

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ТЕЗИ

Всеукраїнської науково-  
практичної конференції

*“Сталий розвиток країни  
в рамках Європейської інтеграції”*



27 жовтня  
2016

# ТЕЗИ

## Всеукраїнської науково-практичної конференції “Сталй розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”

### Організаційний комітет:

#### Голова оргкомітету

Олійник О.В. – перший проректор ЖДТУ, д.е.н., професор.

#### Співголови:

Краснов В.П. - д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри екології;

Замула І.В. - д.е.н., професор кафедри обліку і аудиту.

#### Члени оргкомітету

Мальований М.С. – д.т.н., професор, завідувач кафедри екології та збалансованого природокористування Національного університету «Львівська Політехніка»;

Лико Д.В. – д. с.-г. наук, професор, завідувач кафедра екології, географії та туризму Рівненського державного гуманітарного університету;

Грицишен Д.О. – д.е.н., завідувач кафедри економічної безпеки, публічного управління та адміністрування ЖДТУ;

Гнатюк Б.Й. – начальник ДЕІ у Житомирській обл.;

Мяновська Т.М. – завідувач науково-методичного центру Управління освіти Житомирської міської ради;

Тимочко Т.В. – голова Всеукраїнської екологічної ліги;

Мамрай В.В. – начальник відділу міжнародних зв'язків ЖДТУ;

Шелест З.М. – к.б.н., доцент кафедри екології ЖДТУ;

Бахарев В.С. – к.т.н., доцент кафедри екологічної безпеки та організації природокористування, декан факультету природничих наук Кременчуцького національного університету ім. М. Остроградського;

Давидова І.В. – к.с.-г.н., доцент кафедри екології ЖДТУ;

Коцюба І.Г. – к.т.н., доцент кафедри екології ЖДТУ;

Кірейцева Г.В. – к.е.н., доцент кафедри екології ЖДТУ;

Корбут М.Б. – к.т.н., старший викладач кафедри екології ЖДТУ;

Ізюмова О.Г. – к.б.н., доцент кафедри екології ЖДТУ;

Войналович І.М. – пров. інженер кафедри екології ЖДТУ;

Козлюк Н.В. – лаборант кафедри екології ЖДТУ.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ ЖИТОМИРСЬКОЇ МІСЬКОЇ  
РАДИ

ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ІНСПЕКЦІЯ У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

ВСЕУКРАЇНСЬКА ЕКОЛОГІЧНА ЛІГА

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

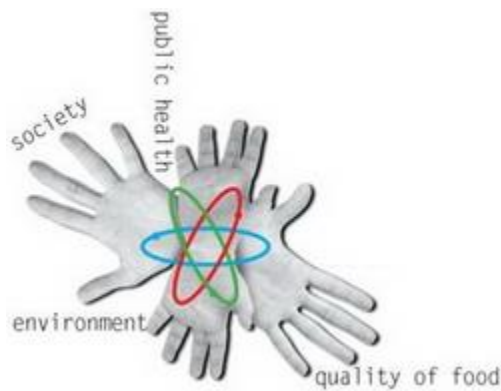
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. ОСТРОГРАДСЬКОГО

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

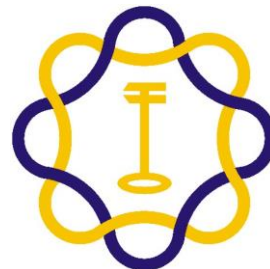
## ТЕЗИ

### Всеукраїнської науково-практичної конференції

*“Сталий розвиток країни  
в рамках Європейської інтеграції”*



Tempus



ЖДТУ  
2016

УДК 504  
ББК 20.18  
Т11

Т11 **Тези** Всеукраїнської науково-практичної конференції “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”, 27 жовтня 2016 року. – Житомир: ЖДТУ, 2016. – 167 с.

ISBN 978-966-683-469-3

Представлено доповіді учасників науково-практичної конференції “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”. Наведено аналіз та результати досліджень сучасних проблем впровадження концепції сталого розвитку країни.

Конференція проводилася у Житомирському державному технологічному університеті 27 жовтня 2016 року.

ISBN 978-966-683-469-3

**УДК 504**  
**ББК 20.18**

Наукове видання

## **Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”**

м. Житомир, 27 жовтня 2016 року

Редактор	<i>І.В. Давидова</i>
Верстка та макетування	<i>І.М. Войналович</i> <i>Н.В. Козлюк</i>

***Матеріали подано в авторській редакції***

Об’єм даних – 7,63 МБ

Видавець і виготівник  
Житомирський державний технологічний університет,  
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб’єктів видавничої справи  
ЖТ № 08 від 26.03.2004 р.

## ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

<i>Шегеда О.В.</i>	РОЗВИТОК ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ОРГАНІЧНОГО СЕКТОРА	6
<i>Перішко Н.П.</i>	ПРИОРИТЕТИ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ	8
<i>Резанко М.Р.</i> <i>Храмцова А.М.</i> <i>Коцюба І.Г.</i>	ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СМІТТЄЗВАЛИЩА МІСТА ЖИТОМИРА НА ЛІТОСФЕРУ РЕГІОНУ	10
<i>Терзіу К.О.</i>	ENVIRONMENTALLY STANDARDIZATION TECHNOLOGIES IN CROP PRODUCTION	12
<i>Бабка Ю.А.</i> <i>Макаренко Н.А.</i>	КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ВІДПОВІДНО ДО СИСТЕМИ НАССР	13
<i>Бондаренко Д.О.</i> <i>Бондарь В.І.</i>	ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ	14
<i>Борисов О.О.</i>	АНАЛІЗ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ НА ПРИЛЕГЛІ ТЕРИТОРІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	15
<i>Василенко А.В.</i> <i>Гайченко В.А.</i>	ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ ГРИЗУНІВ НА ТЕРИТОРІЇ КИЇВСЬКОГО МЕГАПОЛІСУ	16
<i>Волк П.П.</i> <i>Паллу Л.М.</i> <i>Рокочинський А.М.</i>	КОМПЛЕКСНА МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ У ЗМІННИХ ПРИРОДНО-АГРО-МЕЛІОРАТИВНИХ УМОВАХ	18
<i>Докучаєва П.В.</i> <i>Соломенко Л.І.</i>	ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЮ ВОДОЮ ОДНЕ З ГОЛОВНИХ ЗАВДАНЬ НА ШЛЯХУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ	19
<i>Дорофєєва А.Р.</i> <i>Бондарь В.І.</i>	ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ	20
<i>Кельвіч А.І.</i> <i>Соломенко Л.І.</i>	ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ТОКСИЧНИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ	21
<i>Козишкурт С.М.</i>	НАПРЯМИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ПРИ ПРИРОДООБЛАШТУВАННІ	22
<i>Чайкін О.В.,</i> <i>Данкевич А.Є.</i>	ТЕНДЕНЦІЇ РОЗШИРЕННЯ РИНКУ ЕКОЛОГІЧНО СЕРТИФІКОВАНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПРОДУКТІВ	23
<i>Кудрявицька А.М.</i> <i>Войт О.С.</i>	ЗАБРУДНЕННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА РАДІОАКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ, ЯК ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР	25
<i>Кудрявицька А.М.</i> <i>Закапей Ю.В.</i>	ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОЩУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО І ЯКІСНОГО ВРОЖАЮ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ, ЯК ЕКОЛОГІЧНОГО ФАКТОРУ	26
<i>Мельник В.В.</i>	СТАЛІЙ РОЗВИТОК РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ	27
<i>Мирончук З.П.</i>	ЕКОЛОГІЧНИЙ ОБЛІК В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ ТА ЙОГО РОЗВИТОК	28
<i>Мідик І.-М.В.</i>	ІМІТАЦІЙНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ОВОЧІВНИЦТВА	29
<i>Покотило Т.Г.</i> <i>Макаренко Н.А.</i>	ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПЕСТИЦИДІВ І АГРОХІМІКАТІВ: СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИПРОБУВАНЬ І РЕЄСТРАЦІЇ	31
<i>Розумнюк Я.В.</i> <i>Соломенко Л.І.</i>	СМІТТЯ ЯК ВАЖЛИВА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА НА ШЛЯХУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ	32
<i>Семенець О.О.</i> <i>Макаренко Н.А.</i>	ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАНОПРЕПАРАТІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У РОСЛИННИЦТВІ	34
<i>Синіцина І.С.</i> <i>Кравченко Ю.С.</i>	ДЕГРАДАЦІЯ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ ЯК НАСЛІДОК АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ	35
<i>Сокіл А.</i> <i>Бондарь В.І.</i>	КОНТРОЛЬ ЗА ВМІСТОМ НІТРАТІВ В КОРЕНЕПЛОДАХ	36
<i>Турченко В.О.</i>	ПІДВИЩЕННЯ ДРЕНОВАНОСТІ РИСОВИХ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ ШЛЯХОМ ГЛИБОКОГО РОЗПУЩЕННЯ ҐРУНТІВ	37
<i>Дячук О.В.</i> <i>Рокочинський А.М.</i> <i>Чугай Є.О.</i>	НЕОБХІДНІСТЬ ТА ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНОГО СТАНУ ОСУШУВАНИХ ТОРФОВИХ ҐРУНТІВ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ	38
<i>Галіна Л.О.</i> <i>Скрипніченко С.В.</i>	ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ	40
<i>Живиця В.А.</i>	ВПЛИВ ЛІСІВ НА ПАВОДКОВИЙ СТІК РІЧОК ЗАКАРПАТТЯ	42
<i>Коцюба І.Г.</i>	АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ НАВКОЛО МІСЬКОГО СМІТТЄЗВАЛИЩА МІСТА ЖИТОМИРА	43
<i>Кофанов О.Є.</i> <i>Холковський Ю.Р.</i>	М-МІРНА ІНТЕРПОЛЯЦІЯ СТАНУ ПОВІТРЯНОГО СЕРДОВИЩА В ПРИЗЕМНОМУ ПРОСТОРІ БІЛЯ АВТОТРАНСПОРТНИХ МАГІСТРАЛЕЙ	44

## РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

<i>Андрущук І.О.</i> <i>Скиба Г.В.</i>	ОХОРОНА ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	45
<i>Баранова Н.С.</i> <i>Скворець В.О.</i>	ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РЕГУЛЮВАННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	47
<i>Васильєв С.В.</i> <i>Дячук О.В.</i> <i>Рокочинський А.М.</i> <i>Савчук Т.В.</i> <i>Чугай Є.О.</i>	ВРАХУВАННЯ ЗМІННИХ ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ПРИ РОЗРОБЦІ ВОДОГОСПОДАРСЬКО-МЕЛІОРАТИВНИХ ПРОЕКТІВ В ЗОНІ ПОЛІССЯ	49
<i>Волкова Л.А.</i> <i>Семенюк Н.М.</i>	ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ КОМПЛЕКСУ СТАВКІВ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	52
<i>Гроховська Ю.Р.</i>	КУЛЬТИВУВАННЯ РЯСКОВИХ В УМОВАХ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ	54
<i>Залевська Ю.П.</i>	РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ҐРУНТОВИХ РЕСУРСІВ	55

<i>Дубошей А.К.</i>	ВАЖКІ МЕТАЛИ ЯК ІНГІБІТОРИ АКТИВНОСТІ ҐРУНТОВИХ МІКРООРГАНІЗМІВ	56
<i>Заведій К.В.</i> <i>Макаренко Н.А.</i>	СИСТЕМА ЗАХИСТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	57
<i>Гачайли Г.А.</i> <i>Хом'як І.В.</i>	РУДЕРАЛЬНІ ЕКОСИСТЕМИ МІСТА ЖИТОМИР	58
<i>Калинчук Н.І.</i>	ЕКОЛОГІЧНИЙ КАЛЬКУЛЯТОР ЯК ІНДИКАТОР ЗАБРУДНЕННЯ СЕРЕДОВИЩА ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ	59
<i>Климчик О.М.</i> <i>Багмет А. П.</i>	АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ВОДНОЇ ПОЛІТИКИ ЄС В РЕГІОНІ	61
<i>Колесник Т.М.</i>	БІОТИЧНО ОБҐРУНТОВАНІ РІВНІ УДОБРЕННЯ ҐРУНТІВ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА ЗБАЛАНСОВАНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ	62
<i>Кононцев С.В.</i>	ЕКОЛОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ ІНДУСТРІАЛЬНИХ РИБНИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ	63
<i>Коптюк Р.М.</i> <i>Рокочинський А.М.</i>	ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОЄКТІВ ГІДРОМЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ НА ОСУШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ З РОЗВИНЕНИМ РЕЛЬЄФОМ	64
<i>Колесник В.М.</i> <i>Хом'як І.В.</i>	ДИНАМІКА НАДЗЕМНОЇ ФІТОМАСИ РОСЛИННИХ УГРОПОВАНЬ ПРИРІЧКОВИХ ЧАГАРНИКІВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ	66
<i>Кошкालда І.В.</i>	РОЛЬ ГАРМОНІЗАЦІЇ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ	67
<i>Шевчик О.О.</i> <i>Хом'як І.В.</i>	ОЦІНКА ФЛОРИСТИЧНИХ РЕСУРСІВ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ДОЛИНИ РІЧКИ СЛУЧ	69
<i>Кузьменко І. С.</i>	ЗБЕРЕЖЕННЯ СТАНУ ҐРУНТІВ ЗА РАХУНОК ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	71
<i>Юценко Л.П.</i> <i>Ронсевич О.Г.</i>	АГРОЦЕНОЗИ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	72
<i>Трофимчук Д.Н.</i>	ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ В ПРОЄКТАХ БУДІВНИЦТВА ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРОТИПАВОДКОВИХ СПОРУД ЗА ОПТИМІЗАЦІЙНИМ МЕТОДОМ	73
<i>Могила А.В.</i> <i>Гайченко В.А.</i>	ТРАНСФОРМАЦІЯ РЕЧОВИНИ І ЕНЕРГІЇ ҐРУНТОВОЮ МІКРОБІОТОЮ В ПРИРОДНИХ УМОВАХ	74
<i>Обложок А.В.</i>	ПАСПОРТИЗАЦІЯ БЛОКІВ ПРИРОДНОГО КАМЕНЮ	76
<i>Семеняка Н.В.</i> <i>Гарбар О.В.</i>	ВИДОВИЙ СКЛАД ТА БІОТОПІЧНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ ДОЩОВИХ ЧЕРВІВ ЛІСОСТЕПУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	78
<i>Присяжнюк О.В.</i> <i>Сальнікова А.В.</i> <i>Макаренко Н.А.</i>	АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПЕСТИЦИДІВ ТА АГРОХІМІКАТІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	79
<i>Максюта Ю.В.</i>	ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО МАРКЕТИНГУ В ДІЯЛЬНОСТІ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УМОВАХ ЗЕД	80
<i>Пивовар П. В.</i>	ЕКОЛОГІЧНІ, ЕКОНОМІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ НАСЛІДКИ ВИКОРИСТАННЯ ВАХТОВОГО МЕТОДУ ВЕДЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	82
<i>Чік М.Ю.</i>	КОНЦЕПЦІЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА	84
<i>Приходько Н.В.</i> <i>Рокочинський А.М.</i> <i>Сингаєвич Д.М.</i>	ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ТА ВИМОГИ ДО ВИРОЩУВАННЯ СУПУТНИХ КУЛЬТУР РИСОВОЇ СІВОЗМІНИ НА ПРИДУНАЙСЬКИХ РИСОВИХ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ	85
<i>Шалай С.В.</i>	РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МЕЛІОРАТИВНИХ ЗАХОДІВ НА ОСУШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ	86
<i>Тепляшина А.І.</i> <i>Герасимчук О.І.</i>	ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ ВОДОПОСТАЧАННЯ	88
<i>Цюкало О.О.</i> <i>Макаренко Н.А.</i> <i>Сальнікова А.В.</i>	ВИЗНАЧЕННЯ ЗОН ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ ОБЛАШТУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ	90
<i>Нестерчук І.К.</i>	МОЛЕКУЛЯРНА ГЕОГРАФІЯ	91
<i>Чернецька О.Р.</i> <i>Климчик О.М.</i>	ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХОДІВ ЩОДО ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ	93
<i>Юценко Л.П.</i>	ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЗАЩИТИ РАСТЕНИЙ	94
<i>Шишанова К.А.</i> <i>Гайченко В.А.</i>	ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА НАВКОЛОВОДНОЇ ВИЩОЇ РОСЛИННОСТІ ДІДОРІВСЬКОГО УРОЧИЩА. РЕКРЕАЦІЙНА СУКЦЕСІЯ	95
<i>Яговдик Є.В.</i>	СУЧАСНИЙ СТАН ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ТИСУ ЯГІДНОГО (TAXUS VASSATA L.) В УКРАЇНІ	97
<i>Долюк О.В.</i> <i>Заєць В.В.</i> <i>Рокочинський А.М.</i>	ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИДУНАЙСЬКИХ РЗС В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	98
<i>Романова О.С.</i>	МИНЕРАЛЬНІЕ РЕСУРСЫ КАК ОБЪЕКТ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	99
<i>Лопотич Н.Я.</i>	АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ СТРУКТУРИ ЛАНДШАФТНИХ ЕКОСИСТЕМ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВІВЩИНИ	100

