. Існує тенденція значного погіршення здоров'я нинішніх дітей і підлітків. Лише один з чотирьох-п'яти може вважатися цілком здоровим. На погіршення основ подальшого відтворення населення України вплинули також негативні зміни в його генофонді, що загрожують якісним виродженням українського народу.

Цілеспрямоване винищення найосвіченішої, професійно підготовленої частини населення України, її інтелігенції, заможних селян під час політичних репресій і голодоморів 30-40-х років, величезні втрати працездатної частини населення під час другої світової війни, організовані переселення українців до Росії, Казахстану та інших республік колишнього СРСР, зрештою, нинішній відтік інтелекту за кордон, - все це завдало і продовжує завдавати непоправної шкоди українській нації.

Техногенне і радіоактивне забруднення атмосфери, грунтів, водойм у більшості областей України спричиняє численні мутантні ушкодження генів, які можуть у майбутньому лавиноподібно поширюватись. Наслідком цього стане біологічно зумовлене зниження народжуваності, зростання потворності серед новонароджених, поширення спадкових хвороб і виявлення їхніх нових

форм.

Отже робимо висновок, що основними причинами демографічної кризи є:

1. Висока смертність, низька народжуваність. На 100 померлих припадає лише 58 народжених - це один з найгірших показників у світі.

2. Трудова міграція і війна. За останніми даними Моніторингової місії ООН з прав людини, внаслідок збройного конфлікту на Донбасі загинуло 13 тисяч осіб. Окрім цього 1,6 мільйона осіб стали вимушеними переселенцями.

3. Низький рівень фінансового благополуччя в цілому по країні не сприяє народжуваності, та стає причиною виїзду українців за кордон.

4. Висока смертність населення. Основні причини смертності: 67 % померлих – хвороби системи кровообігу, 13,6 % - новоутворення, 5,4 % - зовнішні причини смерті. Рівень смертності чоловіків перевищує рівень смертності жінок у 4,5 раза, від хвороб органів дихання, інфекційних і паразитарних хвороб, хвороб органів травлення або нервової системи.

5. Середня очікувана тривалість життя при народжуванні для жінок становить 76,8 року, для чоловіків 67 років.

Список використаних джерел:

1. Заставний Ф.Д. Географія України. - К., 1999.
2. Заставний Ф. Д. Населення України. — Львів: МП «Край», 1993.
3. Заставний Ф.Д. Населення України. Національно-територіальн питання. - Львів, 1993.
4. Паламарчук М.М. Географія України. - К.: Освіта, 1993
5. Паламарчук та ін. Географія України. - К., 2000.
6. Щорічний статистичний довідник. - К.: Мінстат. - 2003 р.

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ ЗАЙНЯТОСТІ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНИХ ЗМІН

Крючко Оксана Вікторівна
здобувач освітнього ступеня
«Магістр», гр. ЕП-901-13М
Національна металургійна академія України
Керівник:
Гулик Тетяна Володимирівна,
кандидат економічних наук,
доцент кафедри «Економіки та підприємництва»

Актуальність теми полягає в тому, що міграція як суспільний процес набула особливої актуальності в Україні, загалом, і в Західній Україні, зокрема, з кінця 80-х – початку 90-х рр. нашого століття. Пояснюється це, передусім, її глобальними масштабами, зміною кардинальної регіональної політичної ситуації, регіональним характером ходу економічних змін, особливостями історичного розвитку регіону, менталітетом його мешканців, тісним взаємозв’язком сучасної міграції як із деінтеграційними, так із інтеграційними процесами тощо. В загальному міграційному контексті зростаючого значення набувають зовнішні (поза межі держави, до складу якої входить кожен конкретний регіон дослідження) переміщення громадян, хоча провідними залишаються внутрішні (у межах держави) механічні рухи мешканців.

Мотивація і нормування праці персоналу, зайнятого науковою працею стають основною, центральною проблемою управління відповідної категорії персоналу, а створення умов для більш повного виявлення його трудового потенціалу здобуває ключове значення для життєздатності фірми.

Останнім часом чітко окреслюється тенденція до системного використання нефінансових винагород. Це відбувається через об'єктивну необхідність утримувати кваліфікованих співробітників і залучати нових виконавців. Таким чином виникла система "пакета послуг". За її застосування співробітник одержує можливість вибору з деякої кількості різних винагород

саме такої, в якій він максимально зацікавлений у даний момент. Мотивація творчих працівників до інновацій прямо пов'язана з державною науковою та інноваційною політикою. Тому інший аспект мотивації персоналу до інновацій - це стан правового захисту інтелектуальної власності.

Ефективність мотивації і стимулювання значною мірою пов'язані з проблемою диференціації доходів. Специфічні особливості наукової праці зумовили й особливу організацію її оплати. Облік безпосереднього внеску кожного працівника у вирішення конкретної науково-технічної проблеми має покладатися в основу вдосконалення системи оплати праці вчених, розробників, техніків. Від вирішення цього питання залежить підвищення ефективності наукових досліджень і розробок, творча активність працівників сфери науки і техніки. Матеріальне стимулювання дослідників і розробників припускає використання системи посадових окладів і спеціального преміювання. Система посадових окладів покликана здійснювати диференціацію заробітної плати відповідно до якості праці.

Заслуговує на увагу система, що включає:

- багатоступінчасту структуру посадових окладів;

- систему оцінки роботи науковців за встановленими для кожної посади критеріями;

-диференціацію посадового окладу залежно від загальної суми балів, одержаних у результаті атестації працівників. При цьому система має враховувати і рангові оцінки. Науковий ступінь є визначальним фактором, що дає працівникові можливість претендувати на посаду провідного чи головного наукового співробітника;о система надбавок, що включає надбавку тривалої дії й тимчасові надбавки, премії, розмір яких залежить від ефективності результатів роботи. Особливість короткотермінової надбавки полягає в тому, що її призначають на заздалегідь оголошений термін, проте й упродовж цього строку керівництво може її зняти. Преміювання окремого працівника здійснюють за оцінками показників його результативності і продуктивності.

Для творчих працівників грошова мотивація відіграє, безумовно, важливу

роль, але в деяких випадках важливішими стають мотиватори самовираження як засіб задоволення потреби більш високого порядку, наприклад, престиж, задоволеність роботою, кар'єра, влада і вплив, можливості самовираження як особистості. Тому важливо розробити систему мотивації, пристосовану до психології конкретної людини.

Існує безліч видів нематеріальних винагород, найпоширеніші з яких такі:

1) пільги, пов'язані з графіком роботи;

2) матеріальні нефінансові винагороди, насамперед - це різні подарунки, які фірма робить своїм співробітникам, оплата медичної страховки, а також позики за пільговою програмою і знижки на придбання продукції підприємства;

3) різні загальнофірмові заходи, що не стосуються безпосередньо роботи. Це фірмові свята, присвячені значним подіям внутрішнього життя (ювілеї фірми, випуск нової моделі продукції тощо), заміські та екскурсійні поїздки, що влаштовуються організацією, до цієї ж категорії можна віднести оплачувані централізовані обіди;

4) тип винагород, які можна назвати "винагороди-вдячності". Ця категорія нематеріальних винагород є, мабуть, найзначнішою. Насамперед, це елементарні слова подяки співробітникам за їхню працю, висвітлення їхніх досягнень у засобах масової інформації та розміщення їхніх фотографій на видних місцях;

Список використаних джерел:

1. Кодекс законів про працю України: текст із змінами та доп. станом на 15 липня 2010 р. / Міністерство юстиції України. — К.: Ін Юре, 2010. — 151с.
2. Гайдуцький А.Г. Масштаби потоків міграційного капіталу в Україні / Вісник НБУ. - 2010. - № 10. - С. 11-15.
3. 3.Нагорнова О., Ожема С. Прогнозування демографічних процесів і міждержавної трудової міграці, як компонент формування зовнішньоекономічної діяльності України [Учебник]. - Серія економічна, 2008. - С. 46- 58.

ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ, ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Бовтун Оксана Василівна,
студентка групи ТВПТ-11
Керівник:
Африканова Алла Григорівна,
викладач вищої категорії,викладач –методист
викладач загальноосвітніх дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Демографічна проблема — сукупність соціально-демографічних проблем сучасності, що зачіпають інтереси всього людства. Найважливіші проблеми народонаселення, які загрожують украй негативними наслідками: стрімке зростання населення, або демографічний вибух, у країнах, що розвиваються, і загроза депопуляції, або демографічна криза, в економічно розвинених країнах. До проблем народонаселення слід віднести також неконтрольовану урбанізацію в країнах, що розвиваються, кризу великих міст у деяких розвинених країнах, стихійну внутрішню й зовнішню міграцію, яка ускладнює політичні відносини між державами.Українському суспільству ніколи не бути процвітаючим чи навіть стабільним, якщо його населення не матиме відповідних умов життя і не відчуватиме повної безпеки для реалізації нормальної демовідтворювальної поведінки, не буде бачити перспектив для існування й розвитку кожної сім'ї та особи.До останнього часу проблеми безпеки досліджувалися переважно у військовій та політичній сферах й обмежувалися потенційними конфліктами між країнами та міжнародними загрозами. Однак результати модельних досліджень, проведених у ряді країн, свідчать, що внутрішня негативна соціально- демографічна ситуація, зокрема,

той чи інший режим відтворення населення, кількісний та якісний його склад може стимулювати чи гальмувати виникнення й розвиток внутрішніх і зовнішніх конфліктів, бути каталізатором сепаратистських прагнень частини населення, тобто здійснювати деструктивний вплив на стан безпеки держави навіть за стабільної міжнародної ситуації. Як свідчить досвід, проведення тієї чи іншої соціально-демографічної політики, зокрема щодо національних меншин, емігрантів та біженців, дозвіл чи заборона використання тих чи інших засобів планування сім'ї тощо можуть бути причиною приходу до влади або відставки урядів, слугувати показником розвитку демократії.Отже, демографічний чинник є одним з визначальних для забезпечення стабільного й безпечного розвитку держави, а проблеми оптимального демографічного розвитку слід розглядати як першочергові інтереси держави, як фактор і водночас як результат її функціонування.

На жаль, нинішня соціально-економічна криза ускладнила демографічні процеси, призвела до помилок і проблем, які болюче позначаються на головному суб'єкті нинішніх перетворень - населенні.Загальна характеристика демографічної ситуації. Проведений аналіз сучасної демографічної ситуації, а також її динаміки протягом останніх років свідчить про наявність в Україні поряд із соціально-економічними проблемами глибокої демографічної кризи, більш інертної та практично некерованої, негативні наслідки якої для подальшого розвитку країни важко передбачити.

Статистичні порівняння з іншими країнами свідчать, що за основними показниками природних змін населення - народжуваності, смертності, природного приросту - Україна стоїть не тільки після країн Заходу, але й республік колишнього СРСР. За рівнем народжуваності (9,6 ‰) вона посідає передостаннє місце серед них та країн Європи, за смертністю населення (15,4 ‰) - 2-е місце серед країн континенту, за рівнем дитячої смертності (14,4 дитини на 1000 новонароджених) її показники входять у першу сумну десятку показників для європейських країн, за очікуваною тривалістю життя (67 років) - 109-е місце у світі, коли ще у 1994 р. посідала 87-е.Загрозою для перспектив

розвитку нації стають обсяги й темпи депопуляції, тобто абсолютного зменшення населення внаслідок перевищення кількості померлих над кількістю народжених. Вона почалася в Україні з 1991 р. і нині таке зменшення становить близько 1 млн осіб.Втрачені в Україні традиції багатодітності призвели до того, що у 1995 р. сумарний показник народжуваності, тобто кількість дітей, що може народити кожна жінка упродовж усього репродуктивного періоду свого життя, становив 1,6 дитини на одну жінку. Зазначимо, що для розширеного відтворенння населення необхідно мати 2,2-2,4 дитини. Падіння життєвого рівня, що триває, невирішеність екологічних проблем, загострених наслідками Чорнобильської катастрофи, соціально-психологічний дискомфорт - все це примушує більшою мірою, ніж раніше обмежувати розмір сім'ї. Процес зниження народжуваності характерний для багатьох розвинених країн світу, нині це загальна тенденція демографічного розвитку. Але є та межа зниження народжуваності, яку не можна переступити, оскільки за нею - процес депопуляції набуває незворотного характеру. Україна сьогодні підійшла до цієї межі.Крім того, різко зменшилася кількість шлюбів, зростає число розлучених, удівців і особливо удовиць, збільшується частка бездітних і однодітних родин, а це ще більше погіршує демографічні перспективи держави.В Україні постійно зростає рівень смертності населення. Спостерігається особливо висока смертність чоловіків у працездатному віці, яка перевищує смертність жінок в аналогічному віці майже вчетверо. Тільки за рахунок цього фактора Україна втратила у 1969-1993 рр. понад 500 тис. чоловіків у віці від 16 до 50 років.Відбувається зростання смертності населення від інфекційцних та паразитарних хвороб, що є ганебним явищем для цивілізованої країни. Збільшилася смертність від туберкульозу, яка у 2-9 разів перевищила відповідні рівні, наприклад, Польщі, хоча остання має найвищі показники серед розвинених країн.Зростає смертність від факторів, спричинених соціальною напругою. У 1995 р. проти 1990 число вбитих зросло на 85 %, самогубців - на 37 %. Інтенсифікується вимирання найбільш вразливих груп населення - дітей, жінок, осіб похилого віку.В результаті

зниження народжуваності населення країни "старішає". Частка осіб похилого віку у 1995 р. становила в цілому по Україні понад 1/5, а в селах - 1/3 всього населення.Головною ознакою сучасної демографічної кризи є те, що в Україні відбуваютья негативні зміни не тільки у кількості, але й у якості населення. Під час обстеження стану здоров'я населення виявилося, що рівень загальної захворюваності в Україні - один із найвищих серед країн на теренах колишнього Радянського Союзу. Поширюються соціальні хвороби. Так, за рівнем захворюваності алкоголізмом і наркоманією Україна перебуває на 2-му місці серед зазначеної групи країн. Існує тенденція значного погіршення здоров'я нинішніх дітей і підлітків.

Список використаних джерел:

1. Злобін Ю.А. Загальна екологія: навч. посібник/Юліан Злобін, Наталія Кочубей. – Суми: Університетська книга, 2012,- 414с.:іл.табл.-Бібліогр.: с.413-414.
2. Мягченко, Олександр Петрович. Основи екології: підручник/Олександр Мягченко. - К.:Центр учбової літератури,2010. - 310с.,табл.. - Бібліогр.: с.306

ЕКОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ

Дяченко Олександра Андріївна
студентка групи В-12
Керівник:
Разкевич Ірина Олексіївна
викладач загальноосвітніх дисциплін
ВП НУБіП Украни
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Екотрофологія - наука про харчування. Через зв'язки глобалізаційного характеру особистість XXI століття перебуває у складнішому екологічному, соціальному, професійному середовищі, ніж раніше, й у суперечливішому соціумі. Водночас екологічна компонента набуває дедалі більшого значення,

оскільки саме через екологію, яка має справу з об'єктами стихійно-природного характеру й об'єктами, що зазнали антропогенного впливу, наука та суспільство нарешті починають звертати свою увагу на процеси, що відбуваються між елементами системи людина-природа-соціум. Важливим чинником взаємодії цих компонент є харчування. Для людини - це основний чинник, що впливає на нормальний стан здоров'я, розвитку, довголіття, творчий потенціал. Людина споживає дари природи, постійно змінюючи, модифікуючи їх у процесі життєдіяльності. Рівень виробництва харчової продукції визначає якість життя спільноти людей, їхню працездатність, впливає на долі цілих народів.

Аналіз динаміки структури харчування населення України за останні 10-15 років виявляє, що нинішні параметри національного здоров'я потребують системно-комплексного програмного підходу до вирішення проблеми харчування населення. Пильна увага до цієї проблеми є очевидною та обґрунтованою, тим паче, що навіть за достатнього в перспективі продовольчого забезпечення населення, враховуючи зниження його енергетичних потреб і ускладнення екологічної обстановки, повністю і своєчасно ліквідувати дефіцити в харчовому статусі в найближчому майбутньому буде неможливо. Проблема раціонального харчування досить складна і широкомасштабна. Вона - своєрідне відображення соціального добробуту країни та населення і наразі в Україні не вирішена, оскільки відсутня єдина державна політика в галузі харчування. Проте треба зазначити, що причиною порушення структури харчування населення України є не тільки низька купівельна спроможність, а й низька культура споживання, неосвіченість у галузі харчування.

В умовах сьогодення виникає потреба не тільки в новій ідеології життя, а й у новій системі знань, побудованій на єдиній теоретичній основі, що охоплює низку питань, які в контексті харчування виходять за межі біології, екології, медицини, економіки.

Науковий напрям, який запропонував міждисциплінарний холістичний

підхід до вивчення проблем харчування людини, заснований на досягненнях природничих, соціальних та економічних наук, дістав назву "екотрофологія" (гр. ойкос - місце проживання, трофе - харчування, логос - вчення). Цей напрям народився в інтелектуальному просторі Німеччини - у Гіссенському університеті ім. Юстуса Лібіха 1965 року.

Екотрофологія навчає, як створити умови, що повністю забезпечують потреби різних верств населення в раціональному і збалансованому харчуванні, адекватному національним традиціям і звичкам, віку, професії, стану здоров'я, економічному становищу та екологічній ситуації, відповідно до вимог сучасної медичної науки.

Неосвіченість у галузі харчування вже призвела до низки негативних наслідків (у тому числі демографічних) у країні, і стало очевидним, що для забезпечення раціонального харчування, підтримання здоров'я всі ми, а не лише медики, технологи та дієтологи, маємо бути обізнаними в галузі харчування людини. Адже, як сказав індійський філософ А. Парікчай: сила у того, хто знає.

Харчування - це сукупність процесів, що включають надходження до організму, травлення, всмоктування та засвоювання ним поживних

речовин. Із цих позицій екологію харчування можна розглядати як аналіз екосистем з погляду обміну речовин та енергії, що в них відбуваються.

Екологія харчування охоплює всю систему харчування, враховуючи його вплив на здоров'я, довкілля, соціальні й економічні аспекти життя людини. Вона включає і засоби аграрного виробництва - механізацію, енергетику, добрива, пестициди, і компоненти харчового ланцюга - виробництво, вирощування продукції, транспортування, зберігання, перероблення, пакування, торгівлю, готування, споживання й утилізацію відходів, від чого залежить якісний склад не лише корисних поживних речовин, але й потрапляння шкідливих речовин (рис. 1) у продукти харчування.



Рис. 1. Джерела забруднення харчових продуктів

Екологічний ефект їжі виявляється через біологічні, культурні і поведінкові механізми. Передусім їжа визначає важливі фізіологічні процеси підтримання цілісності тканин; вона регулює біохімічні механізми обміну речовин і є головною детермінантою росту та розвитку. Своєю чергою, все це безпосередньо впливає на людину як на представника суспільства. Інші біологічні ефекти їжі не настільки очевидні, проте визначають культурні і поведінкові реакції популяцій, що цілком відповідає екологічним принципам. У промислово розвинених країнах в умовах надлишку харчових продуктів найактуальнішою проблемою суспільства стає проблема якості та безпеки їжі. У відсталих країнах в умовах недостачі продовольчих ресурсів питанням життя залишається забезпечення мінімально необхідної кількості основних харчових продуктів.

Список використаних джерел:

1. Димань Т.М, Мазур Т.Г. «Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів»
2. Гавриленко А.М., Зарцына С.С., Зуева С.Б. Экологическая безопасность пищевых производств. – СП: ГИОРД, 2006. – 272 с.
3. Держстандарт, Наказ «Правила обов'язкової сертифікації послуг харчування» від 27.01.1999 N 37.
4. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/425-18
5. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр.

ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ, ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Ковальов Даніїл Костянтинович,
студент групи В-12
Керівник:
Разкевич Ірина Олексіївна,
викладач вищої категорії
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Демографія - наука про населення. Демографічні проблеми – це проблеми відтворення населення, його кількісного і якісного розвитку.

Демографічна проблема – це сукупність соціально-демографічних факторів сучасності, що зачіпають інтереси всього людства. Нерівномірне демографічне зростання в різних регіонах супроводжується інтенсивним перерозподілом світового населення між ними.

В далекому минулому чисельність людей на Землі регулювалась здібністю добування їжі, а також її кількістю. ~ 2 млн. років тому біосфераЗемлі могла прогодувати не більш як 10 млн. людей. Зараз на планеті нас 6 млрд.

В природі для крупних ссавців (в т. ч. і людини) така чисельність без прецедентна. Тільки дуже поширені до цієї чисельності (миші, горобці).

Чисельність популяцій тварин в природі обмежується ємністю середовища. Як правило, дрібніші види тварин мають більшу чисельність ніж крупні.

Для ссавців існує досить чітковиражена від'ємна кореляція між массою тіла і числом особин. Так, рангу маси тіла від 10 до 100 кг, до якого відноситься

людина, відповідає "мах" розмах значень видової чисельності в межах 7,10×103 осіб . Сучасна чисельність людиноподібних мавп близька до цієї цифри.

Шляхи вирішення проблеми

Широка роз'яснювальна робота серед населення (особливо в країнах, що розвиваються, де дуже велика народжуваність). В рамках допомоги від комісії 00Н та Червоного Хреста і Червоного Півмісяця безкоштовне постачання протизаплідних засобів.

Широкевпровадження урядами країн дієвої системи заохочень сімей з 1 і 2 дітьми.

Покращення умов праці і збільшення заробітної платні, прогресивне пенсійне забезпечення , завдяки чому коефіцієнт смертності значно зменшився, коефіцієнт народжуваності зріс, зросла суттєво тривалість життя. (У розвинених країнах тривалість життя чоловіків 74 р., жінок - 80 р.).

В зміні характеру відтворення населення під час переходу виділяються 4 фази

Відповідає ситуації, коли смертність і народжуваність швидко знижуються, але падіння коефіцієнту смертності випереджає падіння коефіцієнту народжуваності, тому приріст наростає.

Смертність досягає "min" і більш не знижується, але народжуваність продовжуєзменшуватись, через щоприріст населення уповільнюється.

Характерне підвищення коефіцієнту чисельності наступить, коли на кожну тисячу людей щорічно буде підвищення смертності, обумовлене старінням населення і одночасне уповільнення падіння народжуваності.

Докінця 3-ї фази коефіцієнт народжуваності наближається до рівня простого відтворення населення, а коефіцієнт смертності залишається нижче цього рівня, бо вікова структура населення ще не стабілізувалась.

Коефіцієнт смертності підвищується і наближається до коефіцієнту народжуваності.

Демографічнастабілізація закінчиться, коли на 1 тис. людей щорічно буде

народжуватись і помирати 12 осіб.

Список використаних джерел:

1. Доклад Генерального секретаря (E/CN.9/2011/5). – Нью-Йорк : ООН, 2011.
2. Капица С.П. Глобальная демографическая революция и будуще человечества// Новая и новейшая история № 4, 2004р.
3. Биконя С.Ф. Трансформація української економіки в аспекті нової інституціональної теорії / С.Ф. Биконя // Наукові праці Дон. НТУ. Сер.: Економічна. – Донецьк: ДонНТУ, 2005. – Вип. 89. – С. 102.

ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Омельчук Анастасія Сергіївна,
студентка групи Т-31
Керівник:
Грицак Валентина Олександрівна,
викладач вищої категорії, старший викладач
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Демографічна політика — це діяльність органів державного управління і соціальних інститутів, спрямована на створення сталих кількісних та якісних параметрів відтворення населення з метою подолання негативних демографічних тенденцій. Найбільш поширений і близький за вживанням термін — політика народонаселення. Нерідко ці поняття використовують як тотожні, як синоніми, не надаючи їм різного значення. У широкому сенсі демографічна політика іноді ототожнюється з політикою народонаселення, у вузькому сенсі — розглядається як одна з її складових, разом з регулюванням умов праці працездатного населення і умов життя всього населення. У найважливіших теоретичних монографіях 70-х — 80-х рр. також пропонувалося розмежовувати вказані поняття, розглядати одне як частина іншого. Так, в першому виданні «Системи знань про народонаселення» (1976)

політика народонаселення визначалася як частина соціально-економічної політики, як діяльність, спеціально направлена на регулювання виробництва і Відтворення головної продуктивної сили суспільства, суб'єкта суспільного виробництва, тобто людини, населення. Її сфера — умови праці і життя людей.

В далекому минулому чисельність людей на Землі регулювалась здібністю добування їжі, а також її кількістю. ~ 2 млн. років тому біосфера Землі могла прогодувати не більш як 10 млн. людей. Зараз на планеті нас 6 млрд. В природі для крупних ссавців (в т. ч. і людини) така чисельність безпрецедентна. Тільки дуже поширені види мілких гризунів чи птахів можуть наблизитись до цієї чисельності (миші, горобці). Чисельність популяцій тварин в природі обмежується ємністю середовища. Як правило, дрібніші види тварин мають більшу чисельність ніж крупні.

Для ссавців існує досить чітко виражена від'ємна кореляція між масою тіла і числом особин. Так, рангу маси тіла від 10 до 100 кг, до якого відноситься людина, відповідає " мах " розмах значень видової чисельності в межах 7,10×103 осіб . Сучасна чисельність людиноподібних мавп близька до таких чисел: 100т; 1т; 1млн; 1 млрд; 1 трлн;

Згідно експертним оцінкам популяція людей, що одночасно проживали на Землі 1 млн. р. назад (Homo erectus) нарахувала 100 тис. осіб, на час появи Homo sapiens - ~ 500 тис.; 30 - 20 тис. років назад - ~ 5 млн. Вважається, що нормальна біологічно обумовлена чисельність людства близька 500 тис. осіб. Зараз вона перевищує цю кількість в 12 тис. раз.

Особливості росту. Впродовж багатьох тисячоліть чисельність людей на планеті зростала повільно. На початок IV тисячоліття до н. е . воно становило ~ 100 млн. До 1000 р. н. е. - ~ 300 млн. В 1500 р. стало 425 млн. Такий темп відповідає річному приросту ~ 0,7 %, тобто до 7 чол. на 10000 тис. чол. на рік. Далі приріст пішов по експоненціальній залежності, а з 1600 року - по гіперболічній і описується формулою

$$N = 2.1 \times \frac{11}{2030 - A}$$, де

А – рік н.е.

Виходить, що в 2030 р. чисельність стане безкінечною, що нереально. Тому закон росту чисельності повинен змінитись. Дійсно, з 80-х років відносний приріст населення майже не збільшується і становить ~ 86 млн. осіб на рік, а приблизно з 2015 року, коли чисельність населення досягне 7,5 млрд., темп приросту знизиться.

Демографічний вибух. Швидке збільшення чисельності людства в 20 ст. називають демографічний вибух. На приріст за останні 100 р. припадає 3/4 сучасної кількості людей на Землі. В другій половині століття з кожним 10 - річчям середній приріст збільшується ~ на 12 млн. осіб на рік.

В 50-х рр. було 53,3 млн. осіб приросту на рік

В 60-х рр. 66,7 (+12,6 млн. осіб)

В 70-х рр. 70,3 (+13,6 млн. осіб)

В 80-х рр. 86,4 (+16,1 млн. осіб)

Відносний приріст людства в середині 60-х рр. досяг межі 2, 2% на рік.

Збільшення народонаселення від 1 до 2 млрд. відбулось за 107 років (з 1820 по 1927 р.)

від 2 до 3 млрд. - 32 роки (з 1927 по 1959 р.)

від 3 до 4 млрд. - 15 років (з 1959 по 1974 р.)

від 4 до 5 млрд. - 13 років (з 1974 по 1987 р.)

від 5 до б млрд. - 12 років (з 1987 по 1999 р.)

Для останнього подвоєння чисельності людства знадобилось лиш 38 років. Нічого подібного у вищих ссавців ніколи не було. З екологічної точки зору такий приріст чисельності властивий живим організмам класу Г-стратегів (примітивним живим організмам, у яких за спалахом росту йде масова загибель). Для деяких живих організмів класу АГ- стратегів (приматів, хижаків) "мах" розмах чисельності досягає 500%. В 1990 - 95 рр. загальний коефіцієнт народжуваності в світі знизився до 24,6%, а загальний коефіцієнт смертності становив 9,8%. Таким чином, коефіцієнт приросту був 14,8%. Приблизно такі ж параметри приросту населення зберігаються в наш час. Це

означає, що щохвилини на Землі народжується 270 дітей, вмирає 110 людей. Щодоби населення планети збільшується на 230 тис. осіб.

Причини виникнення демографічних вибухів:

- ✓ успіхи медицини в боротьбі з епідеміями та масовими смертельними хворобами (холера, чума, сибірська язва, тиф, віспа, туберкульоз, поліомієліт, дифтерія та ін.);
- ✓ зниження дитячої смертності завдяки щепленням;
- ✓ підвищення життєвого рівня (викорінення убогості, голоду);
- ✓ покращення гігієнічних умов життя (централізоване водопостачання, каналізація);
- ✓ розширення і покращення харчування людей;
- ✓ покращення умов праці і збільшення заробітної платні, прогресивне пенсійне забезпечення , завдяки чому коефіцієнт смертності значно зменшився, коефіцієнт народжуваності зріс, зросла суттєво тривалість життя (у розвинених країнах тривалість життя чоловіків 74 р., жінок - 80 р.).

Шляхи вирішення проблеми:

Широка роз'яснювальна робота серед населення (особливо в країнах, що розвиваються, де дуже велика народжуваність).

В рамках допомоги від комісії 00Н та Червоного Хреста і Червоного Півмісяця безкоштовне постачання протизаплідних засобів.

Широке впровадження урядами країн дієвої системи заохочень сімей з 1 і 2 дітьми.

Список використаних джерел:

1. *Лук'янова Л.* Основи екології : навч. посіб. / Л. Лук'янова — К. : Вища шк., 2000. — 327 с.
2. https://uk.wikipedia.org/wiki
3. https://studopedia.su/6_47558_demografichni-problemi-suchasnosti-i-shlyahi-ih-virishennya.html

Частина VI

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

ВИКОРИСТАННЯ НЕМАТЕРІЛЬНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОНОМІКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Біда Петро Іванович,
кандидат технічних наук,
викладач вищої категорії
землевпорядних дисциплін
Рудько Ольга Миколаївна
викладач першої категорії
землевпорядних дисциплін
ВП НУБіП України
„Рівненський аграрний коледж”

Економічні механізми впровадження державної екологічної політики, по суті, є механізмами економічного регулювання природоохоронної діяльності в Україні, які, з одного боку, відіграють роль інструментів мотивації природокористувачів до екологоконструктивної діяльності, а з іншого - джерел створення природоохоронних фондів. Важливими функціональними складовими економічного регулювання природоохоронної діяльності є системи державного бюджетного та позабюджетного фінансування відповідних заходів.

Головні позитивні результати чинного економічного механізму екологічного регулювання полягають у тому, що, по-перше, з його використанням розроблено основи платного природокористування, по-друге, економічний інструментарій є засобом забезпечення надходжень фінансових ресурсів, необхідних для ліквідації забруднення довкілля. Проте окремі підсистеми та елементи цього механізму мають різні ступені розвиненості та практичної реалізації. Дотепер чимало еколого-економічних інструментів існують лише на рівні законодавчих положень і не впроваджені у практику

господарювання. Діючий в Україні економічний механізм природокористування переважно оперує групою таких регуляторів екологічної поведінки товаровиробників, які змушують їх обмежувати свою природо руйнівну діяльність стосовно вимог нормативних актів, постанов і законів. Цей механізм не спонукає їх до екологічно безпечних способів господарювання, стримує природозберігаючу діяльність, обмежує впровадження інноваційних екологоорієнтованих технологій, що призводить до закономірного погіршення стану навколишнього природного середовища.

Основними проблемами дієвості економічних інструментів реалізації національної політики є їх низька економічна ефективність через застарілу нормативно-правову базу регулювання, систему оподаткування рентного доходу від використання природних ресурсів (некоректність, негнучкість методики і порядку нарахування платежів, занижені нормативи і розміри їх нарахувань, слабка кореляція розмірів природоресурсних платежів з рівнем ринкових цін на природні ресурси/сировину, невиправдано велика кількість пільговиків щодо плати за спеціальне використання природних ресурсів, обмежений (звужений) перелік видів екологічно небезпечної, ресурсомісткої продукції як об’єктів оподаткування порівняно з міжнародною практикою та низький рівень їх оподаткування у зіставленні з європейським тощо). Відчувається відсутність впливу економічних інструментів екологічного регулювання на екологоконструктивну поведінку забруднювачів щодо запобігання нераціонального використання природних ресурсів, стимулювання ресурсозбереження, слабка реалізація мотиваційної функції цих інструментів до впровадження господарюючими суб’єктами найкращих природозберігаючих технологій, досягнень НДДР щодо зниження питомої ваги продукції зі шкідливим вмістом, зростання обсягів виробництва нової екологічно чистої продукції [1].

Основні заходи щодо посилення дієвості економічних інструментів реалізації національної екологічної політики та розширення джерел природоохоронного фінансування передбачають:

реформування чинної нормативної бази регулювання природоресурсних платежів за видами ресурсів, у т.ч. системи видачі дозволів;

оптимізацію системи оподаткування та землекористування і фінансового забезпечення розвитку природо господарських комплексів з урахуванням їх ресурсної специфіки;

застосування програмно-цільових підходів до вирішення завдань розвитку природогосподарських комплексів з урахуванням їх ресурсної специфіки; ліквідацію структурних диспропорцій у нормативах та обсягах платежів між різними категоріями природокористувачів;

трансформацію системи нормування платежів за забруднення з усуненням існуючих недоліків;

реформування методики обчислення штрафів відповідно до його економічної суті як запобіжного інструмента щодо нераціонального природокористування;

розширення бази оподаткування забруднюючих речовин і екологічно небезпечної продукції, ураховуючи досвід країн-членів ЄС/ОЕСР;

формування системи стимулювання залучення вітчизняних та іноземних інвестицій у сферу охорони навколишнього природного середовища шляхом створення системи пільгового рефінансування комерційних банків у разі надання ними пільгових кредитів для реалізації інвестиційних проектів з розроблення і впровадження високотехнологічного устаткування та іншої інноваційної продукції, розширення практики пільгового кредитування природоохоронних техніко-технологічних заходів під заставу майна суб'єктів господарської діяльності;

удосконалення управління коштами Державного та місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища шляхом скорочення їх кількості, відбору проектів за встановленими критеріями професійними органами; зменшення рівня перерозподілу коштів збору за забруднення довкілля через Державний бюджет України;

упровадження міжнародних стандартів системи управління навколишнім

природним середовищем; адаптацію державної системи обліку природних ресурсів до відповідних міжнародних уніфікованих класифікацій та вимог;

запровадження нових, економічно ефективніших регуляторів природокористування стимулюючо-компенсаційного характеру – диференціації ціноутворення згідно з екологічним критерієм – для стимулювання інноваційної та інвестиційної активності товаровиробників щодо використання сучасних науково-технічних досягнень з метою реіндустріалізації старої, екологічно деструктивної та утворення нової природоохоронної, ресурсозберігаючої матеріальної бази виробництва [2].

Основні економічні проблеми сучасного природокористування можливо вирішити лише за умови серйозного, відповідального, державного сприйняття та підтримки всіма гілками влади пріоритетності завдання щодо впровадження економічно конструктивного регуляторного механізму, який спроможний зацікавити і заохотити господарюючих суб'єктів до реалізації природоохоронних заходів, методів, поліпшення якості довкілля та життя.

Список використаних джерел:

1. Сучасні напрями економічного забезпечення раціонального природокористування в Україні / [за наук. ред. акад. НААН України, д.е.н., проф. М.А. Хвесика, д.г.-м.н., проф. С.О. Лизуна; Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України»]. – К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2013. – 64 с.
2. Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки / Верховна Рада України. – Офіц. вид. // Відомості ВВР. – 13.10.1998 – № 38, стаття 248; Закон України «Основні засади (Стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року» № 2818-VI від 21 грудня 2010 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.zakon.ua.

ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА ЯК ПРОВІДНИЙ ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

Бондаренко Світлана Вікторівна,
кандидат педагогічних наук,
викладач загальноосвітніх і спеціальних дисциплін
Глухівський агротехнічний інститут
імені С.А. Ковпака СНАУ

Екологізація життя зумовлює потребу у фахівцях, які здатні до постійної екологічної самоосвіти, екологічного самовиховання та самовдосконалення. Сьогодення, змушує замислитися над тим, як людині успішно реалізуватися не тільки у професійній діяльності, а й бути екологічно свідомим, культурним, відповідальним громадянином суспільства. Однією з умов реалізації цих потреб є формування екологічної компетентності засобами навчальних дисциплін [3].