**ФОРМУВАННЯ НОВОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІКИ НА ПРИНЦИПАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

<i>Шавурська О.В.</i>	ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ	102
<i>Андрушко Р.П.</i> <i>Лиса О.В.</i> <i>Мирончук З.П.</i>	СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОГО ОБЛІКУ ТА АУДИТУ ПІДПРИЄМСТВ АПК	104

<i>Живко З. Б. Прокопишин О.С.</i>	ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛІНГ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ	105
<i>Азрес О.Г.</i>	СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ ФІНАНСОВА СТІЙКІСТЬ БАНКУ ТА ФАКТОРИ, ЩО НА НЕЇ ВПЛИВАЮТЬ	106
<i>Боголюбов В.М. Пушок Д.А.</i>	ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	108
<i>Гнатишин Л.Б.</i>	ІНСТИТУЦІАЛІЗАЦІЯ ВІДТВОРЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ФЕРМЕРСТВА	109
<i>Замула І.В. Сыроед Н.П.</i>	УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ: УЧЕТНЫЙ ПОДХОД	111
<i>Кофанов О.С. Зозульов О.В.</i>	СТАРТАП-ПРОЕКТИ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІКИ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	113
<i>Білоган І.М. Дика І.І.</i>	НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ	114
<i>Жученко А.М.</i>	СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ СТІЙКИМ РОЗВИТКОМ РЕГІОНУ	115
<i>Марків Г.В.</i>	УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА	117
<i>Орлов В.В.</i>	ВИРОБНИЦТВО НАСІННЯ ВИСОКИХ ГЕНЕРАЦІЙ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ	119
<i>Примак Т.С. Замула І.В.</i>	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ	120
<i>Салука І.Я.</i>	ОБЛІК СПИСАННЯ ТОВАРНОЇ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ	121
<i>Синявська Л.В.</i>	ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПОДАТКОВИХ ПЛАТЕЖІВ В АГРАРНІЙ СФЕРІ	122
<i>Содома Р.І.</i>	НОВИЙ ІНСТРУМЕНТ КРЕДИТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ АПК – АГРАРНІ РОЗПИСКИ	124
<i>Осадча Т.С.</i>	ГІРНИЧА РЕНТА ЯК ОБ'ЄКТ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ	125
<i>Пивовар А. М.</i>	КОНТРОЛЬ ЗА ЕФЕКТИВНІСТЮ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА	127
<i>Дідух Д.М. Данкевич В.Є.</i>	ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ	129
<i>Шевчук Я. В.</i>	ПРІОРИТЕТИ ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЧЕРКАСЬКОГО РЕГІОНУ	131
<i>Беленкова М.І. Чернишов О.В.</i>	ПОБУДОВА УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ НА ОСНОВІ МАРЖИНАЛЬНОГО ПІДХОДУ У СИСТЕМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	133
<i>Флюнт С.Ю. Савчин Н. М.</i>	АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ДРОГОВИЩЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ І НАПРЯМИ ЙОГО ЗМІЦНЕННЯ	134
<i>Мороз І.О. Павлова С.І.</i>	АКВАКУЛЬТУРА ЯК ПЕРСПЕКТИВНА ЕКОНОМІЧНО ЕФЕКТИВНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ГАЛУЗЬ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА	136
<i>Ціцька Н.Є.</i>	ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ: ОБЛІК, ОЦІНКА І РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ	138
<i>Козюк В.В. Другопольський О.В.</i>	ЕКОЛОГІЗАЦІЯ В НОВІТНІЙ ПАРАДИГМІ ДЕРЖАВИ ДОБРОБУТУ	139
<i>Павлова С.І.</i>	ЕКОНОМІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	141
<i>Східницька Г.В.</i>	ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	144
<i>Шмельова Т.В. Шостачук А.М. Шостачук Д.М.</i>	ЗВЕДЕННЯ ВИСОТНИХ СПОРУДА ЯК ОПТИМІЗАЦІЯ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	146

## СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ СОЦІАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

<i>Солтис І.В. Колодій А.В.</i>	СУЧАСНІ МЕТОДИ АНТИКРИЗОВОГО ФІНАНСОВОГО УПРАВЛІННЯ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ	148
<i>Вінський В.В. Давидова І.В.</i>	ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ РОЗВИТКУ ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ СЕРЕД ІНШИХ КРАЇН СВІТУ	149
<i>Березіна О.Ю.</i>	ЦІЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА СТРАТЕГІЧНІ ВЕКТОРИ СОЦІАЛЬНИХ РЕФОРМ В УКРАЇНІ	151
<i>Богуславська С.І.</i>	СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ В СИСТЕМІ КОРДИНАТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	153
<i>Коваль Н.В.</i>	СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ В СИСТЕМІ СОЦІАЛЬНО-ТРУДОВИХ ВІДНОСИН	154
<i>Колодій А.В.</i>	РОЗВИТОК НЕДЕРЖАВНИХ ПЕНСІЙНИХ ФОНДІВ В УКРАЇНІ	156
<i>Кофанова О.В.</i>	ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ-ЕКОЛОГІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА І БІОСФЕРИ	158
<i>Сиротюк Г.В.</i>	ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ СОЦІАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	159
<i>Юшкевич О.О.</i>	СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗОНИ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ	160
<i>Бондаренко С.О. Скворець В.О.</i>	ЗАРОБІТНА ПЛАТА ЯК ФАКТОР СТАБІЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА	161
<i>Плющ В.В. Соломенко Л.І.</i>	ЕКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ	162
<i>Мацак Л.Р. Коваленко І.І.</i>	СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ М. ЗАПОРІЖЖА В РАМКАХ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	163
<i>Козут В.І. Салавор О.М.</i>	БІОНІКА ЯК ШЛЯХ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ	165

# **ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

*Шегеда О.В., здобувач  
Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир*

## **РОЗВИТОК ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ОРГАНІЧНОГО СЕКТОРА**

Серед сучасних природних процесів, які є наслідком нераціонального господарювання варто виділити оглеєння, окислення та заболочення земель. Із господарського обігу вилучено тисячі гектарів сільськогосподарських угідь, значні площі лісових масивів. Інтенсивне використання земель сільськогосподарського призначення спричинило зниження родючості ґрунтів через їх переущільнення, втрату грудкувато-зернистої структури, водопроникності та аерозійної здатності. У сукупності це призвело до екологічної кризи у багатьох регіонах і спричинило перегляд поглядів щодо способів здійснення виробничої діяльності [5].

Більшість товаровиробників наразі прагне господарювати на засадах багатогалузевого виробництва з набором енергомістких і високоліквідних сільськогосподарських культур та використанням значної кількості промислових засобів хімізації (мінеральні добрива, хімічні засоби захисту рослин) [1]. Такі системи господарювання здійснили значний негативний вплив на сільськогосподарське виробництво та розвиток сільських територій. В умовах сучасних глобальних викликів важливим є пошук та розробка ефективної зональної системи землеробства, що ґрунтується на засадах органічного виробництва, яка забороняє або в значній мірі обмежує використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів при відгодівлі тварин [2]. Така система, при можливості, повинна максимально базуватися на сівозмінах, використанні рослинних решток, гною та компостів, бобових трав, органічних відходів виробництва, мінеральної сировини, біологічних засобів боротьби із шкідниками з метою підвищення родючості та покращення структури ґрунтів [4].