В освітньому просторі екологічна компетентність означає усвідомлення основ екологічного природокористування, дотримання правил природоохоронної поведінки, ощадного використання природних ресурсів, розуміння важливості збереження природи для сталого розвитку суспільства [1].

Формуванню екологічної компетентності студентів сприяє дослідницький метод як один з провідних способів творчої пошукової роботи [2,4]. Відповідно до програми курсу «Географія: регіони та країни» передбачено декілька досліджень на екологічну тематику: «Відновна електроенергетика в країнах Європи: регіональні особливості та відмінності», «Нове обличчя» Руру – постіндустріальний розвиток: «зелені» міста замість похмурих ландшафтів», «Екологічні виміри економічного зростання в країнах Азії». Також в курсі «Географія: Географічний простір Землі» приділяється значна увага екологічній тематиці. Студентам пропонується дослідити такі теми: «Система протидії засухам у своїй місцевості», «Система протидії паводкам, повеням, селям і лавинам в окремих районах України», «Прозорість води у річці (озері, ставку): від чого залежить і чому змінюється?»,

«Деградовані ґрунти: причини і перспективи використання», «Екологічні та соціальні проблеми густозаселених регіонів світу».

Виконання досліджень привчає студентів до пошуку нової інформації екологічного змісту, оцінювання та прогнозування екологічних ситуацій, проектування змін довкілля в майбутньому. А презентація результатів дослідження та їх обговорення підвищують екологічну грамотність молоді.

При вивченні дисципліни «Фінанси природокористування» студенти виконують практичні завдання та дослідження екологічного змісту. Так, у процесі підготовки до семінарських занять студентам надається можливість вибору завдань різного ступеня складності. Найпростішим з них є підготовка повідомлень за екологічною тематикою: «Топ 10 – найпопулярніших екологічних інновацій в світі», «Скільки платять за використання природних ресурсів в різних країнах світу? (порівняльний аналіз)», «Види екологічного моніторингу». «Екологізація виробництва» (на прикладі окремої галузі чи певної країни), «Екологічне законодавство ЄС».

Робота над рефератами вимагає більших зусиль у пошуку нової інформації за темами: «Екологічні інновації в Україні: цікаві проекти», «Екологічні податки в країнах Європи», «Глобальна система моніторингу», «Формування екологічної людини» або «Як сформувати екологічні звички?», «Діяльність ООН у сфері охорони навколишнього середовища».

Підготовка презентацій потребує як інформаційно-цифрової компетентності так і екологічної. Студенти здійснюють науковий пошук відповідно до тематики: «Екологічна економіка Японії» або однієї з європейських країн (Норвегії, Фінляндії, Франції, Швеції, Ісландії, Німеччини, Швейцарії), «Екологічні міста» або «Міста майбутнього», «Екологічні стандарти якості життя». «Екологічні технології в сільському господарстві. Світові тенденції», «Екологічне законодавство України».

Цікавим видом роботи є підбір відеоматеріалів екологічного спрямування: впровадження екологічних інновацій в сфері агровиробництва, платежі у сфері природокористування, світовий досвід у сфері екологічної

безпеки, екологічні закони в різних країнах світу, світовий досвід у сфері екологічної політики. Такий вид пошукової роботи пробуджує інтерес до нового, розширює кругозір студентів, сприяє екологічній самоосвіті.

Водночас найбільш складним і найбільш цікавим видом роботи для студентів є проведення наукового дослідження, тому що це вимагає творчого підходу для розкриття таких тем: «Розробіть власний екологічний проект для свого населеного пункту», «Як заробляти на сонячній енергії? (складання бізнес-плану)», «Як працюють зелені тарифи? (на прикладах домогосподарств)», «Запропонуйте власні екологічні ідеї (проекти) для екологізації економіки України», «Дієвість екологічного оподаткування» тощо.

Деякі запропоновані завдання та дослідження використовуються під час вивчення окремих тем з дисципліни «Економічна географія». Зокрема, у підготовці до семінару за темою: «Міста майбутнього» студенти працюють над такою тематикою «Топ-10 екологічно чистих міст сучасного світу», «Екологічно чисті міста – міста майбутнього».

Дослідницька робота здійснюється також під час вивчення дисципліни «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка». Відповідно до теми «Особливості розміщення природно-ресурсного потенціалу України і його економічна оцінка» студенти вивчають такі проблеми: «Ресурсозбереження як головний напрям використання природно-ресурсного потенціалу», «Вдосконалення системи природокористування», «Проблеми і перспективи ресурсоспоживання та ресурсозбереження». Опрацьовуючи тему «Економічне районування» студенти здійснюють оцінку екологічного стану кожного економічного району, виявляють основні екологічні проблеми, пропонують шляхи їх вирішення. Розглядаючи тему «Міжгалузеві комплекси промисловості, їх структура і розміщення» студенти визначають вплив кожної галузі на стан довкілля, аналізують проблеми і перспективи розвитку з точки зору екологізації економіки, прогнозують можливості переходу до маловідходних і безвідходних технологій та застосування так званих «зелених

технологій»; оцінюють рівень забрудненості довкілля та стан здоров'я населення; проектують впровадження біотехнологій.

Отже, формування екологічної компетентності студентів у процесі дослідницької роботи сприяє підвищенню рівня екологічних знань про складні зв'язки і взаємодію між природою, суспільством і господарством, про принципи раціонального природокористування; розвиває навички оцінювання екологічної ситуації в регіоні, державі, світі; формує вміння застосовувати свої знання під час пошуку шляхів вирішення екологічних проблем; привчає до використання життєвого досвіду; виховує екологічну свідомість, відповідальність, культуру.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс] // (затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392). – Режим доступу: www.mon.gov.ua.
2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / за заг. ред. О.В. Овчарук. – К.: К.І.С., 2004. – 112 с.
3. Концепція екологічної освіти України // Екологія і ресурси: зб. наук. праць. – 2002. – № 4. – С. 5-25.
4. Титаренко Л. М. Формування екологічної компетентності студентів: [Електронний ресурс] // дис…канд. наук: 13.00.07 – 2007. – Режим доступу: www.disser.com.ua/content.

ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧІВ ЕКОЛОГІЧНОГО КОЛЕДЖУ ЛНАУ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ СЕРЕД СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ У КОНТЕКСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКОФЕСТИВАЛЮ «ЧИСТЕ МІСТО ФЕСТ 2019»

Боруцька Юлія Зіновіївна,
кандидатка геологічних наук,
викладачка спеціальних дисциплін
Доценко Наталія Василівна,
викладачка біології
Екологічний коледж ЛНАУ

Зважаючи на усі загрози та виклики, які постали перед соціумом начасі, значна кількість найважливіших міжнародних документів, присвячені саме проблемам навколишнього середовища і гармонійного розвитку людства. У них особлива увага приділяється екопросвітницьким заходам, формуванню екологічної культури, свідомості, інформованості людей про екологічні ситуації, їхній обізнаності з можливими шляхами вирішення різних екологічних проблем. Хоча, ми переконані, що екологічне виховання повинно розпочинатися значно раніше, ніж дитина переступає шкільний поріг, із раннього дитинства. Важливо, щоби діти усвідомили, що людина не лише природокористувач, а насамперед – частина природи, її турботлива дитина. І значно сприятиме цьому дуалізація екологічної освіти, навчально-виховна, екопросвітницька робота зі студентами, адже це усе поєднує викладання навчальних дисциплін із життям, навчання з виробничою діяльністю.

Згідно з поправкою до закону України «Про відходи» з 1 січня 2018 року кожен українець повинен сортувати своє сміття. Важливість роздільного збору сировини є беззаперечною не лише для екології, а й для економіки країни. Повторна переробка матеріалів не лише економить ресурси, а й зменшує кількість токсичних відходів на міських звалищах. Тобто, начасі в Україні не можна проводити захоронення на полігонах непереоблених побутових відходів. Офіційно система мала б запрацювати в усіх містах, проте поки що ця норма існує лише на папері. За словами експертів, справа не лише у

неготовності більшості українців сортувати сміття – за неофіційними даними, це робить приблизно 4% жителів країни. Але й у тому, що в Україні поки що обмаль потрібної інфраструктури: заводів, які займаються вторинною переробкою відходів, встановлених біля будинків відповідних сміттєвих контейнерів тощо. Тому сміття сортують здебільшого ентузіасти, яким не байдуже і які готові витрачати час та ресурси, аби відходи перероблялися вторинно. Говорити ж про врегулювання цієї проблеми на рівні законодавства та введення штрафів за порушення – зарано. Й однією з головних причин незадовільного стану у сфері поводження з твердими побутовими відходами є низька проінформованість громадян області щодо правильного поводження як на Львівщині зокрема, так і в Україні загалом [1; 2].

Очевидно, що з підвищенням якості життя прямо пропорційно зростає кількість відходів, які продукує людство. Споживач з часом стає все вибагливішим і швидко звикає до маленьких зручностей – щоразу новий пластиковий пакет, продукти, розфасовані у окрему тару тощо. Тому, такі заходи, як Екофестиваль «ЧИСТЕ МІСТО ФЕСТ 2019», який проводили у Львові у вересні цього року, спрямовані на привернення уваги жителів міста до проблеми раціонального використання природних ресурсів, сортування й утилізації сміття.

Нашою ціллю було розробити проєкт участі викладачів та студентів спеціальності 101 «Екологія» в Екофестивалі «ЧИСТЕ МІСТО ФЕСТ 2019», обґрунтований інноваційними методами навчально-виховної роботи, як дієвого інструмента для нівелювання теоретично-практичного бар’єру в екологічній освіті. Методична частина проєкту, емпіричне соціологічне дослідження дають можливість визначати сфери їхнього застосування, а підведення підсумків свідчить про зростання екосвідомості населення, ефективне підвищення екологічної культури громадян у контексті поводження з твердими побутовими відходами.

Актуальність проєкту полягала у переорієнтуванні свідомості населення Львівської області й України загалом щодо понять збору та сортування ТПВ,

раціонального використання природних ресурсів, усвідомленні ролі таких заходів у поліпшенні екологічної та медико-санітарної ситуації на даній території. Особливо актуальною ця тема стала на теренах Львова та Львівщини після трагедії на Грибовицькому сміттєзвалищі 29-30 травня 2016 року, коли там спочатку спалахнула пожежа а потім відбувся масштабний сміттєвий зсув, обвалення твердих побутових відходів і трагічно загинули троє рятувальників і еколог ЛКП «Збиранка. Аби уникнути таких трагічних наслідків у майбутньому, вважаємо, потрібно, окрім покращення матеріально-технічних складових, дотримання правил державних будівельних норм, активно працювати над екологізацією свідомості різних категорій населення.

Мета проєкту – ефективне формування знань і навичок населення Львівщини щодо сортування й утилізації ТПВ, зародження і підвищення особистої екологічної свідомості громадян, особливо дітей і молоді, щодо культури поводження з ТПВ у контексті проведення Екофестивалю «ЧИСТЕ МІСТО ФЕСТ 2019». Завданнями проєкту були просвітницька робота викладачів у сфері формування у студентів, молоді, загалом населення екологічної свідомості, культури поводження з ТПВ, яке відбувається шляхом реалізації наступних механізмів впливу, зокрема, під час проведення Екофестивалю «ЧИСТЕ МІСТО ФЕСТ 2019»: висвітлення через засоби масової інформації мети та завдань проекту; макетування та виготовлення інформаційних матеріалів, банерів, щитів, буклетів; розробка й апробація анкети; робота з громадськістю при безпосередньому контакті (анкетування, опитування), зважаючи на концепцію Екофестивалю; організація спілкування та пропагування раціональних способів поводження з відходами за допомогою інтерв'ю; організація презентацій екоініціатив і екопроектів (в т.ч. від навчальних закладів); організація й участь у екоіграх; організація музичної частини та виступ колективу художньої самодіяльності Екологічного коледжу ЛНАУ; організація роботи волонтерів.

Найбільшої ефективності можна би було досягти, якщо би ця наша ініціатива була складовою загального комплексу вирішення проблем

поводження з ТПВ, а саме реалізацією п’яти стратегічних напрямків: технічного, фінансового, правового, інституційного та просвітницького. Тому, необхідним і обов’язковим елементом проекту є пропагування участі в його реалізації всіх мешканців Львова та області, як утворювачів твердих побутових відходів, а також підприємств, що знаходяться на цій території для забезпечення збору, перевезення, утилізації, знешкодження та захоронення побутових відходів, а головно, обмеження їхнього шкідливого впливу на навколишнє природне середовище і здоров’я людини.

Отже, вважаємо, що територія, на яку матиме вплив наш захід, головно, це Львів і Львівська область. Проте, зважаючи на велику кількість учнів, студентів, відпочиваючих, туристів з інших регіонів України, то можемо вважати, що проєкт матиме всеукраїнський масштаб, а нашу ініціативу зможуть перейняти й ефективно втілювати науково-педагогічні працівники, освітяни, громадські організації та активісти в інших регіонах України. Як результат, очікуємо зростання екосвідомості населення, ефективне підвищення екологічної культури громадян у контексті поводження з твердими побутовими відходами та раціонального ставлення до природних ресурсів.

Список використаних джерел:

1. ДБН В.2.4-2-2005. Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування. Держбуд України, К., 2005. 34 с.
2. Химинець, В. В. Інноваційна освітня діяльність. Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2007. 364 с.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПРОЦЕСІ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ

Володько Лариса Анатоліївна,
викладач біології і екології,
вищої категорії
Глухівський агротехнічний
інститут імені С.А. Ковпака
Сумського НАУ

З другої половини ХХ ст. екологічні проблеми належать до числа глобальних, що охоплюють за своїми масштабами всю планету. Екологічні негаразди, як і погіршення стану здоров'я людей внаслідок антропогенних змін довкілля, стали атрибутом сучасності. У зв'язку з цим жодна людина не може стояти осторонь проблем довкілля, оскільки кожний із нас – частина природи.

У час загрози екологічної кризи надзвичайно важливим є набуття студентами екологічної компетентності, адже від рівня її сформованості в найближчому майбутньому буде залежати стан довкілля.

Дана проблема висвітлена в основних освітніх документах. Екологічне виховання визначено в них як один з пріоритетних напрямків. У Законі України «Про освіту» відмічено, що засадами державної політики в сфері освіти та принципами освітньої діяльності є формування культури здорового способу життя, екологічної культура і дбайливого ставлення до довкілля. У Концепції національного виховання студентської молоді одним із напрямків є екологічне виховання, що включає формування основ глобального екологічного мислення та екологічної культури; оволодіння знаннями та практичними вміннями раціонального природокористування; виховання почуття відповідальності за природу як національне багатство; виховання готовності до активної екологічної та природоохоронної діяльності[3].

Значні напрацювання в галузі екологічного виховання були закладені у працях видатних педагогів В. Сухомлинського, К. Ушинського, Г. Ващенка.

Дана проблема за останні десятиліття розглядалась у працях вітчизняних

науковців і методистів. Серед них: О.М. Байрак, С.О. Люленко, Н.П. Буяльська, Л.П. Величко, О.С. Заблоцька, О.Г. Ярошенко, В.В. Вербицький, Н.Ю. Матяш, С.Д. Рудишин та ін. Вони підтверджують, що метою екологічного виховання є цілеспрямоване формування у вихованців міцних екологічних знань, розуміння та органічної єдності людини з навколишнім середовищем, виховання особливої відповідальності за стан навколишнього середовища.

За висновками вчених, екологічна освіта здатна впливати на усвідомлення власної причетності до екологічних проблем, врахування у професійній, суспільній і побутовій діяльності наслідків впливу на довкілля й таким чином спрямована на формування екологічно компетентної особистості. Як правило, у психолого-педагогічній літературі екологічну компетентність пов'язують із набуттям студентами: а) системи знань про навколишнє середовище; б) практичного досвіду використання знань для вирішення екологічних проблем на локальному й регіональному рівнях; в) прогнозування відповідної поведінки й діяльності у професійній сфері й побуті; г) потреби спілкування з природою та бажання брати особисту участь в її відновленні та збереженні[2].

Крім навчальних дисциплін з метою формування екологічної компетентності студентів в інституті працює екологічний пошуково-дослідницький гурток «Знай. Люби. Бережи».

Метою гуртка є формування особистості студентів з відповідним комплексом цінностей, серед яких першочергового значення набуває усвідомлення своєї приналежності до природи, визнання природного середовища як єдиної необхідної умови існування людини, розуміння довкілля як цілісної системи; формування в студентів внутрішньої готовності до екологічно доцільної поведінки в оточуючому середовищі та розвиток у них причинно-наслідкового мислення.

Програмою гуртка передбачено формування екологічного світогляду, прищеплення бережливого ставлення до природи, усвідомлення необхідності

активної природоохоронної діяльності.

Екологічна компетентність багатокомпонентна і включає формування мотивації, екологічних знань і екологічної діяльності студентів.

Найважливішою складовою є формування мотивації студентів щодо збереження і примноження природи і її багатств і дає змогу особистості ефективно діяти та досягати конкретної мети у сфері екології. Мотиваторами, які спонукають студентів до екологічної діяльності, є їх причетність до охорони довкілля і громадянської відповідальність за екологічний стан і потребу у досягненні результатів у природоохоронній роботі.

Знаннєвий компонент включає систему знань про закони природи, шляхи взаємодії з нею та способи вирішення екологічних проблем України та Сумщини, заповідні території, рослини і тварини Червоної книги України.

Найпоширенішими формами екологічної освіти під час гурткової роботи є екскурсії, екологічні проекти, екологічні ігри та квести з інтелектуальними завданнями, екологічними ситуаціями.

Екологічна діяльність роботи гуртківців включає:
- природоохоронну діяльність: участь у природоохоронних акціях та трудових десантах, робота на екологічній стежині «Глухівські водоймища», догляд за кімнатними рослинами, клумбами, прибирання територій парків, етикетування кімнатних рослин тощо;

- пропагандистська діяльність: складання пам'яток, стіннівок, буклетів, плакатів природоохоронного змісту, проведення екологічних свят, інформаційних годин;

- участь в екологічних олімпіадах, інтернет-олімпіадах (інтернет-платформи «На Урок», «Всеосвіта»), конкурсах , екологічних конференціях.

Складові формування екологічної компетентності взаємозалежні і впливають один на одного. Формування мотивацій спонукає до начальної діяльності, яка реалізується в практичних заходах.

Отже, формування екологічної компетентності студентів – безперервний процес. Екологічне виховання стає можливим тільки за умов грамотного,

творчого використання викладачем природи як фактора виховного впливу. Результатом цієї роботи є підвищення рівня екологічної компетенції, навчальних досягнень студентів з дисциплін природничого циклу.

У теперішніх умовах вирішення екологічних проблем є найбільш пріоритетним для збереження життя на Землі. Саме тому формування екологічної компетентності студентів є одним із найважливіших завдань викладача. Екологізація є складовою частиною оновлення суспільства, яка відображає і формує його свідомість, нове мислення.

Список використаних джерел:

1. Левків С.П. Формування екологічної компетентності учнів на уроках біології // Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном : збірник наукових праць / за заг. ред. д.п.н., проф. С.С. Вітвицької, к.п.н., доц. Н.М. Мирончук. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014.
2. Лук'янова Л. Б. Екологічна компетентність майбутніх фахівців: навч.-метод. посібник / Лук'янова Л. Б., Гуренкова О. В. – Київ- Ніжин: ПП Лисенко, 2008. – 243 с.
3. Про затвердження концепції національного виховання студентської молоді. Рішення Колегії Міністерства освіти та науки України № 7/2-4 від 25.06.2009
4. Пустовіт Н.А. Особистісно орієнтовані технології екологічного виховання підлітків / Пустовіт Н.А. // Наукові записки. Серія: педагогіка і психологія. – Вінниця: РВВ ДП "Державна картографічна фабрика", 2001. – Випуск 5. – С. 59-62.
5. Рудишин С.Д. Екологічна компетентність як загальна компетентість вчителів природничих дисциплін /Рудишин С.Д., Коренева І.М., Самілик В.І. // Український педагогічний журнал. – 2016. – № 3.
6. Титаренко Л. М. Формування екологічної компетентності студентів біологічних спеціальностей університету : автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.07 / Л. М. Титаренко. – К., 2007. – 20 с.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ

Шиненко М.В.
викладач фізики
вищої категорії, старший викладач
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

В травні 1971 року вчені 23 країн світу звернулись до секретаря ООН по питанню серйозної небезпеки, що нависла над людством в зв язку з забрудненням оточуючого середовища. З тих пір ця проблема не сходить із сторінок світової преси. Із розвитком цивілізації та науково-технічного прогресу, бурхливим зростанням кількості населення на землі, обсягів виробництва та його відходів, проблеми стосунків між природою та суспільством дедалі загострюються. Страшною дійсністю стали голод, отруєні річки та моря, задушливе шкідливе повітря у великих промислових центрах, загублені ліси, сотні зниклих тварин і рослин, загроза кліматичних аномалій та майже повсюдне повне виснаження грунтів у аграрних районах. Такі екологічні катастрофи як вибух на ЧАЕС, аварія танкерів різних компаній, пожежа нафтових свердловин у Персидській затоці свідчать, що забруднення довкілля нині немає меж.

Екологічна криза грізно нависла над усім світом, вона вже «схопила нас за горло». Але найстрашнішим злом для навколишнього середовища є забруднення людської свідомості хибними, злочинними ідеями. Наше покоління практично в усіх куточках планети безсоромно грабує в коморах природи те, що належить дітям і онукам. Ліквідація глобальної екологічної кризи є на сьогодні найважливішим завданням людства. Для його вирішення перш за все необхідні зміна екологічної стратегії і тактики, всієї екологічної моделі, організація всебічної екологічної освіти, виховання екологічної свідомості всього населення Землі. Це важливе суспільне завдання повинне бути доведене і до сідомості наших студентів. З цією метою при вивченні

фізики потрібно звертати увагу на питання екології та наслідки впливу фізичних явищ на здоровя людини.

При вивченні теми «Основи молекулярно-кінетичної теорії будови речовини», розповідаючи про явище дифузії, необхідно звернути увагу на те, що за рахунок явища дифузії різні газові відходи металургійних, хімічних і інших підприємств не залишаються на місці, їх викиди поширюються поступово по всій атмосфері. Відходи, наприклад, однієї мартенівської печі, що викидаються за одну годину в повітря, містять 1.5т заліза. На нікелевих заводах труби електроплавильних цехів викидають гази, що складаються на 3/4 із металів.

При вивченні теми «Основи термодинаміки», вивчаючи різні види палива, необхідно вказати на те, як їх раціонально добувати і використовувати. По підрахунках запасів традиційних традиційних джерел енергії тобто вугілля, нафти, газу , вистачить на 200 років.

Велику небезпеку для всього живого становлять викиди в моря і океани такої енергетичної сировини як нафта. Нафтові плівки, які покривають сотні тисяч квадратних кілометрів океанської води, гублять планктон, від чого зменшується поступання кисню в атмосферу, що згубно відображається на тваринному світі морів та океанів. Щорічно в світовий океан надходить 5-10 мільйонів тонн цих забруднювачів. Особливу тривогу викликають аварії великих танкерів, що перевозять нафту. 6 січня 2018р. у Східно-Китайському морі іранський нафтовий танкер зіткнувся із суховантажним судном. На танкері почалась пожежа і вміст вантажних танкерів , а це 136 тисяч тонн нафти, вилилось в море. Збільшення забруднення в деяких районах світового океану стає катастрофічним для флори і фауни, порушує тепловологообмін між океаном і атмосферою. Жертвами цього виду забруднення стають сотні і тисячі морських птахів, тюленів, велика кількість риби, донних тварин.

Завдання подолання глобальних екологічних проблем, що постали перед людством, загрозливих катастрофічними наслідками, а також небезпечних для здоров'я людей регіональних екологічних ситуацій, які

постійно виникають, диктує необхідність формування в молоді нового екологічного мислення. Його головним компонентом повинно стати розуміння небезпеки будь-яких впливів на довкілля, що порушують рівновагу, яка склалася в природі в ході еволюції Землі і обов'язковість попереднього глибокого наукового аналізу всіх наслідків будь-якого втручання в природні процеси. Сьогодні антропогенне навантаження на природу надзвичайно зросло й фактично досягло критичної межі.

Фізика як головна теоретична база сучасної техніки й технології несе відповідальність за виникнення багатьох екологічних проблем і водночас розробляє ефективні методи їх успішного розв'язання. Тому при вивченні різних розділів з фізики на конкретних прикладах можна сформувати у молодого покоління відповідальне ставлення до довкілля, вміння правильно оцінювати навколишнє середовище та найближче природне оточення, правильно поводитися в конкретній ситуації, захистити природу і своє здоров'я від забруднень і руйнувань, пропагувати сучасні проблеми екології і охорони природи. Розв'язати екологічні проблеми, зберегти природу для нащадків під силу людям з високим рівнем екологічної культури та високим почуттям відповідальності за результати своєї діяльності в природі.

З цією метою при вивченні фізики потрібно звертати увагу студентів на питання екології, як зберегти життя на нашій планеті.

Висновки:

В 1997році на конференції ООН був складений Кіотський протокол « Про зміну клімату». Цим протоколом для кожної держави визначено певну кількість викидів в атмосферу з поступовим її зменшенням. Документ підписали 119 держав. Україна підписала його в 2004році.

Які ж існують способи очищення повітря?

Вони поділяються на три основні групи:

1. Раціональневикористання палива і створення очисних споруд, наприклад, електрофільтрів, дія яких грунтується на коронному розряді.

2. Удосконалення технологій виробництва та автотранспорту. Створені автомобілі, які працюють на електроенергії та на сонячних батареях.

3. Поліпшення планування населених пунктів, збільшення площ зелених насаджень.

Для очищення природи від забруднень люди саджають дерева. Особливу увагу необхідно звернути на саме поширене в місті дерево - тополя. Це самий найкращий міський санітар, чемпіон серед дерев по очищенню повітря від вуглекислого газу, пилу, сажі. На ційоздоровчій роботі одна тополя може замінити 3 липи, 4 сосни, 7 ялинок. Кожне дерево як невидимий фонтан: листя в жару сильно випаровують воду. Крім того листя тополівиділяють фітонциди і ефірні масла.

Список використаних джерел:

1. Коршак Є.В, Ляшанко О. І, Савченко В.Д.-Фізика 11 кл. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Видавництво К; Ірпінь: ВТФ « Перун» 2007р.
2. Сиротюк В.Д, Баштовий В.І, -Фізика. Підручник для 10кл. загальноосвітніх навчальних закладів. Видавництво К; «Освіта» 2007р.
3. Малимон С.С.- Основи екології. Підручник .-Вінниця «Нова книга» 2009р.
4. https://osvita.ua › ... › Форум педагогічних ідей › Вища освіта

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ ІНФОРМАТИКИ

Городник Катерина Володимирівна,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Для визначення категорії небезпечності підприємств використовують дані про викиди забруднюючих речовин в атмосферу за формою статистичної звітності 2тп-повітря [2]. При цьому у формі 2тп-повітря повинно бути

розшифрування "вуглеводів" та "інших" і повинна мати місце інформація про сумарні викиди шкідливих речовин в атмосферу від групи підприємств. Постає питання щодо автоматизації цього процесу, щоб користувач міг швидко та якісно визначити категорію небезпечності того чи іншого підприємства не затрачаючи часу на пошук необхідних параметрів.

На заняттях «Інформатики» студенти розробляють електронний калькулятор для автоматичного визначення категорії небезпечності підприємства в залежності від заданих параметрів: маси, виду та складу забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу.

Згідно з «Рекомендаціями по розподілу підприємств на категорії небезпечності по кількості та якості викидів шкідливих речовин в атмосферу» категорію небезпечності підприємств (КНП) розраховують за формулою (1):

$$КНП = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{M_i}{ГДКс.д_i} \right)^{\alpha_i} \qquad (1)$$

де M_i – маса викиду і-тої речовини, т/рік; ГДКс.$д_i$ – середньодобова гранично допустима концентрація і-тої речовини, мг/м^3; n – кількість шкідливих речовин, які викидаються підприємством в атмосферу; α_i – безрозмірна константа, яка дозволяє порівняти ступінь шкідливості і-тої речовини зі шкідливістю сірчаного газу (табл. 1).

Таблиця 1.

Показник безрозмірної константи

Константа	Клас небезпечності речовин			
	1	2	3	4
α_i	1,7	1,3	1,0	0,9

Для розрахунку КНП за відсутності середньодобових значень ГДК використовують значення максимально разових ГДК, орієнтовані безпечні рівні впливу (ОБРВ) або зменшені у 10 разів значення ГДК робочої зони забруднюючих речовин.

За величиною КНП підприємства поділяються на 4 категорії

небезпечності. Граничні умови для виділення підприємства за категоріями небезпечності наведено в табл. 2.

Таблиця 2.

Категорії небезпечності підприємств і граничні значення КНП

Категорія небезпечності	Значенні КНП	СЗЗ
1	$\geq 10^8$	1000
2	$10^4 \leq КНП < 10^8$	500
3	$10^3 \leq КНП < 10^4$	300
4	$< 10^3$	100

В залежності від категорії небезпечності підприємства здійснюється облік викидів забруднюючих речовин в атмосферу і запроваджується періодичність контролю за викидами підприємств, а також призначається ширина санітарно-захисної зони (СЗЗ) від джерел забруднень до житлових районів.

Розглянемо приклад.

За даними статистичної звітності 2тп-повітря викиди електродного заводу забруднюючих речовин в атмосферу визначаються даними наведеними в табл. 3. Визначити категорію небезпечності підприємства та ширину санітарно-захисної зони.

Таблиця 3.

Викиди електродного заводу забруднюючих речовин

Назва речовин, які виділяються	ГДКс.д., мг/м^3	Клас небезпечності	Викиди, т/рік
Пил	0,15	3	4663,293
Окис вуглецю	3,00	4	8992,420
Сірчаний ангідрид	0,05	3	727,285
Двоокис азоту	0,04	2	150,000
Бенз(а)пирен	0,000001	1	0,665

Смолисті		2	911,579

Визначимо категорію небезпечності підприємства, для чого скористаємося розробленим в середовищі MS Excel калькулятором (рис. 1).

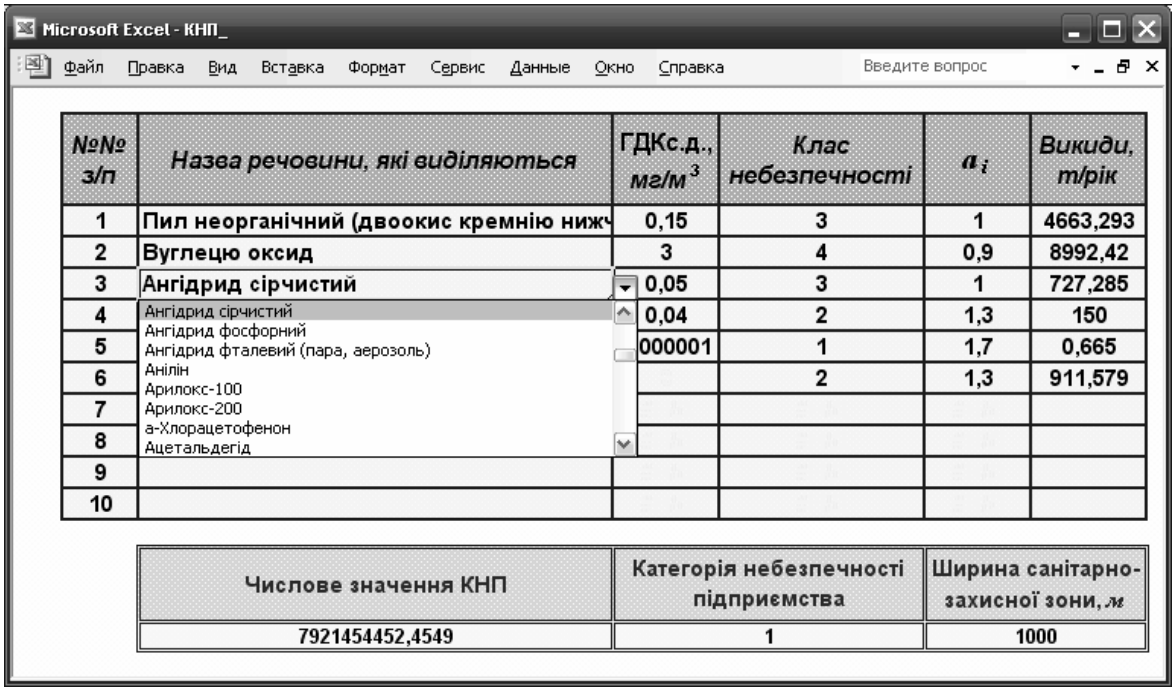


Рис. 1. Робоче вікно калькулятора

У стовпці, де вказується назва речовини, яка викидається в атмосферу тим чи іншим підприємством користувач зі списку вибирає необхідну речовину. Після здійсненого вибору калькулятор автоматично заповнює даними три наступні стовпці: гранично допустиму середньо добову концентрацію речовини, її клас небезпечності та величину безрозмірної константи α_i. Для визначення категорії небезпечності підприємства користувачу необхідно ввести показники викидів вибраних речовин в результаті калькулятор розрахує числове значення КНП, безпосередньо категорію небезпечності підприємства та ширину санітарно-захисної зони.

Отже, електродний завод за даними показниками статистичної звітності 2-тп повітря маси, виду та складу забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу, відноситься до підприємств 1 категорії небезпечності і ширина санітарно-захисної зони цього підприємства повинна бути не менше 1000

метрів.

Аналогічно до розглянутої задачі розв’язуються і наступні.

Задача 1. За даними статистичної звітності 2тп-повітря викиди підприємства забруднюючих речовин в атмосферу визначаються даними наведеними в табл. 4. Визначити категорію небезпечності підприємства та ширину санітарно-захисної зони.

Задача №2. За даними статистичної звітності 2тп-повітря викиди підприємства забруднюючих речовин в атмосферу визначаються даними наведеними в табл. 5. Визначити категорію небезпечності підприємства та ширину санітарно-захисної зони.

Таблиця 4.

Розрахункові дані до задачі 1

Назва речовин, які виділяються	ГДКс.д., мг/м^3	Клас небезпечності	Викид, т/рік
Азоту діоксид	0,04	2	222,22
Ацетон	0,35	4	3175
Бензин	1,5	4	1462,2
Фтористі газоподібні сполуки	0,005	2	1324
Фтористі важкорозчинні сполуки	0,03	2	897,85
Пил цементний	0,02	3	5200

Таблиця 5.

Розрахункові дані до задачі 2

Назва речовин, які виділяються	ГДКс.д., мг/м^3	Клас небезпечності	Викид, т/рік
Аміак	0,04	4	2343,2
Бенз(а)перен	0,001	1	0,555

Кислота масляна	0,01	3	8752
Фтористі легкорозчинні сполуки	0,01	2	985,4
Метилацетат	0,07	4	3800
Сажа	0,05	3	3842

У процесі створення калькулятора для визначення категорії небезпечності підприємства студенти знайомляться з нормативно-правовою базою, переліком речовин, які виділяють ті чи інші підприємства, а також визначають ширину санітарно-захисної зони, тобто територію навколо потенційно небезпечного підприємства, в межах якої заборонено проживання населення та ведення господарської діяльності, розміри якої встановлюються проектною документацією відповідно до державних нормативних документів.

Список використаних джерел:

1. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища". – Інтернет-ресурс. – Режим доступу: http://zakon1.rada.gov.ua/ cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1264-12.
2. Про затвердження Інструкції щодо заповнення форм державних статистичних спостережень про охорону атмосферного повітря N 2-ТП (повітря) "Звіт про охорону атмосферного повітря" (річна) та N 2-ТП (повітря) "Звіт про охорону атмосферного повітря" (квартальна). – Інтернет-ресурс. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z1075-08.
3. Державні нормативні акти з охорони праці. – Інтернет-ресурс. – Режим доступу: http://dnop.com.ua.

ПРОЕКТНА ТЕХНОЛОГІЯ – ВАЖЛИВИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

Чубата Василина Іванівна
(координатор), студентка групи Тв-21
Керівник:
Рутило Олеандр Іванович,
викладач-методист, викладач біології
Рогатинського державного аграрного коледжу

На сучасному етапі розвитку педагогічної освіти відбувається перехід від традиційного до культурно-творчого напрямку, метою якого є формування особистості, що є не лише споживачем, а й примножувачем культурних цінностей.