Ідея органічного виробництва запроваджується в багатьох регіонах України. Все більше людей починають звертати увагу не лише на ціну, а і на якісні показники продуктів харчування [7]. Споживачі готові платити більше за безпечну продукцію, адже традиційне ведення сільського господарства передбачає використання значної кількості хімічних препаратів, що негативно впливають на довкілля та здоров'я людини. Така ситуація є вигідною для фермерських господарств у яких змога зайняти і укріпити свої позиції з виробництва та експорту органічної продукції.

В Україні станом на 1 листопада 2015 р. порівняно із аналогічною датою 2014 р. кількість зареєстрованих фермерських господарств скоротилася з 39428 до 38850. І якщо раніше господарствами використовувалося 4621,7 тис. га, нині в користуванні 4391,9 тис. га. Про це свідчать дані Державної служби статистики.

Так за інформацією статистів із 4391,9 тис. га які нині знаходяться у користуванні зареєстрованих господарств 4263,6 тис га це рілля. У середньому на одне господарство припадає 113 га з яких 109,7 рілля. За даними приведеними без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим та частини зони проведення АТО найбільше господарств у поточному році зареєстровано на території Одеської, Миколаївської та Дніпропетровської областей 5090 тис, 38830 та 3351 господарство. По більшій частині країни у період з 1 листопада 2014 по 1 листопада 2015 року кількість господарств зменшувалася проте десять регіонів та Київ таки зуміли наростити кількість фермерських господарств. Серед таких областей Дніпропетровська, Львівська, Полтавська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька та Чернігівська [3].

Найістотніше побільшало господарств на Полтавщині там за рік додалось 92 господарства, нині їх кількість 1941 одиниць, площі земель зросли з 223,2 тис. га до 232 тис. га. Плюс 69 господарств на Харківщині з 1195 до 1264, а площі земель скоротилися з 266,6 тис.га до 252,4 тис. га. Прирости відбулися на Черкащині (+61 господарство) досягнувши кількості 1345, площа угідь нині 152,4 тис га проти 147 тис. га. Плюс 48 на Хмельниччині. Кількість господарств там зросла з 1365 до 1413, площа земель становить 135,8 тис га проти 129,1 тис га роком раніше. На 6 фермерських господарств побільшало і у Києві нині їх там 22 проти 16 роком раніше площа земель 0,4 тис. га [3].

Однак реалізація потенціалу фермерських господарств органічного сектора в умовах глобалізації сповільнюється низкою деструктивних факторів, усунення негативної дії яких можливо завдяки розробці та імплементації дієвих заходів, що сприятимуть розвитку органічного сільського господарства. Зазначене вимагає теоретико-методологічного обґрунтування наукових основ формування організаційно-економічних засад розвитку фермерських господарств органічного сектора, що вбачається важливим чинником підвищення конкурентоспроможності вітчизняної органічної продукції на внутрішньому й зовнішньому ринках.

Теоретико-методологічні дослідження організаційно-економічних засад розвитку сільськогосподарського виробництва знайшли відображення у працях відомих вітчизняних та зарубіжних дослідників: В. Гейця, І. Вініченка, Ю. Губені, В. Каспера, У. Мітчелла, Л. Молдаван, М. Сімонова, Н. Усік, О. Шпикуляка та ін. Теоретичні основи й узагальнення практичного досвіду розвитку органічного агробізнесу знайшли своє



відображення в працях вітчизняних науковців: Артиша В.І., Берлач Н.А., Бородачевої Н.В., Варченко О.М., Вовк В.І., Дейнеко Л.В., Дуб А.Р., Дудар Т.О., Зайчук Т.О., Іртішевої І.О., Кобець М.І., Корчинської О.А., Манько Ю.П., Мармуль Л.О., Педак І.С., Рудницької О.В., Саблука П.Т., Стройко Т.В., Суся Т.Й., Ткачук І.Г., Топіхи В.І., Топіхи І.Н., Харченко В.В., Чорного Г.М., Шиккули М.К., Шубравської О.В. та ін. Питанням становлення та розвитку органічного агровиробництва, впровадження органічних технологій, оцінці їх економічного, соціального та екологічного впливу на економічну систему держави, присвятили свої праці такі вітчизняні науковці: В. Артиш, Л. Бойко, П. Гайдуцький, Є. Данкевич, В. Дудар, Т. Зінчук, І. Кириленко, М. Кобець, Д. Легеца, Ю. Лупенко, Є. Милованов, П. Саблук, О. Скидан, Т. Сус, О. Ульянченко, О. Ходаківська, О. Яценко та ін. Серед зарубіжних дослідників зазначені питання висвітлюються у працях С. Беллона, Х. Віллера, В. Гамільтона, Л. Конноллі, Д. Макданела, К. Ламіна та ін.

Відзначаючи цінність результатів досліджень названих вчених та сучасних наукових розробок для теорії і практики формування організаційно-економічних засад розвитку виробництва органічної продукції, слід зауважити, що окремі аспекти зазначеної проблеми залишаються недостатньо розкритими та потребують нових теоретико-методологічних підходів до їх вирішення. Залишаються не достатньо висвітленими питання розвитку фермерських господарств органічного сектора, перспективи виходу українськими виробниками органічної продукції на європейський ринок, вдосконалення механізмів державної підтримки підприємств-учасників органічного сектору агробізнесу, а саме запровадження адміністративних регуляторів органічного виробництва та розвиток державно-приватних органів сертифікації органічної продукції.

Станом на 2015 р. в Україні статус органічного отримало понад 170 господарств, при цьому загальна площа земель під органічним виробництвом становила 368,9 тис. га, що дозволило Україні за цим показником посісти 16 місце у світі серед більш ніж 100 країн. Більшість органічних господарств розташовані в Одеській, Херсонській, Чернівецькій, Тернопільській та Полтавській областях [3]. Житомирщина входить до одного з чотирьох регіонів, де ґрунти ще не забруднені до небезпечних меж і де можливе вирощування екологічно чистої продукції на рівні найсуворіших світових стандартів. На Житомирщині органічне виробництво представлено вирощуванням органічного зерна, що здійснюється за кошти інвестиційних компаній та експортується за кордон. Слід відмітити, що найбільші площі, на яких ведеться виробництво за органічною технологією належать житю. Причинами цього є те, що культура є традиційною для зони Полісся, вона не потребує внесення значної кількості добрив та є пристосованою до місцевих ґрунтово-кліматичних умов [6].

Проведені дослідження показують, що широкого розповсюдження вітчизняна система органічного землеробства ще не набула. Міжнародний досвід свідчить, що перспективи розвитку екологічного виробництва залежать від декількох складових. По-перше, необхідна наявність природних умов на визначеній території та досвід впровадження відповідних агротехнологій. По-друге, необхідним є наявність національної нормативно-правової бази, що дозволить відпрацювати механізми контролю процесу виробництва екологічно чистої продукції для забезпечення гарантії її якості кінцевому споживачеві.