Одним з основних напрямків виховної роботи в коледжі є екологічне виховання. Ми готуємо тих, хто лікуватиме тварин, піклуватиметься землею і в процесі своєї праці зобов’язані нести відповідальність людини перед природою.

В процесі екологічного виховання формується певна система екологічних цінностей, що визначаються у бережливому ставлення людини до природи, спонукають її до розв'язання екологічних проблем. Воно по-перше, передбачає не тільки передачу знань, але і формування переконань, готовності особистості до конкретних дій, по-друге, включає в себе знання та вміння здійснювати поряд з охороною природи також і раціональне природокористування.

Екологічне виховання за допомогою системи засобів та методів, формує екологічну свідомість, екологічну культуру, екологічну поведінку, екологічну відповідальність та турботу за стан природи, розвиває бажання берегти не лише те, що дароване природою, а й те, що створено руками й розумом попередніх поколінь.

Для досягнення цієї мети Рогатинський державний аграрний коледж працює над впровадженням проектної технології в навчально-виховному процесі. Реалізація цієї технології відбувається через організацію

колективних творчих справ, принциповим положенням яких є соціальна спрямованість діяльності.

Два проекти були тісно пов'язані з екологією. Перший був проведений ще у 2011 році – «Наше місто – наш дім!», в якому відображено екологічні проблеми міста, запропоновано можливі шляхи їх вирішення, а також напрямки щодо організації і діяльності екологічного клубу із залученням студентської молоді.

Детальніше за посиланням:

http://starnature.at.ua/load/portfolio/metodichni_napracjuvannja/ekologichnij_proekt_nashe_misto_nash_dim/30-1-0-160

Другий – презентований в жовтні 2017 року в рамкам засідання обласного методичного об'єднання викладачів біології вищих навчальних закладів I-II рівня акредитації, що проходило у нашому навчальному закладі.

Рогатинщина славиться історичною, культурною та природно-рекреаційною спадщиною. До таких об'єктів відносять безумовно і Чортову гору, що є не тільки дивовижним творінням природи, але й місцем активного і культурного відпочинку. Студенти коледжу презентували міжпредметний дослідницько-пошуковий проект «Чортова гора – знане і незнане».

В процесі роботи вони збирали інформацію про географічне розміщення, рельєф, флору і фауну, історію утворення природно-заповідного об'єкту; відшукували легенди про топоніміку назви «Чортова гора», інші історичні відомості на основі досліджень українських науковців та аналізували, систематизували і упорядковували зібрані матеріали; створили публікацію та презентацію дослідницько-пошукової роботи.

Чортова гора – ботанічна пам'ятка природи державного значення, де охороняється унікальний для Прикарпаття природний осередок лучно-степової рослинності**, яка дивним чином тут збереглася** на площі 13 гектарів.

Які результати досліджень. Попри те, що в заповіднику заборонено випас худоби, раннє скошування трав та спалювання рослинних решток, на жаль, тут і зараз порушують встановлені природоохоронні норми. Найбільшою

проблемою є ранньовесняне спалювання рослинних решток, під час якого з мікрочастинками диму виділяється пил, оксиди азоту, чадний газ, важкі метали тощо, що здатні викликати у людини захворювання, але, що найгірше, руйнується коренева система рослин, як наслідок знищується рідкісна ендемічна місцева флора. Люди масово зривають квіти, особливо сон-трави, що може призвести майже до повного її зникнення.

Проаналізувавши невтішні факти, ми вирішили звернутися в управління екології Рогатинської держадміністрації за роз'ясненням. Проте виявилось, що в зв'язку з оптимізацією, по суті, такої служби не існує більше трьох років. Питаннями екології повинно займатись управління цивільного захисту населення, житлово-комунального господарства і будівництва при райдержадміністрації, де взагалі не має жодного спеціаліста в цій галузі.

Незважаючи на всі викладені факти, Чортова гора живе і сама бореться з невіглаством людини розумної.

Тому робота над проектом допомогла систематизувати і вдосконалити знання, одержані раніше з географії, біології, екології, історії, фармакології, показати їх практичне використання, сформувати активну життєву позицію студентів, екологічну культуру і свідомість в процесі практичної діяльності, розширити свій кругозір, змогли краще пізнати культурно-історичну спадщину і природне багатство свого рідного краю.

Ми зі свого боку зобов'язались, після проведення конкурсу на посаду провідного спеціаліста з екології в райдержадміністрації та вступу його на посаду:

презентувати наш проект, а в перспективі, працювати в різних напрямках природоохоронної діяльності (в тому числі у вирішенні проблем Чортової гори) разом із місцевими жителями та органами місцевого самоврядування;

залучити агітбригади, не тільки із студентів нашого закладу, а із учнів загальноосвітніх середніх шкіл міста та навколишніх сіл, які б проводили посильне екологічне просвітництво серед місцевих жителів;

всі результати проведеної роботи висвітлювати в засобах масової

інформації, інтернет-ресурсах, відеоблогах, соціальній мережі Facebook, сайті коледжу.

Рогатинщина гостинно відкриває широкі брами перед усіма, хто приходить до цього краю з добром і миром у серці. Опільська земля щедра талантами та різними культурно-історичними і рекреаційними ресурсами.

Завітайте на Опілля і ви зможете познайомитися не тільки з культурно-історичною спадщиною, а й помилуватися неповторною красою природи, особливо Чортової гори.

Детальніше з проектом можна ознайомитись за посиланням:

http://starnature.at.ua/blog/zasidannja_oblasnogo_metodob_39_ednannja_vikladachiv_biologiji/2017-10-28-15

Список використаних джерел:

1. Географічна енциклопедія України : у 3 т. / редкол. : О. М. Маринич (відповід. ред.) та ін. – К. : «Українська Радянська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1989-1993;
2. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
3. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха — Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
4. Б. Явір Іскра. Чортова гора. Невідоме городище-святилище. – Тернопіль: «Збруч», 2014;
5. Екологічний моніторинг в рамках проекту «Наше місто – наш дім». Тези доповідей учасників зльоту іменних стипендіатів та відмінників навчання аграрних вищих закладів: Біла Церква, 2011.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ПРИ ВИВЧЕННІ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО КУРСУ ФІЗИКИ

Лукерченко Тетяна Петрвна,
спеціаліст вищої категорії,
викладач-методист,
викладач загальноосвітних дисциплін
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Специфіка знань, умінь і навичок, що їх набувають студенти в процесі вивчення загальноосвітнього курсу фізики, наповнює певним змістом і загальні екологічні вміння, які можуть бути сформовані на заняттях з даної дисциплін. Так, розвиток у студентів уміння оцінювати стан навколишнього середовища в процесі вивчення фізики та хімії передбачає наявність у них знань про фізичні показники нормальних природних умов життя і вмінь вимірювати або знаходити за таблицями значення фізичних характеристик середовища, як у нормальних умовах, так і в умовах дії антропогенних факторів; порівнювати ці характеристики і робити певні висновки щодо можливих реакцій на них живих організмів. Важливим умінням з цієї групи є вміння оцінювати стан природних ресурсів, яке ґрунтується на знаннях про запаси ресурсів у природі і ступінь їх витрачання людиною.

Взаємозв`язок екологічних умінь з навчальними, які формуються в процесі вивчення фізики, визначає ті види діяльності студентів, залучення до яких сприяє розвитку операційного компоненту природоохоронної діяльності. У випадку вміння оцінювати стан навколишнього середовища – це робота з джерелами інформації, спостереження, розв`язування різних типів задач.

Формування вміння правильно поводитися в конкретній ситуації при вивчення фізики пов`язане насамперед із свідомим додержанням правил витрачання води, газу, енергії, визначенням розумних потреб їх споживання. З умінь, пов`язаних з культурою поведінки в навколишньому середовищі, можна виділити вміння додержуватись тиші. Процес розвитку цих умінь спирається на розвиток таких практичних умінь з фізики, як уміння

користуватися побутовими приладами і робити вимірювання за допомогою фізичних приладів, здійснювати математичну обробку здобутих результатів і розв`язувати різні типи фізичних задач, уміння спостерігати, аналізувати і робити висновки. Перелічені вміння можуть бути сформовані на заняттях фізики під час розв`язування задач з екологічної тематики, спостережень за поведінкою інших людей, складання задач на основі домашніх дослідів і спостережень. Реальне значення в житті має вміння захистити навколишнє середовище від забруднення і руйнування. До складу цього вміння входять як уміння передбачати і попереджати негативні дії людей відносно природи, так і вміння виконувати посильні трудові операції щодо запобігання негативним впливам на природу, поліпшення умов розвитку рослин тощо. У процесі вивчення фізики ці вміння можуть успішно розвиватись під час роботи з вимірювальними приладами, виконання завдань на конструювання приладів або пристроїв для контролю за станом навколишнього середовища, а також установок для очищення води й повітря від різноманітних забруднень.

Великі можливості для організації такої діяльності студентів має позанавчальна робота з фізики, насамперед гурткова. Крім тематики з конструювання і виготовлення очисних пристроїв, до плану роботи гуртка можна включити питання біофізичного характеру, залучивши студентів до досліджень впливу електричних і магнітних полів, світлового режиму, вібрацій, хімічних факторів на розвиток рослин.

Велике значення для розв`язання екологічних проблем має залучення до активної природоохоронної діяльності широких мас населення. У зв`язку з цим значне місце в групі екологічних умінь посідають уміння і навички з пропаганди сучасних проблем екології та охорони природи. До групи вмінь з пропаганди екологічних знань входять уміння цікаво і емоційно донести до слухачів екологічну інформацію, обґрунтовано відстояти свою точку зору, переконати аудиторію в необхідності бережливого ставлення до природи. Виробленню цих умінь сприяють уміння логічно будувати відповідь, користуватися кількома джерелами інформації для висвітлення питання.

Гуманістичні мотиви охорони природи виникають разом з почуттям жалю і співчуття до представників живого світу і збуджують людину на дії з метою допомоги і рятування живих істот. Соціальна значимість цих мотивів зростає з кожним роком. І не випадково питання гуманізації освітнього процесу завжди актуальне. Пробудження в світлих і добрих почуттів, доброзичливого і турботливого ставлення до живого і прекрасного зумовлює розвиток і формування гуманістичних мотивів охорони природи.

Пізнавальні мотиви охорони природи пов`язані з мотивами інтересу і спонукають людину до дій у природі з метою пізнання процесів, що в ній відбуваються. Організація науково обґрунтованого природокористування і охорони навколишнього середовища невіддільна від прагнення до пізнання законів об`єктивного світу, розуміння взаємозв`язків у системі «людина-природорзнавство».

Патріотичні мотиви охорони природи виникають тоді, коли людиною керують почуття єдності з Батьківщиною, відповідальності за її майбутнє, прагнення відстоювати її ідеали, бажання безкорисливо служити загальній справі, якою є справа охорони природи.

Естетичні мотиви охорони природи пов`язані з почуттям прекрасного. Для людей природа завжди була і є джерелом натхнення і краси. Краса природи, за висловом В.О.Сухомлинського, – одне з джерел, що живить доброту, сердечність і любов.

Значне місце серед природоохоронних мотивів на сучасному рівні розвитку виробництва посідають санітарно-гігієнічні мотиви. Вони пов`язані з відповідними реакціями людей на порушення санітарно-гігієнічних умов їх існування , а також умов життя представників рослинного і тваринного світу.

Особливого значення в процесі розвитку мотивів природоохоронної діяльності на уроках фізики набувають економічні мотиви. З розвитком цієї групи мотивів насамперед пов`язані задачі економного ведення народного господарства, раціонального витрачання природних ресурсів. Розв`язання цих завдань у процесі навчання забезпечить підготовку до життя покоління,

здатного економити у всьому і скрізь – на виробництві і в побуті, не проходити байдуже повз марнотратство і безвідповідальність; покоління, якому під силу здійснити реконструкцію сучасного народного господарства не на базі нарощування паливно-сировинних ресурсів, а внаслідок поліпшення їх використання.

Під час вивчення тем курсу фізики, пов`язаних з висвітленням теоретичних основ технологій, будови і застосування технічних пристроїв, пошуків нових видів екологічно чистих джерел енергії, створюються сприятливі умови для формування економічних мотивів.

Характеризуючи в цілому можливості фізики у формуванні мотивів природоохоронної діяльності студентів, слід зауважити, що не всі з них можуть бути розвинуті під час вивчення дисципліни в однаковій мірі: економічні, пізнавальні, санітарно-гігієнічні – значніше, а естетичні, гуманістичні, патріотичні – слабкіше. Взагалі, процес формування кожного з мотивів охорони природи не повинен протікати ізольовано один від одного. Тільки у взаємозв`язку одного мотиву з іншим може відбутися повноцінне становлення мотиваційної сфери студентів.

Список використаних джерел

1. Куриленко Н. В. Умови формування екологічної компетентності учнів основної школи у процесі навчання фізики / Н. В. Куриленко // Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2015. – Вип. 7. – Ч. 2. – С. 172-182. – (КДПУ ім. В. Винниченка).
2. https://vseosvita.ua/library/vprovadzenna-naskriznoi-zmistovoi-linii...
3. http://eprints.zu.edu.ua/14454/1/31.pdf
4. http://lib.iitta.gov.ua/715086/1/%D0%9D%D0%B5%D0%BF%D0%.. .
5. http://ite.kspu.edu/webfm_send/255

ФАКТОРИ ВЗАЄМНОГО ВПЛИВУ В СИСТЕМІ «АРХІТЕКТУРА – НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ»

Петриковська Алла Анатоліївна,
викладач будівельних дисциплін
Відокремлений структурний підрозділ
«Рівненський коледж Національного університету
біоресурсів і природокористування України»

Нинішня екологічна ситуація в Україні, яка формувалась впродовж тривалого часу через нехтування об'єктивними законами розвитку і відтворення природних геосистем, характеризується як кризова. Територія України відзначається надмірним техно- і антропогенним навантаженням на природне середовище та високим ступенем його забруднення.

При вивченні дисциплін архітектурно-будівельного напряму, необхідно приділяти увагу також захисту оточуючого середовища тому, що об'єктів, які шкодять довкіллю стає все більше, а це є глобальною проблемою людства. Майбутні фахівці екологи несуть відповідальність за ті рішення, які вони затверджують під час виконання своїх функціональних обов'язків при роботі на підприємствах сфери народного господарства, тому повинні розуміти взаємозв'язок між видами виробничої діяльності і необхідністю врахування кожного аспекту проблеми. Будівельні матеріали є найбільш поширеними матеріалами народного господарства, без яких неможливе створення будівельних конструкцій, зведення споруд, їх ремонт та захист від руйнівного впливу оточуючого середовища. В будівництві використовуються сотні їх найменувань. Матеріали, що використовуються, безпосередньо контактують з людиною, чи впливають на її організм. В їх перевезенні в значній мірі задіяний автотранспорт, як один з небезпечних факторів для оточуючого середовища. Проте і екологічна безпека технології отримання будівельних матеріалів залишається актуальною проблемою для оточуючого середовища. Але технології направлені в основному на одержання економічної вигоди, в той час як проблеми, які виникають в середовищі, відходять на другий план.

Основні питання архітектурної екології: взаємозв'язки і впливи в системі «архітектура – навколишнє середовище»; підтримання архітектурно-планувальними і містобудівельними засобами екологічної рівноваги між архітектурними та містобудівними об'єктами і навколишнім середовищем; екологічна оптимізація архітектурно-містобудівельних, конструктивних і технологічних рішень з урахуванням їх негативного впливу на довкілля і відновлення порушеного середовища (фрагментів середовища); екологічні матеріали і методи будівництва, екологічні техніка і технології; скорочення витрат матеріальних і природних ресурсів при будівництві, реконструкції і експлуатації архітектурних об'єктів; запобігання екологічних порушень і забруднень внутрішнього середовища житлових будівель і забезпечення сприятливих санітарногігієнічних умов; відеоекологія (екологія сприйняття архітектурно-містобудівельного середовища); екомоніторинг, оцінка впливів на навколишнє середовище [3, 4, 5]. Головна задача архітектурної екології – визначення оптимальних умов існування системи «архітектура – навколишнє середовище».

Одним з найпоширеніших факторів забруднення архітектурного середовища життєдіяльності людини є шум – сукупність численних звуків, що швидко змінюються за частотою і силою. Фактор шумового забруднення займає одне з головних місць і потребує особливої уваги, оскільки в ньому повністю прослідковується двосторонній характер взаємозв'язків у системі – з одного боку, архітектурні об'єкти і міські території потребують захисту від шуму, спричиненого іншими компонентами міського середовища, а з іншого боку - архітектурні об'єкти, особливо на стадії будівництва, самі є потужними джерелами шуму.

Впливи на архітектурні й містобудівельні об'єкти - вібрації природного походження, а саме землетруси, є найбільш руйнівним, тому в сейсмічно-небезпечних районах обов'язковими є відповідні заходи захисту. Вплив архітектури на екологію (навколишнє середовище) і екології на архітектуру є двостороннім. Тому багато вчених вважають, що частина землетрусів має

техногенне походження, тобто зумовлена впливом атомних чи гідроелектростанцій. Тобто, діяльність одних архітектурних об'єктів є причиною руйнації інших.

Газопилове забруднення атмосфери пов'язане, насамперед, з виробництвом будівельних матеріалів і конструкцій. Найкращий засіб покращення параметрів атмосферного повітря – збільшення площі зелених насаджень, здатних поглинати шкідливі речовини і продукувати кисень.

Отже, головна задача архітектора-містобудівельника – точний «розрахунок» генплану з дотриманням норм щодо розміщення будівель та споруд і, водночас, максимально ефективне використання санітарно-захисних зон.

Заключним етапом підготовки здобувачів освіти за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія є екскурсійне навчальне заняття безпосередньо на виробництві. Метою якого є відображення реальної екологічної ситуації в урбанізованому середовищі. Всі ці етапи підготовки і навчання (лекції, практичні роботи, курсова робота, екскурсія) дозволяють сформувати у здобувача освіти як загальні так і фахові компетенції.

Список використаних джерел:

1. Бондаренко О. О. Проблемні питання нової процедури ОВД : аналіз і пропозиції / О. О. Бондаренко, Д. В. Гулевець, О. М. Гусєв, К. В. Журбас, С. А. Савченко, Г. П. Проців, В. В. Шаравара // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія Екологія. – Випуск 3. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2018. – С. 9–19.
2. ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. К. : Держкоммістобудування України, 2004. – 25 с.
3. Передельский Л. В., Приходченко О. Е. Строительная экология: учебное пособие. — Ростов н/Д : Феникс, 2003. — 320 с. : ил. — Библиогр. : с. 307 – 310.

4. Тетиор А. Н. Архитектурно-строительная экология : задачи и составные части // Бюллетень строительной техники. — 1997. — №12. — С. 10–12
5. Тетиор А. Н. Архитектурно-строительная экология : учебное пособие. — М. : ACADEMIA, 2008. — 368 с.
6. Цигичко С. П. Екологія в архітектурі і містобудуванні : навч. посібник / С. П. Цигичко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х : ХНАМГ, 2012. – 146 с.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗАСОБАМИ ДИСЦИПЛІНИ ІНФОРМАТИКИ. УТИЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ВІДХОДІВ

Разкевич Ірина Олексіївна,
викладач інформатики
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Щодня сідаючи за комп’ютер, ми виконуємо багато рутинної роботи: перевіряємо низку сайтів, розбираємо віртуальну кореспонденцію, прокручуємо стрічку новин у соціальних мережах. Велика частина цих дій автоматична, а організація процесу далеко не завжди ефективна.

Одним із навиків організації роботи за ПК є екологія інформації.

Важливо навчитися знаходити підхід до інформаційних потоків, які нас оточують протягом дня, щоб максимально використовувати себе за призначенням і ухвалювати рішення.

Є декілька ключових майданчиків, що потребують утилізації «інформаційного сміття»: пошта, веб-серфінг, соціальні мережі й тека «Мої документи».

Позбутися смітника в електронній пошті

«У більшості користувачів поштова скринька схожа на сміттєву скриньку». Якщо справжня поштова скринька регулярно очищається, й ми там не зберігаємо старих листів, то в електронній усе навпаки – їх тисячі. І щодня туди надходить чимало інформаційного сміття, в якому треба відшукати щось

справді потрібне. Це той тип сервісу, який працює на вхід, тобто ви не контролюєте потоку. Щоб навести лад у пошті, потрібно навчитися контролювати цей вхідний потік – тоді не пошта керуватиме вашим робочим часом, а ви самі.

Налаштування пошти - фільтри просунутого рівня

Окрім фільтрів для роботів чи розсилок, можна робити складніші операції. Наприклад, якщо на вашу скриньку приходять листи зі сфери чи ділянки роботи, якою ви більше не займаєтеся, ви можете обрати для цієї адреси різні дії: видалити, переслати на іншу адресу (наприклад, на адресу тієї особи, яка зараз займається цією роботою). Це зменшить обсяг механічної роботи, яку ми часто змушені виконувати. Gmail - дозволяє зібрати «під одним дахом» кореспонденцію з інших поштових скриньок. Адже часто ми маємо адреси, які перевіряємо рідко, проте видалити їх шкода. Тому, щоби знову-таки не виконувати механічних дій, можна налаштувати автоматичне пересилання листів на вашу адресу в Gmail. Тоді з цими листами починає працювати антиспам-фільтр Google, а також уся пошта стає доступною в одному місці. Більше того, можна навіть налаштувати так, щоб відповідати з адреси старої пошти.

Веб-серфінг

Перевірка низки сайтів часто є складовою роботи, коли потрібно відстежувати певну тему. «Людина перетворюється на робота, який щоранку механічно відкриває 10 сайтів». Екологічна порада - користуватися агрегаторами, які працюють із RSS-стрічкою: там можна підписатися на оновлення всіх потрібних сайтів і бачити їх в одному вікні – таким чином створивши свою персональну електронну газету. «Найкраще сформувати сайти таким чином, аби ви читали якщо не все, то 90% інформації. Тому не варто тут збирати багато сайтів».

Друзі й підписувачі

Всі ми часто скаржимося на те, як багато часу забирають соціальні мережі. Однак чарівного шляху вирішення проблеми немає: тут уже кожен сам

має встановлювати собі часові обмеження, якщо відчуває Facebook-залежність.

Однак є декілька способів отимізації дій у Facebook. По-перше, варто активувати у своєму акаунті можливість підписуватися на вас, а не додавати у друзі .Різниця в тому, що обидві категорії бачать ваші оновлення, однак тільки друзі можуть позначати вас на фотографіях, запрошувати на заходи, додавати у групи, публікувати щось на стіні. Підписувачі можуть лише читати записи й коментувати (однак можна обмежити коментування). При цьому, якщо ви когось видаляєте із друзів і у вас увімкнена функція підписки, то людина залишається на вас підписаною й не дізнається про видалення з друзів – якщо спеціально не буде перевіряти ваші списки друзів.

Наводимо порядок у «Моїх документах»

Усім знайома ситуація, коли в поспіху зберігаєш файл на робочий стіл чи в якусь загальну теку (даючи йому таку ж загальну назву), а потім без функції «пошук» його знайти вже нереально. Тому варто себе привчити розкладати файли в логічні папки, які б корелювалися з тим, як ці файли використовуються. Все залежить від специфіки роботи, але найпростіша схема така: 1) поточні проекти (їх має бути небагато!); 2) проекти, які закінчилися (архів); 3) «інкубатор» (проекти, які не є поточними, але які й не закінчені з певних причин – туди варто іноді зазирати, оскільки може спасти на думку, як реалізувати стару ідею); 4) довідка (ті файли, до яких ви часто звертаєтесь і які не потребують постійного оновлення). «Такі речі добре працюють, якщо вони інтегровані в роботу, а не тоді, коли порядок наводиться шляхом генерального прибирання».

У швидкому доступі до файлів допоможуть сервіси хмарного зберігання файлів. Найвідоміші – Google Drive, Dropbox, SugarSync. Таким чином із будь-якого місця можна швидко дістатися до потрібної інформації: зникає необхідність копіювати на флешку чи пересилати файли поштою. Адже при потребі колективної роботи над документом можна зробити спільний доступ та не пересилати відредагованих версій один одному. Такі сервіси зручні, коли

треба пересилати великі файли – фото чи відео – декільком людям. У такому разі можна лише завантажити на сервіс і потім давати посилання.

Незважаючи на активний розвиток інтернету, минуло недостатньо років для того, аби в суспільстві виробився певний етикет користування комп'ютерами, принаймні ці правила ще не передаються з покоління в покоління. Тому всі перераховані прийоми покликані полегшити контроль та впорядкування вашого онлайн-життя й передати всі автоматичні дії залізу. Але чи не найважчий крок у цьому процесі – розпочати, виділити час та розібратися один раз у налаштуваннях, щоби зекономити собі час у майбутньому.

Список використаних джерел:

1. Гузенко Т. Екологія як безперечний тренд інформаційного суспільства / Т. Гузенко // Гуманітарний вісник ЗДІА. – 2011. – № 45. – С. 95-102.
2. Джинчарадзе Н. Інформаційна культура : монографія / Н. Джинчарадзе. – К. : Українські пропілеї, 1999. – 148 с.
3. Інформаційна екологія: проблеми та перспективи / М.О. Сидоренко, Т.М. Дмуховська, І.В. Завгородній, К.М. Сокол // Медицина сьогодні і завтра. – 2014. – № 4 (65). – С. 141-143.
4. Нестеряк Ю.В. Визначення та узагальнення пріоритетів державної політики України в інформаційній сфері / Ю.В. Нестеряк // Публічне управління та митне адміністрування. – 2015. – № 2 (13). – С. 98-103.
5. Рахматуллина Н.И. Информационная экология: подходы к определению понятия [Електронний ресурс] / Н.И. Рахматуллина. – Режим доступу : http://sociosphera.com/publication/conference/2014/230/informacionnaya_ekologiya_ podhody_k_opredeleniyu_ponyatiya/.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ З ХІМІЇ

Висогурська Тетяна Іванівна,
викладач вищої категорії, викладач - методист
ВП НУБ і П України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

З другої половини XX століття екологічна проблема належить до числа глобальних, що охоплюють за своїми масштабами і значимістю всю планету. Екологічні негаразди, які призводять до погіршення стану здоров'я людей внаслідок антропогенних змін довкілля, стали атрибутом сучасності. Значною мірою це зумовлене антропогенним навантаженням на навколишнє середовище. Людство почало усвідомлювати, що посилення впливу на довкілля може стати безконтрольним і загрожуватиме існуванню всієї цивілізації. У тій кризовій ситуації, в якій перебуває наша країна, навчальний заклад просто немає морального права виховувати споживацьке ставлення до природи. Екологічна криза спонукає до переосмислення відносин у системі: «природа – людина - суспільство», диктує потребу формування екологічно компетентної особистості.

Важливе значення у подоланні екологічної кризи належить освіті, що покликана формувати екологічну культуру, фундаментальні екологічні знання, екологічне мислення і свідомість, що ґрунтуються на бережливому ставленні до природи, як унікального ресурсу. Кожен громадянин має володіти певною базою екологічних знань, що дозволить розуміти й оптимально розв'язувати екологічні проблеми на основі наукових знань процесів розвитку біосфери, загальнолюдських досвіду й цінностей. Тому можна стверджувати, що саме екологічній освіті сьогодні належить провідне місце серед складових принципів створення фундаменту екологічної безпеки України. Результатом набуття екологічної компетентності підростаючим поколінням є усвідомлення первинності законів природи по відношенню до соціальних законів, розуміння взаємної залежності та впливу суспільства і

природи, власної відповідальності за екологічні проблеми не лише свого регіону проживання, а й світу загалом. Головна роль у процесі набуття студентами екологічної компетентності належить саме навчальним закладам, адже саме під час навчання відбувається становлення основ екологічної компетентності, цілісного світогляду, що є складовими інтелектуальної сфери молодої людини. У студентів формується система переконань, що здійснюють вплив на потреби і прагнення людини.

Виділяють три компоненти екологічної компетентності, які можна формувати у навчальних закладах: особистісний, когнітивний, діяльнісний. Особистісний компонент спрямований на усвідомлення себе частиною природи через формування екопсихологічної свідомості, забезпечує усвідомлення необхідності ведення здорового способу життя та його ролі для саморозвитку й самореалізації особистості, сприяє формуванню особистісної компетентності студентів; забезпечує усвідомлення студентами сутності людини, норм її поведінки. Когнітивний компонент лежить в основі екологічного світогляду і виражається у світосприйнятті, світовідчутті й світорозумінні людини. Діяльнісний компонент забезпечує опанування студентами світоглядних знань у процесі формування природничо-наукової картини світу на основі наукових знань про природу, які є основою для формування екологічної компетентності. Теоретичні положення, що визначають процес формування екологічної компетентності на заняттях, дають підстави визначити провідні підходи у їх розробленні. Такими підходами є:

- науковий – охоплює поняття, закономірності, інформацію, що характеризують та визначають взаємодії у системі «людина-природа-суспільство», забезпечує науковість та інноваційність знань у процесі екологічної підготовки;

- системний підхід – спрямований на усвідомлення екологічної підготовки як цілісного утворення, яке має змістові, структурні й функціональні зв’язки;

- ціннісний – ґрунтується на усвідомленні необхідності відповідального ставлення до навколишнього природного середовища та особистого внеску в збереження природи;

- нормативний –спрямований на засвоєння сукупності екологічних норм, законів, правил, що регулюють навчальну діяльність;-особистісно-діяльнісний – забезпечує формування вмінь екологічної діяльності.

Екологічна освіта має міжпредметний характер і є безперервним процесом. Особливе місце в системі екологічної освіти студентів належить природничим наукам: біології, географії, хімії, фізиці. Вони створюють необхідну теоретичну базу для розвитку в студентів загальної цілісної картини зв'язків між живою і неживою природою. Міжпредметні зв'язки дають можливість розкрити комплексний характер екологічних проблем.

Особливе місце серед природничих наук займає хімія. Студентам корисно й цікаво знати про хімічні процеси, що відбуваються в оточуючому їх середовищі, як вони впливають на хімічний склад води, ґрунтів, повітря, на здоров'я людини. Програмою з хімії передбачено, що програмовий матеріал має чітко виражене екологічне спрямування. Насамперед це стосується висвітлення глобальних екологічних проблем. Екологічна складова хімічної освіти у програмі представлена біосферними колообігами Оксигену, Нітрогену, вуглекислого газу. Належна увага приділяється впливу хімічних чинників на здоров'я людини, пояснюється згубна дія алкоголю, наркотичних речовин, тютюнопаління.

Для забезпечення ефективної екологічної освіти на заняттях з хімії велика роль відводиться новим педагогічним технологіям. Тому під час вивчення питань, пов'язаних із забрудненням та охороною навколишнього середовища, необхідно віддавати перевагу активним методам навчання: дискусіям, рольовим іграм тощо. Усі ці методи, збуджуючи розумову активність, дають студентам ґрунтовні знання, набуті в результаті особистого досвіду. Різноманітність думок з поводу однієї й тієї ж проблеми навчає сперечатися, відстоювати власну точку зору. У результаті обговорення і всебічного

системного аналізу проблеми з урахуванням багатофакторних прямих і зворотних зв'язків виробляється спільна точка зору. Екологічне мислення несумісне з пасивною позицією щодо оточуючого середовища. Кожен повинен відчувати свою причетність до того, що відбувається навколо нього.

Отже, в теперішніх умовах вирішення екологічних проблем є найбільш пріоритетним для збереження життя на Землі. Саме тому формування екологічної компетентності молоді є одним із найважливіших завдань. Сформовані екологічні компетенції та набуті в навчальному закладі знання допоможуть бережно ставитися до природи та жити в гармонії з нею.

Список використаних джерел:

1. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека та охорона довкілля / Д. В. Зеркалов. – К.: Основа, 2012. – 514 с.
2. Лук'янова Л.Б. Екологічна освіта у навчальних закладах: теоретичний і практичний аспекти / Л. Б. Лук'янова. – К.: Міленіум, 2006. – 252 с.
3. Шмандій В. М. Екологічна безпека / В. М. Шмандій, В. Ю. Некос. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. – 436 с.
4. Боголюбов В. М. Стратегія сталого розвитку / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко, Л. Г. Мельник. – Херсон: Олді-плюс, 2012. – 446 с.
5. Пруцакова О.Л. Сутність та види екологічної компетентності особистості // Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді. Зб. наук. праць. – Київ, 2005. – Вип.8. – Кн.2. – С. 16-19.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

Батурко Наталія Григорівна,
вчитель географії ОЗНЗ Загальцівське
НВО І – ІІІ ступенів «школа дитячий садок»

На порозі екологічної катастрофи суспільство прагне якнайшвидше відновити віковий досвід взаємовідносин людини і навколишнього світу. Ця

проблема набула статусу глобальної, оскільки успішність її вирішення обумовлює життєві інтереси всього людства. Врятувати природу, а отже, і людство можуть лише докорінні зміни у системі цінностей, що існують у суспільстві. Особливі надії покладаються на школу. Національна доктрина розвитку освіти України в XXI столітті визначає екологічний напрям у числі пріоритетних. Екологічно орієнтована освіта підростаючого покоління стає необхідною запорукою для ефективного визначення і розв'язання екологічних проблем в Україні. Основною метою освітня доктрина визначає серед інших формування екологічної культури учнів.

ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ПОКАЗНИК ЯКОСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ УЧНІВ

Життя людини тісно пов'язане з природою, яка завжди була для неї джерелом матеріальних і духовних сил. Але сьогодні людство зіткнулося з безліччю проблем, викликаних споживацьким ставленням людини до природи і пов'язаних з низьким освітнім рівнем населення. Саме тому так важливо здійснювати формування основ екологічної компетентності у учнів, формувати особистість, яка вміє жити в гармонії з природою, відчувати себе її часткою, для якої нормою життя є дбайливе ставлення до неї, починаючи з раннього дитинства.

Завдання дбайливого ставлення до природи означені в Конституції України: «кожен зобов'язаний не заподіювати шкоду природіМетою освітньої галузі «Природознавство» є формування в учнів природничо-наукової компетентності як базової та відповідних предметних компетентностей як обов'язкової складової загальної культури особистості і розвитку її творчого потенціалу. В основних орієнтирах виховання учнів 1-11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів зазначено, що ціннісне ставлення до природи формується у процесі екологічного виховання і виявляється у таких ознаках:

усвідомленні функцій природи в житті людини та її самоцінності;

почутті особистої причетності до збереження природних багатств,

відповідальності за них;

здатності особистості гармонійно співіснувати з природою;

поводитися компетентно, екологічно-безпечно;

критичній оцінці споживацько-утилітарного ставлення до природи, яке призводить до порушення природної рівноваги, появи екологічної кризи;

вмінні протистояти проявам такого ставлення доступними способами;

активній участі у практичних природоохоронних заходах.

Свого часу видатний педагог-мислитель Я. А.Коменський підкреслював, що людина - це частина природи, і вона повинна розвиватися за її законами, довів, що людина як частина природи підкоряється її найголовнішим законам, які діють як у світі рослин, тварин, так і відносно людини, що «...чіткий порядок школи треба запозичити у природи і специфічним принципом відбору знань про природу для дітей є принцип енциклопедичності».

У своїх дослідженнях вони здійснювали спроби дати визначення узагальненому поняттю та конкретизувати його. Найбільш послідовно це поняття розкрито в дослідженнях С.Шмалей: екологічна компетентність визначається як «головна мета і результат екологічної освіти дітей, здатність оцінювати екологічні проблеми». «Ведіть дітей у ліс, до річки, на луг, – писав він, – відкрийте перед ними джерело без якого неможливе повноцінне духовне життя, і ви побачите, як діти стануть розумними, спостережливими, кмітливими».

Враховуючи тенденції екологізації змісту навчальних дисциплін, а також компетентнісний аспект в освітній системі, у педагогічній науці з'являється нове поняття «екологічна компетентність». Оскільки, екологічна компетентність є елементом життєвої компетентності, то процес її формування повинен бути багатогранним і включати взаємодію закладів освіти, сім'ї та суспільства. Формування екологічної компетентності є пріоритетним в процесі навчання та виховання учнів.. Екологічна компетентність полягає у обізнаності з екологічним станом планети, держави,

регіону; розумінні причин і наслідків екологічної кризи та умови виходу з неї, знанні екологічних законів; раціональному використанні природних ресурсів, охороні і збереженні довкілля.