#### **Список використаних джерел**

1. Антоненко С. С. Регіональний аспект біологізації землеробства: напрямки досліджень, здобутки і перспективи / С. С. Антоненко, В. М. Писаренко, М. М. Опара // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – 2001. – № 4. – С. 15–19.
2. Данкевич В. Є. Стан використання орендованих земель та дотримання договірних зобов'язань інвесторами / В. Є. Данкевич // Вісник ЖНАЕУ. – 2012. – № 2, т. 2. – С. 19–26.
3. Матеріали Федерації органічного руху України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.organic.com.ua/>
4. Рудик Р.І. Методичні рекомендації щодо оптимізації виробничої структури високотоварних сільськогосподарських підприємств Житомирської області / Р.І. Рудик, Т.Ю. Приймачук, ..., Є. М. Данкевич [та ін.]; Ін-т сільського госп-ва Полісся НААН. – Житомир, 2016. – 97 с.
5. Данкевич Є. М. Міжгалузєва інтеграція в аграрному секторі економіки: монографія / Є. М. Данкевич. – Житомир : Полісся, 2013. – 400 с.
6. Данкевич Є. М. Придатність Поліських земель для запровадження органічного виробництва / Є. М. Данкевич, В. Є. Данкевич // Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир: Полісся, 2013. – С. 252–256.
7. Саблук П.Т. Екологізація агропромислового виробництва – визначальна складова сучасної аграрної політики / П.Т. Саблук, О.В. Ходаківська // Перспективи екологізації аграрного виробництва в Україні: зб. наук. праць / [за заг. ред. Ю.О. Лупенка, О.В. Ходаківської]. – К.: ННЦ ІАЕ, 2012. – 182 с.
8. FAOSTAT [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://faostat.fao.org/>
9. Situation and prospects for EU agriculture: [Електронний ресурс] // Режим доступу: [http://ec.europa.eu/agriculture/publi/situation-andprospects/2016\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/publi/situation-andprospects/2016_en.pdf)
10. The World of Organic Agriculture [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ifoam.org/>

*Перішко Н.П.*

*Викладач I категорії Житомирського торговельно-економічного коледжу КНТЕУ*

## **ПРІОРИТЕТИ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ**

У сучасному світі спостерігається зростання негативного впливу на екосистему через переважаючий вплив економічних інтересів над екологічними. За умов глобалізації світової економіки аспекти сталого розвитку залишаються пріоритетними через необхідність вирішення екологічних питань, які нівелюються фінансовими пріоритетами у розвитку будь-якого бізнесу. Тому екологічні проблеми нині набули глобального характеру та призводять до гальмування економічного та соціального розвитку. Зазначене обумовило усвідомлення необхідності формування нової концепції розвитку світу, заснованої на безперервному розвитку цивілізації за умови збереження природного середовища, яка отримала назву – сталий розвиток (sustainable development).

Негативні екологічні тенденції, пов'язані, в першу чергу, з технологічним навантаженням на окремі види природних ресурсів, що потребує активізації інвестиційно-інноваційної діяльності держави та підприємств, особливо у ресурсоемних галузях народного господарства, та зумовлені забрудненням навколишнього середовища, втратою можливості природних ресурсів до самовідновлення, загостренням екологічних ризиків, вимагають комплексності і системності реалізації природоохоронних заходів.

Екологічні проблеми стали пріоритетними, а політика співпраці та інтеграції у їх вирішенні – комплексною та пріоритетною, потребуючою зважених еколого-економічних підходів, конструктивних політико-правових механізмів, нової етики, екологічних цінностей і гуманних ідеалів, активізації наукових досліджень, екологізації та інтенсифікації виробництва, усвідомлення суспільством реальної небезпеки для самого себе, радикальної переорієнтації пріоритетів світового, національного, регіонального та локального розвитку з метою досягнення гармонії з природою.

Узагальнення наукових праць з питань сталого розвитку дало можливість виділити такі його основні завдання за складовими:

- екологічна складова передбачає зосередження на збереженні фізичної і біологічної цілісності екосистем, забезпеченні їх життєздатності, від чого залежить глобальна стабільність усієї біосфери;
- економічна складова означає, що добробут суспільства та кожного його члена має бути покращена шляхом оптимального й ефективного використання обмежених ресурсів (пріоритет при цьому надається подоланню бідності); застосування еколого-, енерго- та матеріалозберігаючих технологій для створення потоку сукупного доходу, який би забезпечував збереження та відтворення сукупного капіталу (матеріального та нематеріального), з використанням якого цей дохід створюється;
- соціальна складова стосується відносин між природою та людиною і передбачає підвищення комфорту її існування, удосконалення відповідної інфраструктури –полегшення доступу до основних соціальних служб у сфері охорони здоров'я, освіти та інших; розвиток громадянського суспільства та місцевих культур, поважання прав і свобод людини, національності тощо; людський розвиток, збереження стабільності суспільних і культурних систем, зменшення кількості конфліктів у суспільстві, при цьому людина повинна стати не об'єктом, а суб'єктом розвитку.

Таким чином, слід відзначити, що загально визначеними є три складові сталого розвитку (економічна, екологічна та соціальна), хоча й існують деякі відмінності у поглядах щодо домінування котроїсь з них. Деякі науковці вважають, що у сукупності складових сталого розвитку (суспільство, економіка, природа) визначальне місце належить економічній, оскільки саме вона формує передумови для стійкого функціонування решти підсистем. При цьому взаємозв'язок між соціальною, економічною та екологічною компонентами сталого розвитку розкриваються наступним чином: економічний розвиток повинен супроводжуватись адекватними соціальними перетвореннями та сприяти вирішенню проблеми підвищення якості довкілля. Враховуючи сучасні кризові явища в економіці та екологічній ситуації України до розряду першочергових науково-практичних проблем слід віднести розробку та застосування механізму поєднання економічних та соціальних критеріїв з екологічними при домінуванні останніх.

Екологічні імперативи сталого регіонального розвитку передбачають запровадження ефективних економічних важелів регулювання процесів природокористування та відновлення екосистем через інвестиційні програми; охорону та подальше розширення заповідних територій для збереження біорізноманіття й недопущення подальших незворотних втрат тваринного та рослинного генофонду; застосування пільгових схем кредитування та оподаткування підприємств, які виготовляють екологічно безпечну продукцію, запроваджують ресурсо- та енергозберігаючі технології, здійснюють ефективну природоохоронну діяльність. Держава має всіляко забезпечувати взаємодію у вирішенні екологічних питань із міжнародним співтовариством як на загальнодержавному, так і регіональному рівнях – усе це буде сприяти поліпшенню стану здоров'я населення, мінімізації значних соціальних і економічних втрат від складної екологічної ситуації.

Основою екологічної політики в умовах глобальних викликів має бути стимулювання природоохоронної діяльності, яке ґрунтується на існуючій методологічній базі, апробованій вітчизняною практикою, а також враховує досягнення інших країн у вирішенні екологічних проблем. Стратегія державної екологічної політики України в умовах глобальних викликів має бути спрямована на перехід від моделі, орієнтованої на ліквідацію наслідків екологічних порушень (до якої належить зараз Україна), до моделі, що базується на прогнозуванні та попередженні забруднень довкілля і покращенні його стану, характерної для більшості розвинених країн світу. Однак без синхронізації напрямів соціально-економіко-екологічних перетворень державна екологічна політика залишатиметься неефективною.

Як відомо, Україна стала на шлях євроінтеграції. У зв'язку з цим впровадження засад сталого регіонального розвитку, а також дослідження засад екологічного законодавства ЄС набуває для нашої держави особливого значення. Зазначимо, що на початку XXI сторіччя екологічне законодавство ЄС нараховувало понад 280 актів, що регламентували діяльність у сфері забруднення повітря, води та ґрунту; визначали порядок управління відходами та регулювали порядок їх утилізації; визначали заходи безпеки стосовно використання хімікатів та біотехнологій, а також нормативи екологічної оцінки наслідків підприємницької діяльності тощо. Серед найважливіших норм законодавства ЄС стосовно дотримання принципів сталого розвитку, екологізації виробництва та інших сфер діяльності слід назвати наступне:

- гармонізацію товарних стандартів з дотриманням високих вимог до екологічної безпеки виробництва, збереження навколишнього природного середовища;
- вирівнювання різних екологічних стандартів у межах єдиного економічного простору ЄС з метою дотримання принципів справедливої конкуренції;
- заходи щодо захисту дикої природи та її мешканців;
- заходи щодо підтримки та збереження чистоти водоймищ;
- заходи щодо попередження екологічного забруднення внаслідок знищення відходів як промислового так і побутового походження;
- заходи щодо збереження озонового шару землі.

Таким чином, пріоритетне значення для забезпечення сталого розвитку має вирішення саме екологічних проблем, оскільки довкілля є основою життєдіяльності людства. При цьому, суспільне виробництво необхідно розглядати не тільки як виробництво матеріальних благ в їх традиційному розумінні, але й як відтворення елементів природи, що залучаються у виробництво, природних умов життєдіяльності людини.