Екологічна компетентність – це система знань і вмінь, які дозволяють особистості розуміти екологічні проблеми і знаходити шляхи їх вирішення, вміння пропагувати і втілювати в життя екологічні знання та самому дотримуватись екологічних норм поведінки чутливе сприйняття екологічних проблем в Україні та світі, а також, що це спосіб забезпечити нашу планету від подальшого руйнування.

Створення педагогічних умов, як компонента навчально-виховного процесу, є важливим етапом на шляху формування екологічно компетентної особистості.

Компетентність може проявлятися лише в органічній єдності з інтересами, потребами та цінностями людини. Людина, як біологічна та соціальна істота, характеризується специфічними відносинами з природою, які історично обумовлені. Тому екологічну компетентність слід розглядати як вагому складову життєвої компетентності особистості.

На формування екологічної компетентності особистості впливають соціальні та педагогічні чинники.

Обов'язковий компонент процесу формування екологічної компетентності – знання. Якщо людина нічого не знає про об'єкт, вона буде ставитися до нього байдуже. Екологічні знання сприяють формуванню свідомого ставлення до навколишнього світу, природи та закладають основи екологічної свідомості.

Екологічне виховання має на меті не лише озброєння дітей новими екологічними знаннями, а й формування екологічно-компетентної особистості, тобто такої, яка здатна, керуючись здобутими знаннями, сформованими цінностями й досвідом, приймати виважені екологічно-доцільні рішення в життєвих ситуаціях – як у побутових, так і у природному оточенні.

Екологічна компетентність – категорія екологічної діяльності, пов'язана з екологічною свідомістю, екологічним мисленням та екологічними цінностями. Екологічна освіченість, окрім наявності екологічних знань, умінь і навичок, включає ще сформованість цінностей, установок, особистісних сенсів, що забезпечують готовність дитини до діяльності, але ще не визначають компетентності. Ефективність формування екологічної компетентності дитини великою мірою залежить від середовища, у якому відбувається її життєдіяльність. Еколого-розвивальне середовище в широкому розумінні – це єдність природного, предметного, соціального та середовища внутрішнього «Я». Воно забезпечує набуття дитиною досвіду контакту із природним оточенням та спілкуванням із дорослими.

Екологічна компетентність учня формується під час його безпосереднього спілкування з природою — милування, спостереження, трудової та експериментально-дослідницької діяльності впродовж усього шкільного життя.

На нашу думку, природоохоронні акції є найефективнішим засобом формування екологічної компетентності, за рахунок того, що вони синтезують різні форми і методи роботи з ознайомлення учнів з об'єктами і явищами природи.

Список використаних джерел:

1. Копилець Є. Уроки географії, спрямовані на виховання екологічних ціннісних орієнтацій школярів: спроба класифікації / Є. Копилець // Географія та основи економіки в школі. – 2011. – №11/12. – С. 35-38.
2. Корнєєв В.П. Інноваційність – важлива ознака сучасної географічної освіти / В.П. Корнєєв, Л.І. Круглик // Географія. – 2009. – №17. – С . 2-4.
3. Крушніцький М.С. Формування екологічних знань та вмінь сільських школярів у процесі вивчення фізичної географії: автореф. дис. канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання (географія)» / М.С. Крушніцький. – К. : Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова, 2010. – 21 с.
4. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів: Географія.

6-9 класи. – [Електронний ресурс].– Режим доступу: http://mon.gov.ua/activity/education/zagalnaserednya/navchalni-programy. htm

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ МАТЕМАТИКИ

Грицак Валентина Олександрівна
викладач вищої категорії,
старший викладач
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Як і раніше, в нескінченному Всесвіті по орбіті навколо Сонця обертається планета Земля, кожним витком ніби доводячи непорушність свого існування. Але цей образ безповоротно змінюється. Антропогенний вплив на природу досягло таких масштабів, що виникли проблеми глобального характеру.

Сучасна екологічна ситуація на планеті характеризується різким погіршенням якості навколишнього середовища. Те, що людина зробила з природою, по своїх масштабах катастрофічно. Забруднена атмосфера, гідросфера, знищені мільйони гектарів родючих ґрунтів, отрутохімікатами і радіоактивними відходами забруднена планета, величезних розмірів досягло обезліснення і опустелювання – руйнується біосфера.

Загроза екологічної катастрофи не оминула й нашу державу. Щорічно в атмосферу України потрапляє понад 6 млн. тон шкідливих речовин. Забруднення навколишнього середовища, виснаження природних ресурсів і порушення екологічних зв'язків в екосистемах стали глобальними проблемами. І якщо людство продовжуватиме йти нинішнім шляхом розвитку, то його загибель, як вважають провідні екологи світу, через три покоління неминуча.

Уже багато років поспіль світова спільнота опікується проблемами

оточуючого середовища: умовами взаємодії живих організмів між собою і з довкіллям, шляхами охорони та збереження природи, впливами людської діяльності на стан різних екосистем. Щоденне погіршення екологічної ситуації в Україні потребує втручання уряду, громадських організацій, закладів навчання. Заходи, які проводяться, мають бути не просто формальними, а дієвими та комплексними.

На сьогоднішній день на території України працюють близько 400 громадських організацій екологічного профілю, одним з головних напрямків роботи яких також є екологічна освіта населення. Цією ж проблемою займаються і 343 державні організації, в тому числі 35 спеціалізованих вищих навчальних закладів.

Важливою є роль закладів освіти у підтримуванні та заохоченні акцій, що спрямовані на підвищення екологічної культури майбутніх поколінь, ознайомлення їх з екологічними проблемами та шляхами їх вирішення, формування особистої відповідальності за все живе на Землі. Студенти мають зрозуміти, що в сучасних умовах необдуманого використання природних ресурсів подальший розвиток людства стає неможливим.

Роль математики в екологічному вихованні полягає в тому, що методом доцільно дібраних задач, функціональних залежностей можна навчити студентів розуміти окремі екологічні поняття, прищепити навички раціонального використання природних ресурсів, розкрити роль математики у пізнанні найбільш загальних і фундаментальних законів природи, створити базу для формування наукового світогляду.

Заняття з математики поєднують в собі не лише новий теоретичний матеріал, формування знань, умінь і навичок, їх закріплення, контроль та корекцію, а й повинні містити розв’язування прикладних задач, що показують зв'язок з оточуючим світом, цитати видатних людей, завдання, що формують екологічну компетентність.

Формування в студентів екологічних знань у процесі навчання математики може відбуватися в різних формах навчально-пізнавальної

діяльності: розв’язування задач екологічного змісту, дібраних викладачем або студентами; виконання та складання частково-пошукових завдань; побудова діаграм, графіків; написання екологічно-математичних диктантів; короткі цікаві повідомлення на занятті; створення емоційно-моральних ситуацій, проектів; написання рефератів, оформлення планшетів, альбомів; проведення інтегрованих занять; організація екскурсії; проведення пізнавальних екологічно-математичних ігор та позакласних заходів. Цікавим для студентів також є завдання, де за пропонованим текстом, він має скласти задачу.

З метою екологічного виховання студентів пропоную розв’язувати задачі екологічної спрямованості – задачі, в яких міститься інформація про життєдіяльність людини та функціонування оточуючого середовища. Розглянемо конкретні приклади.

В Україну щороку ввозиться 300 млн. штук батарейок. Одна батарейка отруює 400 л води. Який об’єм води отруює населення України, не утилізуючи використані батарейки.

Одна батарейка отруює 20 $м^2$ землі. В лісовій зоні – це місце проживання 1 їжака, 2 дерев, 2 кротів і 2 тисяч дощових черв’яків. Яку площу лісу та скільки лісових мешканців врятує учень від забруднення, якщо використані 4 батарейки з ліхтарика не викине в сміття, а здасть на утилізацію до найближчого пункту. Дізнайтесь про найближчий до вас пункт утилізації.

Обчислити, скільки кубічних метрів повітря очистять від автомобільних вихлопних газів 25 каштанів, посаджених уздовж дороги, якщо одне дерево очищає зону довжиною 100м, шириною 12м, висотою 10м?

Гектар лісу поглинає і очищає за рік 18 млн $м^3$ повітря, тобто стільки, скільки видихають 200 чоловік. Дізнайтесь кількість жителів вашого міста. Скільки гектарів зелених насаджень необхідно місту, в якому ви живете? Проаналізуйте, чи є потрібна кількість насаджень у вашому місті.

Із погано закритого крану витікає цівка води, це 140 кг на добу. Дізнайтеся про тарифи на воду в місті, де живете. Обчисліть скільки буде коштувати ця вода для бюджету вашої сім’ї за місяць.

1т нафти утворює на поверхні води пляму площею 6 км^2. Яку площу вкриває пляма у випадку аварії танкера тоннажністю 5000 т. Порівняйте з площею Київського водосховища.

В Україні 44% території чорноземи. Українська земля найродючіша у світі. На нашій території знаходиться $\frac{1}{4}$ всіх запасів чорноземів планети. Яка площа планети Землі вкрита чорноземами?

Сучасні люмінесцентні лампи містять від 4 до 150 міліграм ртуті. Тож, якщо лампа розбилася, фахівці радять не просто ретельно зібрати залишки, але й обробити місце, де лампа впала, звичайною марганцівкою, а кімнату провітрити. Підрахуйте в середньому кількість ртуті, яка потрапляє до смітників біля вашого будинку за рік, якщо в кожній квартирі викидатимуть хоча б одну лампочку в рік.

Задумайтесь! Один грам ртуті, який потрапив у довкілля, здатний призвести до забруднення більше ніж 3300000 м^3 повітря чи 200000 м^3 води. Навіть його мізерні дози можуть викликати гострі фізичні та психічні розлади.

Яку масу макулатури потрібно зібрати, щоб зберегти життя 240 000 000 дерев, якщо відомо, що 20 кг макулатури зберігає від вирубування одне дерево? Цікавим для студентів також є завдання, де за пропонованим текстом, він має скласти задачу.

Раніше більшість відходів (крім скла та металобрухту) спалювалося. Зараз це заборонено, оскільки при спалюванні в атмосферу виділяється велика кількість небезпечних для здоров'я людей речовин. У більшості розвинених країн переробляється відходів: Європа - 50%, США - 75%; у країнах, що розвиваються 10%, в Україні — 5% відходів. Дізнайтеся про переробку відходів ще в кількох країнах і побудуйте за всіма даними лінійну діаграму.

Сьогодні у світі біля 350 млн. автомобілів. Кожен рік автомобіль у середньому викидає в повітря біля 10 кг гуми, використовує біля 4350 кг кисню і забруднює повітря, викидаючи 3250 кг вуглекислого газу. Підрахуйте, скільки всього за рік:

а) викидається в повітря гуми;

б) викидається в повітря вуглекислого газу.

Переробка однієї тони макулатури дає можливість зекономити 4 куб. метра деревини, електроенергії на 2,5 грн, технічної пари на 2,7 грн. Скільки буде зекономлено згаданих матеріалів у результаті переробки 500,5 т макулатури?

Висновки

Як показує спілкування з викладачами та власний досвід роботи, розв'язування задач екологічного змісту та використання екологічного матеріалу в процесі вивчення математики викликають у студентів інтерес та пізнавальну активність, сприяють формуванню екологічного світобачення, сприяють їх всебічному розвитку, розвивають здатність застосувати опановане в професійній діяльності, використовувати набуті знання в повсякденному житті, формують у підростаючого покоління знання про оточуюче середовище та навички бережного ставлення до всього живого.

Від середовища, в якому ми живемо залежить все: наше здоров'я, життя, добробут. Глобальна проблема екологічного забруднення буде існувати до тих пір, поки все людство не об`єднається для її вирішення, тому що від цього залежить майбутнє наступних поколінь. Як говорить древня індійська сентенція: "Природа - це не те, що ми отримали у спадщину від пращурів, а те що ми взяли у позику від нащадків".

Список використаних джерел:

1. Березіна О.В. Формування навичок здорового способу життя у дітей та підлітків. Навчально-методичний посібник / О.В.Березіна, С.В.Кириленко та інші. – Київ. : «Діалог», 2003. – 284с.
2. Білявський Г.О. Основи екологічних знань. Пробний масовий підручник для учнів 10-11 класів загальноосвітніх закладів / Г.О.Білявський, Р.С.Фурдуй, І.Ю.Костіков. – Київ. : «Либідь», 2000. – 334с.
3. Корінь Г. Екологічні задачі як засіб реалізації міжпредметних зв'язків // Математика в сучасній школі. – 2012. - №11-12. – С.15-20.

4. www.studsell.com|view|43172|20000

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ

УДК 378:504 (477)

Костенко Тетяна Володимирівна
Викладач ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

В Україні впродовж декількох десятиріч екологічна проблематика займає чільне місце в наукових дослідженнях, проводиться серйозна робота і на законодавчому рівні. Екологічна складова в загальній освіті зайняла важливе місце: введено в освітні програми різних рівнів обов'язкові та факультативні навчальні предмети і курси екологічного спрямування, поступово підсилилася екологічна орієнтація змісту базових дисциплін. Але формування нового екологічного світогляду відбувається досить повільно. Реальний результат полягає тільки в розповсюдженні екологічних знань серед населення, розширенні загальної поінформованості про екологічні проблеми, репродуктивному засвоєнні їх у процесі навчання, але не в якісних змінах екологічної свідомості.

Різнобічні підходи до вивчення проблем формування екологічної компетентності студентів знайшли відображення в працях А. Ю. Борисенка, А. Н. Захлєбного, Т. В. Лаврікова, М. М. Моісєєва. На якість підготовки фахівців суттєво впливають інноваційні зміни, які стосуються навчальних планів, прийомів та методів навчання, використання навчальних технологій, у тому числі комп'ютерних тощо.

У процесі екологічної освіти необхідно формувати систему уявлень про навколишнє природне середовище як про цілісну, неподільну систему, що забезпечує життєдіяльність людини, формувати свідоме, відповідальне ставлення до навколишнього середовища, стратегії і технології раціонального природокористування. У процесі екологічної освіти необхідно формувати: по-перше, систему уявлень про світ природи як про сукупність конкретних

природних об’єктів (та їх комплексів); по-друге – ставлення до природних об’єктів як до унікальних, неповторних; по-третє – стратегії і технології непрагматичної взаємодії з ними [4] Визначено компоненти екологічної освіти: когнітивний, мотиваційно ціннісний, поведінково-діяльнісний. О. Л. Пруцакова підкреслює, що “формування екологічної культури особистості базується на зовнішніх впливах (суспільства, сім’ї тощо) та внутрішніх процесах самовдосконалення особистості” [6].

Зміст екологічної культури розкривається різними науками і галузями наук (культурологією, екологічною педагогікою, екологічною психологією, соціальною філософією тощо). Розглядаючи проблему з позиції готовності студентів нести відповідальність за стан довкілля, було виокремлено такі етапи розвитку екологічного освітнього процесу: етап екологічного просвітництва (1991–1995 рр.); етап формування екологічної готовності (1996–2002 рр.); етап формування власної відповідальності кожної людини за стан довкілля (2003 – сьогодення) [2].

Практична реалізація завдань екологічної освіти у системі вищої освіти здійснюється поступово, шляхом введення в навчальні плани дисципліни “Основи екології” та шляхом екологізації навчальних дисциплін.

Нині все більшої уваги приділяють використанню методів активного навчання, що сприяє кращому розвитку розумової і практичної діяльності. До активних методів навчання студентів належать семінари-дискусії, виробничі ситуацій, проблемні завдання, дослідницькі, екскурсії, методи моделювання та інші. Активні методи навчання студентів сприяють формуванню екологічної компетентності студентів у процесі технологічних практик, оскільки вони сприяють: розвитку ціннісних орієнтацій студентів; цілісному розвитку особистості студентів; становленню суб’єктної позиції особистості студента і створенню можливості для розвитку його творчого потенціалу. Вони пов’язані з базовими принципами екологічної освіти: гуманізму, науковості, інтеграції та систематичності [1; 2]. Це пояснюється основною метою екологічної освіти: набуття вміння майбутніх фахівців прогнозувати особисту діяльність і

діяльність інших людей; розвиток умінь приймати відповідальні рішення щодо проблем навколишнього середовища й усвідомлення особистої відповідальності за свої рішення; розвиток досвіду самостійної діяльності.

Важливе значення у процесі формування екологічної культури має екологічна компетентність студентів. Ефективність процесу забезпечується за умови: створення базової моделі екологічного навчання та виховання; необхідного рівня екологічної компетентності викладачів; використання ефективних педагогічних підходів; якісного методичного забезпечення викладачів закладу освіти; розробки нових підходів до екологізації теоретичного навчання в системі фахової освіти; розробки нових підходів до проведення виробничих практик [7]. Фізика, хімія, біологія, науки про землю та людину, математика, інформатика і філософія, без яких неможливе глибоке осмислення знань про природу, закони яких є первинними, які безпосередньо відображають, систематизують, синтезують у закони та закономірності факти, явища природи і суспільні науки [8]. Екологічні знання виробляються в процесі життєдіяльності майбутнього фахівця. При цьому необхідно також підкреслити неоднаковість знань і здібностей студентів, уміння самостійно мислити.

Наступною особливістю є самостійне набуття еколого-педагогічних знань і навичок викладачами. Викладачі намагаються реалізувати екологічну підготовку таким чином: при вивченні у фундаментальних дисциплінах питань, пов’язаних із навколишнім природним середовищем; засобами дисципліни “Основи екології”, яка введена у навчальні програми всіх спеціальностей; при вивченні у гуманітарних та економічних дисциплінах питань, пов’язаних із навколишнім природним середовищем; при вивченні у профілюючих дисциплінах питань, пов’язаних із навколишнім природним середовищем; на факультативних заняттях.

Також на допомогу приходять виробничі практики як вид професійної діяльності, що має важливе значення для становлення екологічно освіченого фахівця. Це технологічні практики, які є ще однією особливістю екологічної

освіти [9]. Знайомство з обладнанням лабораторій, технологічними процесами, виробництвом підприємства з подальшим аналізом їх впливу на навколишнє середовище – усе це сприяє усвідомленню особистої причетності до збереження довкілля, розвитку відповідальності та бережливого ставлення до нього. За умови врахування означених особливостей екологічної освіти студентів екологічна складова підготовки набуває більшої актуальності.

Список використаної літератури:

1. Білик Л. І. Про стан екологічної підготовки студентів у технічному вузі / Л. І. Білик // Нові технології навчання. – 2004. – №37. – С. 126–132.
2. Бондар О. І. Світові тенденції в екологічній освіті / О. І. Бондар, Т. В. Саєнко // Екологічний вісник. – 2006. – №4(38). – С. 18–22.
3. Горіна О. М. Диференційований підхід до вивчення фундаментальних дисциплін у процесі підготовки майбутніх інженерів будівельників : дис. … кандидата пед. наук : 13.00.04 / Горіна Олена Михайлівна. – Львів, 2008. – 190 с. Педагогічні науки © 2010 Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України 4/2010
4. Дерябо С. Д. Двемоделиэкологии / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин // Человек. – 1998. – №1. – С. 34–40.
5. Козлакова Г. О. Інноваційні процеси у вищій технічній школі: інтеграція до європейського освітнього простору / Г. О. Козлакова // Вища освіта України. – 2005. – №3. – С. 36–40.
6. Пруцакова О. Л. Формування основ екологічної культури учнів 5–8 класів засобами дидактичної гри : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.07 “Теорія і методика виховання” / О. Л. Пруцакова. – К., 2002. – 19 с.
7. Садовников Н. Фундаментализация как стратегическое направление модернизации содержания вузовского образования / Н. Садовников // Almamater (Вестник высшей школы). – 2005. – №4. – С. 29–31.
8. Юрченко А. І. Екологічна культура в контексті екологічної безпеки: монографія / А. І. Юрченко. – К. : Парапан, 2008. – 296 с.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «МЕХАНІЗАЦІЯ І АВТОМАТИЗАЦІЯ С/Г ВИРОБНИЦТВА»

Чалієнко Сергій Олександрович
викладач першої категорії
ВП НУБіП України
«Немішаївський агротехнічний коледж»

Досягнення науково-технічного прогресу приносять людям не тільки користь, але й шкоду. «За все потрібно платити», – плата за автомобіль – наше здоров'я та наше життя. Це і нещасні випадки, і ДТП, і транспортний шум, і забруднення навколишнього середовища викидами шкідливих газів. Від цього страждають всі люди, навіть ті, хто не має власного автомобіля. І не тільки людям шкодить транспорт – всій природі.

Транспортно-дорожній комплекс – одне з найпотужніших джерел забруднення навколишнього середовища. У всьому світі кількість автомашин невпинно росте, а разом з цим росте валовий викид шкідливих продуктів в атмосферу. Проблема забруднення відпрацьованими газами є глобальною.

Вплив автотранспорту на екологічну ситуацію у нашій країні досяг критичної межі. Показники забруднення атмосферного повітря і довкілля перевищують всі допустимі показники світових норм і стандартів.

Під час експлуатації автомобіля у викидах відпрацьованих газів містяться шкідливі речовини, які негативно впливають на здоров'я людини. Велика кількість свинцю, який разом із солями інших металів потрапляє у ґрунт, у повітря, у поверхневі і ґрунтові води і поглинається рослинами, які потім використовує і споживає людина.

Шкідливі викиди від автомобілів здійснюються в самих нижніх, приземних шарах атмосфери, там де проходить основна життєдіяльність людини і де умови для їхнього розсіювання є найгіршими. Відпрацьовані гази двигунів містять висококонцентровані токсичні компоненти, які є основними забруднювачами атмосфери.

Шкідливі речовини, під час експлуатації автотранспорту, потрапляють у повітря з вихлопними газами, випарами з паливних систем, а також під час заправки автомобіля паливом. На викиди оксидів вуглецю (вуглекислий газ і чадний газ) впливає режим і швидкість руху автомобіля. Наприклад, якщо збільшувати швидкість авто і різко зменшувати її під час гальмування, то у вихлопних газах кількість оксидів вуглецю збільшується у 8 разів. При рівномірній швидкості автомобіля (60 км/год) виділяється мінімальна кількість оксидів вуглецю.

Таким чином, вміст шкідливих речовин у вихлопних газах залежить від ряду умов: режиму руху автотранспорту, рельєфу дороги, технічного стану авто та ін. Вихлопні гази накопичуються у нижніх шарах атмосфери, тобто шкідливі речовини знаходяться в зоні дихання людини. Тому автомобільний транспорт варто віднести до категорії найнебезпечніших джерел забруднення повітря. Правильне регулювання паливної системи автомобілів дає змогу знизити кількість шкідливих речовин в 1,5 рази, а спеціальні нейтралізатори – знизити токсичність вихлопних газів у 6 і більше раз [1].

Дизельний двигун вважається екологічно чистішим, ніж бензиновий. Але дизельні двигуни викидають дуже багато сажі, яка утворюється як продукт згорання палива. Ця сажа містить у собі канцерогенні речовини та мікроелементи, викид яких у атмосферу просто недопустимий. А тепер уявіть скільки цих речовин потрапляє у нашу атмосферу, якщо більшість наших потягів оснащені саме такими двигунами.

Шкідливі викиди автотранспорту істотно залежать від режиму роботи двигуна і якості використовуваного пального. Дані про дослідження середнього виходу основних токсичних компонентів у відпрацьованих газах при згоранні 1000 кг пального в справних бензинових і дизельних двигунах наведено в таблиці.

Токсичні компоненти	Кількість (кг) шкідливих викидів у відпрацьованих газах на 1000 кг відпрацьованого пального	
	Карбюраторні двигуни	Дизельні двигуни
Оксид вуглецю (CO)	267,00	28,4
Окисли азоту	26,60	40,8
Вуглеводні (CH)	33,20	9,1
Сажа	1,34	3,4
Сірчистий газ	1,34	34,0
Свинець	0,27	-
Всього	397,75	115,7

Аналіз показує, що бензинові двигуни значно більше забруднюють атмосферу, ніж дизельні. Для дизельних двигунів характерною екологічною проблемою є підвищений викид твердих часток сажі і «задимленість» відпрацьованих газів.

В пошуках зменшення негативного впливу на атмосферу від їх діяльності, вчені розробили альтернативні методи:

- електромобілі;
- живлення двигуна від сонячних батарей;
- застосування мочевини в дизельних агрегатах.

Мочевина для дизеля, що це? Відомо, що дизельні мотори функціонують на основі суміші повітря і палива. Степінь в дизельних двигунах в 2 рази перевищує той же показник в бензинових. Такі умови провокують появу великої кількості окисів азоту в відпрацьованих газах дизеля. Мочевина для дизеля вважається кращим реагентом для їх нейтралізації. В результаті відповідних реакцій, на виході отримують воду, вуглекислий газ і азот. Тобто дія високих температур здатна покращити проходженню хімічних реакцій, по завершенню яких азотні окиси перетворюються в інертний газ. Для такого ефекту потрібно час від часу впорскувати в камеру з відпрацьованими газами розчин мочевини.

Забруднення вихлопними газами вже давно стало звичним для українських міст. Але скорочення кількості автомобілів у сучасному світі годі передбачати. Альтернативою може стати використання електрокарів та автомобілів, що працюють на інших видах палива.

Дизельні та бензинові машини дедалі більше пов'язують із забрудненням довкілля та шкодою для здоров'я. Альтернативою мають стати електрокари. Та чи справді вони безпечні для довкілля?

Електромобілі екологічно безпечніші за бензинові та дизельні, але варто враховувати весь життєвий цикл: від етапу виготовлення до відправлення машини на звалище. Виробництво електрокарів теж завдає шкоди навколишньому середовищу. Наприклад, видобуток нікелю для батарей електромобілів пов'язана з високою температурою переробки, що не дуже в'яжеться з екологічністю процесу. Також до сьогодні не вирішена проблема утилізації батарей.

Атмосфероохоронна діяльність в нашій країні здійснюється на основі Закону України «Про охорону атмосферного повітря». Він всебічно охоплює цю важливу загальносуспільну проблему, систематизує ряд аналогічних і юридичних норм, узагальнює ті вимоги, які виправдали себе на практиці.

Серед невідкладних заходів щодо покращення екологічного стану навколишнього середовища доцільно виділити такі:

- встановлення в містах швидкості автомобільного транспорту 50 - 60 км/год, за якої кількість вихлопних газів найменша;
- проектування об’їзних шляхів для транзитного транспорту;
- оснащення нових автомобілів ефективними системами і пристроями зниження викидів;
- розроблення нових видів екологічно чистого автотранспорту з використанням альтернативних джерел енергії;
- встановлення в містах швидкості автомобільного транспорту 50 - 60 км/год, за якої кількість вихлопних газів найменша;

- створення дорожніх розв'язок на двох чи трьох рівнях з метою зменшення кількості зупинок перед світлофорами;
- своєчасне технічне обслуговування;
- збільшення парку автомобілів, які працюють на газоподібному пальному;
- широке використання зрідженого природного газу, альтернативних видів пального;
- введення різних присадок і нейтралізаторів до складу палива, які забезпечують його бездимне згорання;
- установлення на вузлах і деталях, які підлягають швидкому зносу, спеціальних індикаторів, які надають інформацію щодо необхідності їх заміни;
- впровадження комплексних «зелених» альтернатив, які б були корисні не лише для повітря, а і для здоров'я людини;
- розробка екологічно орієнтованого законодавства та програми.

Список використаних джерел:

1. Гутаревич Ю.Ф., Матейчик В.П., Копач А.О. Шляхи підвищення екологічної безпеки дорожніх транспортних засобів//Вісник східноукраїнського НУ ім. Володимира Даля.-Луганськ, 2004, №7 - с.11- 15.
2. Архіпова Г. І. Аналіз впливу відпрацьованих автомобільних газів на стан атмосферного повітря в густонаселених районах / Г. І. Архіпова, І. С. Ткачук, Є. І. Глушков // Вісник НАУ. — 2009. — № 1. 3.
3. Гутаревич Ю.Ф. Екологія та автомобільний транспорт: навч. посібн./ Ю.Ф. Гутаревич, Д.В. Зеркалов, А.Г. Говорун, А.О. Корпач, Л.П. Мержиєвська. – Вид. 2-ге. – К. : Вид-во "Арістей", 2008.
4. Веб сайт [Електронний ресурс] – режим доступу: http://ecology.zt.gov.ua/StanDov1.html

5. Веб сайт [Електронний ресурс] – режим доступу: https://www.zoda.gov.ua/news/7207/avtotransport-i-navkolishnjeseredovishe-problemi-i-shlyahi-jihnogo-virishennya.html
6. Веб сайт [Електронний ресурс] – режим доступу: https://auto.today/bok/4618-chto-takoe-mochevina-dlya-chego-ee-ispolzuyut.html

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

Ніколаєнко Алла Іванівна
викладач інформатики та комп'ютерної техніки
ВП НУБіП України
«Немішаївський аграрний коледж»

Забезпечення безпеки діяльності суспільства – складна проблема, яка вимагає вирішення комплексу різнорідних завдань і залучення технічних засобів. Великою частиною в розвитку сучасного суспільства є глобальне поширення інформаційно-комунікативних технологій, які допомагають збирати, зберігати, аналізувати та розповсюджувати інформацію.

В даний час термін «інформаційна технологія» найчастіше вживається у зв'язку з використанням комп'ютерів для обробки інформації.

У наукових дослідженнях комп'ютер нерідко виступає як необхідний інструмент експериментальної роботи. Можливості комп'ютерів підвищують ефективність використання інформаційних систем, значно розширюють сферу їх застосування, дозволяють автоматизувати основні процедури по їх розміщенню, обробці та пошуку інформації в системі. Комп'ютерний експеримент найчастіше пов'язаний з проведенням складних математичних розрахунків; з побудовою і дослідженням наочних і динамічних моделей. Таким чином, комп'ютер необхідний передусім для того, щоб реалізувати інформаційні системи (ІС) і моделі, про які говорилося раніше.

А сама ідея інформаційних систем виникла задовго до появи ЕОМ. ІС створені на базі використання можливостей комп'ютера, як правило є автоматизованими інформаційними системами.

Комп'ютери і відповідне програмне забезпечення дають змогу зберігати, аналізувати і вправно користуватися інформацією для допомоги дослідникам вивчати забруднення та інші екологічні небезпеки, знаходити багаті на окремі ресурси регіони і моделювати зміни у довкіллі. Це також може допомогти тим, хто планує і приймає рішення, краще будувати наші стосунки з довкіллям. До того ж, дослідники використовують комп'ютери для вивчення різних екологічних сценаріїв – від альтернативних транспортних засобів для міських перевезень до спалювання викопного палива по всьому світу. Для цього створені географічні інформаційні системи (ГІС). Це сучасна комп'ютерна технологія для картографування об'єктів навколишнього природного середовища, а також реальних подій, що відбуваються в ньому. Мапи, які зберігаються в ГІС, дають змогу скористатися перевагами комп'ютерів, що можуть зберігати величезну кількість даних та виконувати складні багаторазові обчислення. Таким чином, вносячи до ГІС різноманітні дані, що прив'язані до місцевості, можна скористатися комп'ютером для визначення змін з плином часу, вивчення взаємовпливу між різними зрізами даних, зміни параметрів з метою поставити питання «що буде, якщо?» або «що буде через деякий час», а також дослідження різних альтернатив для вибору варіанта подальших дій. Географічна інформаційна система дає можливість довгострокового збереження, періодичного поповнення та оновлення інформації. Маючи унікальні можливості для повноцінного аналізу та оперування географічною інформацією, ГІС є тим реальним інструментом, який здатний забезпечувати інформаційну основу для прийняття оптимального управлінського рішення. Здатність обробляти інформацію просторового характеру, представлену на географічних картах, принципово відрізняють ГІС від інших інформаційних систем.

Отже, технологія ГІС надає новий, сучасніший, ефективніший, зручний і швидкий засіб аналізу і вирішення проблем.

Комп'ютерні програми також допомагають в європейських зусиллях зупинити транскордонне забруднення повітря, яке призвело до загибелі риби у малих річках Скандинавії і дерев у Чорному лісі в Німеччині, спричинене викидами двооксиду сульфу супутньої речовини спалювання викопного палива, яка утворює кислотні дощі.

Зараз інформаційні технології дуже допомагають людині у моніторингу довкілля. Датчики супутників надають нам більш чіткі, ніж будь-коли раніше, картини змін у довкіллі. Серед багатьох таких картин – поширення пожеж у тропічних лісах південно-східної Африки, втрата озону над Антарктикою, зменшення розмірів та обміління Аральського моря. Сьогодні все більше супутників знімають такі картини людської діяльності на Землі. Досить активно в цьому напрямі працює і Європейське космічне агентство (ЄКА). Прикладом цього є проект «Глобальний моніторинг навколишнього середовища та безпеки». Зростаючий потік супутникових даних дає безцінну інформацію, зокрема, для управління природокористуванням, оцінки наслідків природних та техногенних катастроф і розподілу гуманітарної допомоги. Слід згадати і сумісний проект ЮНЕСКО й ЄКА щодо порятунку об'єктів, які включені у список Всесвітнього культурного спадку, в межах якого здійснюється безперервний моніторинг різноманітних архітектурних та природних пам'ятників, а також національних парків і місць існування рідкісних та зникаючих видів тварин та рослин.

Таким чином, ГІС – це сучасні комп'ютерні технології, що дають можливість поєднати модельне зображення території (електронне відображення карт, схем космо- та аерозображень земної поверхні) з інформацією табличного типу (різноманітні статистичні дані, списки, економічні показники тощо).

Такі системи зв'язку, як Інтернет та стільниковий телефон, прискорюють обмін усіма видами інформації, в тому числі екологічними даними. З'єднуючи між собою розташованих на великій відстані людей, мережа допомагає дослідникам і активістам працювати разом над вирішенням екологічних проблем. Дедалі більш розгалужена мережа зв'язку передає також інформацію у віддалені місцевості, де її можуть використовувати з метою підтримки людського розвитку – для допомоги вчителям у розширенні своїх навчальних програм, лікарям у наданні людям інформації і швидкої допомоги, фермерам і сільським підприємцям у виході на міські ринки збуту своєї продукції.

Для прийняття обґрунтованих управлінських рішень в галузі екології та охорони навколишнього середовища велике значення має створення бази даних екологічної інформації. Екологічна інформація носить синтетичний, аналітичний та оперативний характер про стан довкілля.

Діяльність людини постійно пов'язана з накопиченням інформації про навколишнє середовище, її відбором та зберіганням. ІС, основне призначення яких – інформаційне забезпечення користувача, тобто надання йому необхідних відомостей з конкретної проблеми чи питання, допомагають людині вирішувати завдання швидше і якісніше. При цьому одні й ті ж дані можуть використовуватися при вирішенні різних завдань і навпаки. Будь-яка інформаційна система призначена для вирішення певного класу задач і включає в себе як сховище даних, так і кошти для реалізації різних процедур.

Інформаційне забезпечення екологічних досліджень реалізується головним чином за рахунок двох інформаційних потоків:

- Інформація, що виникла при проведенні екологічних досліджень;
- Науково-технічна інформація по світовому досвіду розробки екологічних проблем за різними напрямками.

Загальною метою інформаційного забезпечення екологічних досліджень є вивчення інформаційних потоків та підготовка матеріалів для прийняття рішень на всіх рівнях управління у питаннях виконання екологічних

досліджень, обґрунтування окремих науково-дослідних робіт, а також розподілу фінансування.

Хоча дистанційне зондування, ГІС та інші технології можуть сприяти нашому розумінню того, як ми змінюємо планету, вони не в змозі замінити безпосереднє знання довкілля. Навіть коли інформаційні технології допомагають нагромаджувати бази даних про стан довкілля та з'єднувати людей, вони можуть і роз'єднувати людей з навколишнім світом.

Інформаційні технології не тільки формують наш світогляд, але також підсилюють наші можливості змінити світ. Ми відповідальні за використання цих засобів для того, щоб збудувати здоровіше і справедливіше майбутнє.

Список використаних джерел:

1. Добровольський В.В. Екологічні знання: навч. посіб./В.В. Добровольський. – К.: ВД „Професіонал”, 2005.– 305 с.
2. Інформаційні системи екологічного моніторингу / В.Ф. Крапівін та ін / / Проблеми навколишнього середовища та природних ресурсів: Оглядова інформація / ВІНІТІ. - 2003 - № 12 с. 2-11
3. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля: підруч. – К.: Видавничий центр «Академія», 2005. – 359 с.
4. www.ecoline.ua Екологічна інформація і принципи роботи з нею / Под ред. В. Н. Виниченко