Світовий досвід господарювання свідчить, що в сучасних умовах дотримання принципів сталого розвитку потребує розробки та впровадження екологічного законодавства, що впливає на поведінку бізнесу, спонукає його до реальних дій щодо екологізації на місцевому, регіональному рівнях. Дійсно, неврахування стандартів екологізації може негативно вплинути на конкурентоспроможність товарів та призвести до зростання витрат фірм (у т.ч. за рахунок великих штрафів та відшкодування збитків за забруднення навколишнього середовища).

З метою усунення серйозних суперечностей, які існують між суспільством та природою, необхідно в усіх галузях промисловості оновити техніко-технологічну базу, запровадити нові методи та форми організації виробництва і праці, що вимагатиме від усіх працівників еколого-економічного типу мислення (при розв'язанні конкретних виробничо-господарських та економічних завдань, завжди враховувати, як це відобразиться на природі, і за умов негативних екологічних наслідків, шукати інші – екологічнобезпечні варіанти їх розв'язання). Тобто, поєднувати вимоги техногенної безпеки природи і людини з достатнім виробництвом необхідних благ потрібно шляхом удосконалення технологій та формування екологічної свідомості.

Проведені дослідження показали, що реалізація цілей сталого розвитку, перш за все, пов'язана з екологічно орієнтованими структурними перетвореннями в промисловості, які забезпечать створення конкурентоспроможної, високотехнологічної та екологічно безпечної економіки. Отже, найважливішими напрямками перспективного екологічного розвитку в умовах глобалізації є поліпшення екологічної ситуації та підвищення рівня екологічної безпеки. Діяльність всієї природоохоронної системи має спрямовуватись на утвердження екологічної політики як інтегрованого чинника соціально-економічного розвитку держави, формування і впровадження екологічно збалансованої системи природокористування, зміни нераціональних моделей виробництва і споживання, еколого-інноваційної модернізації економіки.

Взагалі, концепція стійкого розвитку охоплює такі напрямки: виключення або мінімізація забруднень навколишнього середовища; зниження споживання енергії та використання альтернативних джерел її виробництва; мінімізація споживання первинних ресурсів та виробництва відходів; рециклінг і повторне використання відходів; зміна цінностей і споживчих переваг на користь освіти, інформаційних послуг, якісних промислових товарів та продуктів харчування та інші.

*Резанко М.Р., студентка 3 курсу ГЕФ, ЕО-34  
Храмцова А.М., студентка 4 курсу ГЕФ, ЕО-33  
Коцюба І.Г., кандидат технічних наук, доцент кафедри екології  
Житомирського державного технологічного університету*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СМІТТЄЗВАЛИЩА МІСТА ЖИТОМИРА НА ЛІТОСФЕРУ РЕГІОНУ**

Основна маса твердих побутових відходів (ТПВ) складається на сміттевих звалищах, стихійних або спеціально організованих у вигляді сміттевих полігонів. Це найменш ефективний спосіб поводження з ТПВ, оскільки сміттеві звалища займають значні території переважно родючих земель. Більшість звалищ функціонують у режимі перевантаження. На міських звалищах щорічно накопичуються сотні тисяч тон побутових відходів. Розкладаючись, вони забруднюють повітря, ґрунт, підземні води і формують суттєву екологічну небезпеку.

Основні недоліки існуючої організації екологічної логістики відходами: об'єм відходів, які підлягають вивезенню, визначаються на підставі теоретичних норм утворення відходів, які призводять до завищення коштів на вивезення; оскільки оплата послуг з вивезення ТПВ здійснюється в об'ємному відношенні, найчастіше сміттєвози їздять напівпорожні, що знижує якість санітарного очищення і збільшує вартість; відсутність централізованого контролю за процесом вивезення ТПВ в містах сприяє зростанню чисельності несанкціонованих сміттєзвалищ, що веде до здорожчання підтримки необхідних санітарно-екологічних норм проживання в місті. На підставі проведеного загального аналізу системи поводження з ТПВ зробили висновок проте, що актуальність екологічної логістики систем поводження з відходами зростає з плином часу, незважаючи на величезну кількість досліджень, присвячених цій проблемі.

В результаті аналізу літературних даних встановлено, що необхідними умовами впровадження системи екологічної логістики звалищ (полігонів) твердих побутових відходів (ТПВ) є забезпечення моніторингу впливу звалищ ТПВ на довкілля, зокрема на ґрунти, та розроблення і впровадження стратегії переходу до розширеної системи управління та поводження з відходами.

Об'єктом дослідження впливу звалищ на об'єкти навколишнього природного середовища, зокрема на ґрунт, вибрано процес забруднення ґрунтів біля Житомирського сміттєзвалища. Метою досліджень є дослідження впливу звалища ТПВ на довкілля, зокрема ґрунти навколо житомирського звалища. Для досягнення поставленої мети були поставлені наступне завдання: визначити умови знаходження ТПВ на досліджуваному звалищі, провести аналіз впливу функціонуючого звалища на ґрунти та надати рекомендації проведення заходів щодо мінімізації забруднення ґрунтів біля звалища ТПВ.

Проведене дослідження є аналізом впливу функціонуючого звалища ТПВ на ґрунти навколо нього та буде використана для розробки моделювання та прогнозування впливу такого об'єкту на довкілля.



Рис. 1. Сміттєзвалище міста Житомира

На сьогодні в Житомирі в сфері управління та поводження з твердими побутовими відходами, постали ряд проблем, а саме: збільшилась кількість стихійних сміттєзвалищ, недостатня кількість сучасних контейнерів для збору побутових відходів та відсутність контейнерів для роздільного збирання відходів; неналежна якість надання послуг з вивезення твердих побутових відходів; відсутність в

сміттєпереробного заводу; велика кількість побутових відходів на території міського звалища та не проведення моніторингу його впливу на довкілля. З цього постає проблема про впровадження екологічної логістики ТПВ, як комплексної системи управління та поводження з відходами на прикладі середнього міста України - Житомир.

Всі відходи міста без попереднього сортування завозяться на міське звалище, яке було засновано стихійно в 1957 р. без будь-якого проекту спеціальних заходів і рішень щодо запобігання негативного впливу на навколишнє середовище. Площа звалища складає 21,56 га, висота накопичення відходів – 30 м, з трьох боків (а саме з півночі, півдня і сходу) навколо звалища створений земляний вал заввишки 0,4 м. У кінці 1998 році вилучено 10 га земель ПАТ «Крошенського цегельного заводу» й надано управлінню житлово-комунального господарства під розширення міського звалища. Зараз тіло полігону – це кар'єр зі сміттям глибиною від 15 до 18 м, дно якого має природну гідроізоляцію – шар глини глибиною 10 м. Звалище розділено на 6 карт, по периметру яких знаходяться дренажні канали для збору фільтрату до відстійників (2 шт), які розміщені в південній частині звалища. Окремих майданчиків для розміщення різних видів відходів не зроблено. Пошарове складування відходів здійснюється частково, за наявності будівельних відходів і дорожнього змету. Дезбар'єри для запобігання виносу забруднювачів транспортними засобами за територію звалища відсутні.

Накопичення побутових відходів значною мірою залежить від погодних умов, сезону року, ступеня благоустрою жилих будинків, рівня життя населення тощо. У м. Житомирі щороку накопичується близько 90 тис. тон твердих побутових відходів. На звалищі захоронено близько 44 млн. т відходів. Густина ТПВ складає 190–230 кг/м<sup>3</sup>. Звалище експлуатується без дотримання необхідної технології, відсутня пошарова ізоляція заповнених карт, не пробурені спостережні свердловини та свердловини виведення звалищного газу, звалище не має водонепроникної основи. Таким чином, застосування екологічної логістики в системі звалищ твердих побутових відходів має об'єднати в собі відомості про місце складування, транспортування та переробки відходів, моніторингу впливу звалища на довкілля та рекомендації щодо шляхів його зменшення.



Рис. 2. Місце відбору проб житомирського сміттєзвалища

Згідно з отриманими результатами аналізу на вміст рухомих форм важких металів у зоні впливу звалища ТПВ в м. Житомир спостерігається перевищення вмісту шкідливих речовин у ґрунтах порівняно з фоном та ГДК по азоту амонійному в 2-4 рази, залізо – 2-10 раз, кадмій та хлоридам – в 2-6 рази. Морфологічний та хімічний склад побутових та промислових відходів суттєво впливають на забруднення ґрунту в місцях їх збору і утилізації. Основні зони забруднення важкими металами формувалися у місцях інтенсивного розвитку об'єктів, де розташована земельна ділянка за дренажною каналом в південно-західного напрямку від полігону. Впровадження екологічної логістики відходів на звалищі ТПВ дозволить також вивчати процеси, що відбуваються у геосистемах – умови міграції забруднюючих речовин, які утворюються в процесі експлуатації звалищ, а також ті умови, які необхідні для підтримання штатного технологічного режиму транспортування, складування та переробки ТПВ.

*K.O. Terziy.,*

*4th year students of the faculty of plant protection, biotechnology, and ecology*

*V.I. Bondar, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
National University of Life and Environmental Science of Ukraine, Kiev*

## **ENVIRONMENTALLY STANDARDIZATION TECHNOLOGIES IN CROP PRODUCTION**

One of the reasons of agro-ecosystems' environmental degradation is utilization of imperfect technologies for growing crops or the individual process steps. We know that this can be the reason of soils' environmental deterioration, degradation in sanitary-hygienic indicators of agricultural products quality, pollution of natural waters with biogenous and toxic substances. Therefore, it is important, as early as at technology's development and approbation stages, to determine the potential environmental impacts, to establish degree of their danger, and to conduct environmental standardization of impact over agro-ecosystem. Namely environmental standardization of technology's influence by the degree of danger shows complete picture and provides the possibility to purposefully improve individual technological operations and thereby prevent possible degradation processes in agro-ecosystems. In our previous works we showed sequence of procedures for environmental expertise of agricultural technologies, which became the basis for the further development of scientific principles of environmental standardization of technologies for growing agricultural crops by their impact over the agrosystems' components condition.

Scientific fundamentals of environmental standardization of technology's impact over agro-ecosystem were developed based on previous works on environmental impact assessment of agricultural technologies. Organization features of comprehensive, scientifically based assessment, establishment of soil's condition compliance, products' quality, processes occurring in the components of agro-ecosystems, with environmental, health and hygiene, agrochemical and other regulations, were considered. According to the recommendations of international organizations, division of technologies into 4 classes was conducted. Range of indicators within these classes according to standards was established, quantitative parameters of which were determined by means of adaptation of existing standards, taking into account classical approaches to environmental standardization. Elaborated approaches to environmental standardization of technologies have passed approbation in conditions of the experimental farm of NUBREM of Ukraine «Agronomic Research Station», which is located on the right bank steppe of Ukraine (Kyiv region, Vasylkiv district). Agronomic Research Station has the status of special resource area and is included in the State Register of Ukraine as the farm which has the right to produce baby food products. This imposes certain restrictions over technology, including those in the field of plant growing: they must guarantee receiving safe and good quality agricultural products. Namely for such conditions, environmental standardization of technologies' influence over agroecosystem and agricultural products quality, is especially important. In environmental standardization it is assumed that deviation from the standard less than by 10% is low-hazardous level, by 10-25% - moderately hazardous, and more than by 25% - dangerous. Based on this, the condition change of agro-ecosystem's components under the influence of agricultural technologies can be evaluated as follows: the optimum zone - decrease by <10%, the comfort zone - decrease by 10 - 25%, zone of pessimum - reduction by > 25%.

Environmental standardization is advisable to carry out using system of indicators that take into account the impact of technology over ecotoxicological, phytosanitary, agro- and hydrochemical and other conditions of agro-ecosystem, product quality, productivity of crops, etc.

According to international requirements, technologies (or individual elements of technologies), in terms of impact over agro-ecosystem's components, should be grouped as follows:

- 1 group - strong impact that leads to unsatisfactory state of agro-ecosystem's components or individual processes proceeding in them (deviation from the optimum towards deterioration exceeds 25%);
- 2 group – average impact, unsatisfactory state (deviation from the optimum towards deterioration exceeds 10%, but doesn't exceed 25%);
- 3 group – minor impact, normal state (deviation from the optimum towards deterioration does not exceed 10%);
- 4 group – impact is absent, optimal state (deviation from the optimum towards deterioration is not observed).

For consideration of all indicators, it is advisable to conduct comprehensive assessment and determine the degree of technology's perfection. For this purpose it is necessary to consider the indicator “environmental standardization”. The obtained data indicate, that environmental standardization of agricultural crop growing technologies allows to objectively assess them and identify imperfect process operations, which, in turn, will enable development of specific recommendations on their improvement in order to obtain high agricultural productivity, quality crop production and environmental protection.



*Бабка Ю.А.,  
магістр факультету захисту рослин, біотехнологій і екології  
Макаренко Н.А.,  
д.с.-г.н., професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ВІДПОВІДНО ДО СИСТЕМИ НАССР**

Органічна продукція характеризується високою якістю та безпечністю. Однак, на сьогоднішній день, її отримання має певні особливості, більшість з яких спонукає сільськогосподарських товаровиробників відмовлятися від її виробництва. До таких особливостей відносяться:

1. Відсутність достатньої кількості офіційно зареєстрованих сертифікаційних центрів, що унеможливує виробникам продавати продукцію як органічну.
2. Недостатня кількість кваліфікованого персоналу що спеціалізується на виробництві органічної продукції.
3. Несформований попит на органічну продукцію.
4. Нерозвинений ринок органічної продукції.
5. Недосконалі технології вирощування сільськогосподарських рослин та утримання сільськогосподарських тварин.

Саме тому стоїть питання створення системи управління харчовою безпекою органічної продукції, що забезпечить отримання позитивних результатів. Серед таких заходів система НАССР займає перші позиції, оскільки є найбільш комплексною, гарантує безпечність харчової продукції протягом усього ланцюга виробництва та реалізації. У перекладі з англійської НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) означає «аналіз небезпечних факторів та критичні точки контролю».

Система НАССР є сучасним способом управління, який систематично визначає специфічні ризики та заходи контролю для забезпечення безпеки харчових продуктів. Широкому застосуванню концепції НАССР сприяла її ефективність при вирішенні конфліктів щодо безпечності продукції.

В Україні впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР розпочато ще у 2002 році. Вимоги впровадження Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) визначені статтею 20 Закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів» та наказом Міністерства Аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 №590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)». Згідно з цими нормативно-правовими документами, на всіх підприємствах, які займаються виробництвом та обігом (оптовою реалізацією) харчової продукції, повинно бути в обов'язковому порядку впроваджено вищезгадану систему управління.

Ця система охоплює весь процес «від поля до столу», починаючи від вирощування, збору врожаю, закупівлі сировини і закінчуючи використанням кінцевим споживачем. Тож виробник не лише випробує кінцевий продукт, а й застосує запобіжні заходи для того, щоб він був гарантовано безпечним. Правильно проведений аналіз небезпечних чинників дозволяє виявити приховані небезпеки і направити відповідні ресурси в критичні точки процесу.

Правильне запровадження системи НАССР надає виробнику багато переваг:

1. Застосування НАССР є підтвердженням виконання виробником законодавчих і нормативних вимог.
2. НАССР засвідчує високий рівень свідомості та відповідальності виробника перед споживачем.
3. НАССР дозволяє підприємствами забезпечити стабільно високий рівень безпечності харчових продуктів.
4. Запровадження НАССР дозволяє здійснити розширення експортних ринків.
5. Застосування НАССР переносить акценти з випробування кінцевого продукту на використання превентивних методів забезпечення безпечності під час виробництва та реалізації продукції, сприяючи більш раціональному використанню ресурсів.
6. Правильно проведений аналіз небезпечних чинників дозволяє виявити приховані небезпеки і направити відповідні ресурси в критичні точки процесу.

НАССР може інтегруватися в загальну систему управління, достатньо органічно поєднуючись з іншими управлінськими концепціями — управлінням якістю (стандарти ISO серії 9000), управлінням довкіллям (стандарти ISO серії 14000) тощо.

Отже, система НАССР є найбільш доцільною для контролю якості та безпечності органічної продукції, оскільки контролює кожний етап виробництва, а вибіркового контролю готової продукції, як відомо, не може гарантувати її цілковиту безпечність.

*Бондаренко Д.О.,  
студентки 4 курсу, факультет захисту рослин, біотехнологій та екології  
Бондарь В.І.,  
к.с.-г.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

### **ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ**

В умовах погіршення стану навколишнього природного середовища особливо гостро постає проблема забезпечення населення України високоякісними продуктами харчування. Загальновідомо, що якість сільськогосподарської продукції не завжди відповідає чинним українським, а тим більше міжнародним стандартам. Овочева продукція в сучасних умовах отримується за використання агротехнологій, які передбачають застосування пестицидів, добрив, регуляторів росту та інші заходи, які при певних умовах можуть бути причиною погіршення її якості. Виходячи з цього, основними принципами охорони довкілля та системи управління якістю і безпечністю сільськогосподарської продукції є проведення аналізу небезпечних чинників на всіх стадіях, починаючи з оцінювання екологічного стану агроєкосистеми (грунт, вода, повітря, біота), окремих технологічних операцій вирощування сільськогосподарських культур (пестициди, добрива, меліоранти та ін.) і до кінцевого споживання. Для цього необхідно визначати екологічні ризики на всіх етапах процесу і вживати заходи щодо їх моніторингу, контролю та усуненню.

У Європейських країнах певні проблеми безпеки та якості продукції в останні роки ставили під загрозу здоров'я споживачів. Це призвело до падіння довіри споживачів до деяких видів продукції і до серйозних економічних наслідків для виробників сільськогосподарської продукції та харчових продуктів. Відчуття зазначеної стурбованості виявило негайну потребу для - ряду країн послідовно зміцнювати системи безпеки та якості з метою зниження рівня небезпеки, відновлення довіри споживачів та поліпшення умов виробництва продукції. Проблемі розроблення та впровадження показників та нормативів якості сільськогосподарської продукції приділяється велика увага і на рівні наукових досліджень як за кордоном, так і в Україні. Всі показники якості сільськогосподарських культур поділяють на: фізичні, біохімічні, технологічні, санітарно-гігієнічні показники. Безпечність сільськогосподарської продукції за санітарно-гігієнічними показниками визначається відповідно до затверджених у встановленому порядку гігієнічних нормативів. Санітарно-гігієнічні показники передбачають виявлення в сільськогосподарській продукції небажаних і шкідливих речовин, що можуть спричинити розлади та захворювання організму людей і тварин. До санітарно-гігієнічних показників належать: вміст токсичних елементів, радіоактивних елементів, залишків пестицидів, мікотоксинів та ін.

Світове виробництво екологічно безпечних продуктів харчування розвивається за двома головними напрямками. Перший напрям базується на стандартах органічного агровиробництва IFOAM, які не передбачають застосування агрохімікатів взагалі, а другий орієнтується на розв'язання проблеми одержання екологічно безпечної продукції шляхом створення умов оптимізованого мінерального живлення сільськогосподарських культур за рахунок науково обмеженого застосування мінеральних добрив і раціонального використання органічних добрив. Для гарантування якості продуктів харчування у світовій практиці застосовують систему НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points – аналіз небезпеки та контроль критичних контрольних точок). Саме ця система активно позиціонується та розглядається нині в розвинених країнах світу, як універсальна методологія для забезпечення безпеки продовольства. Її впровадження забезпечує стабільне виробництво безпечних харчових продуктів, її застосування значною мірою знижує рівні ризиків виникнення небезпек для життя і здоров'я споживачів харчової продукції. Якість продукції є вирішальним чинником, який забезпечує високий рівень реалізаційної ціни на сільськогосподарську продукцію. Якісну продукцію можна одержати лише за умов високих технологій, збалансованого застосування всіх компонентів розвитку рослин і формування високоякісної продукції. До однієї з причин низьких цін на сільськогосподарську продукцію слід віднести наявність невідповідності продукції діючим у світі, як і в Україні, стандартам якості. На сьогоднішній день в Україні розроблені і впроваджені в дію більше 65 стандартів в яких викладено основні вимоги до оцінки їх якості. Основну увагу при оцінці якості с/г продукції в Україні приділено технологічним показникам. Аналіз чинної законодавчої бази України з питань виробництва та контролю за якістю та безпечністю сільськогосподарської продукції показує, що вона значною мірою застаріла (основна частина регулятивних актів прийнята 5–10 і більше років тому).

Таким чином, в умовах погіршення стану навколишнього природного середовища особливо гостро постає проблема забезпечення населення України високоякісними продуктами харчування.



**Борисов О.О.,**

*аспірант кафедри інженерної екології Національного технічного  
університету України "Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського" (НТУУ "КПІ"), м.Київ*

## **АНАЛІЗ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ НА ПРИЛЕГЛІ ТЕРИТОРІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

Кількість автотранспортних засобів в Україні та світі загалом неухильно зростає, і це створює неабияку загрозу сталому розвитку суспільства й біосфери через викиди парникових газів та забруднення навколишнього середовища іншими шкідливими речовинами відпрацьованих газів автомобілів. Встановлено, що основними забруднювачами є оксиди Карбону, Нітрогену і Сульфуру, а також вуглеводні, важкі метали, пил та ін. Оскільки в містах (особливо великих) автотранспортні засоби (АТЗ) рухаються нерівномірно, то і ступінь забруднення території певними забруднювачами є нерівномірним. Отже, для забезпечення якості довкілля та здоров'я населення, в тому числі й дітей, необхідно мати можливість встановлювати, контролювати та запобігати негативному впливу з боку автотранспорту.

Мінімізація забруднення атмосферного повітря та прилеглих територій АТЗ досягається вдосконаленням конструкції автомобіля, двигунів внутрішнього згоряння, оптимізацією режимів згоряння палива, контроль його якості та ін. Необхідною складовою є також використання альтернативних видів моторного палива та розробка заходів з ресурсозбереження на транспорті.

Відомо, що на рівень забруднення компонентів довкілля суттєво впливають кліматичні, сезонні, дорожні та інші умови експлуатації АТЗ. Тому моніторингові дослідження впливу автотранспорту на екологічний стан територій міста та його передмістя є важливими, проте дуже складними завданнями, оскільки залежать від багатьох різноманітних параметрів. Зокрема під час державних моніторингових спостережень відбір проб відбувається 4 рази на добу по основним поллютантам. Можливі також і так звані неповні програми моніторингових спостережень, коли проби відбираються тричі на добу, або скорочені програми (двічі на добу). У даній роботі як метод контролю за якістю прилеглих до автомагістралей територій використано метод біоіндикації, перевагою якого є те, що він дає змогу визначати сумісний вплив як природно-кліматичних, так і фізико-хімічних факторів на навколишнє природне середовище. Як біоіндикатори зазвичай використовують рослини внаслідок зручності збору досліджуваного матеріалу та завдяки їх характерній реакції на шкідливий вплив з боку навколишнього середовища.

За даними спостережень Центральної геофізичної обсерваторії, проспект Перемоги, площа Перемоги та бульвар Тараса Шевченка є одними з найбільш забруднених автомагістралей у Києві, і особливо це райони біля станції метро Святошин та площа Перемоги, а також Бессарабська площа. В цих місцях спостерігається високий вміст у повітрі формальдегіду та оксиду Нітрогену (IV). І найбільший рівень забруднення приходить, як правило, на період з березня по серпень кожного року з максимумом забруднення у травні-червні. Отже, метою нашого дослідження є виявлення найбільш забруднених ділянок поблизу жвавих автомагістралей м. Києва за методом біоіндикації та вивчення способів зменшення впливу речовин-забруднювачів на міське середовище, здоров'я людини, стан рослинного світу тощо.

У межах великих міст, таких як Київ, через наявність як стаціонарних, так і пересувних джерел забруднення спостерігається дещо хаотичний розподіл забруднень у міру віддалення від автомагістралі. На замських дорогах, де єдиним джерелом надходження токсичних речовин, як правило, є автотранспорт, зменшення концентрації певного забруднювача з відстанню виявляється більш чітко й характерно. Тому для оцінювання екологічного стану території міста досліджено інтенсивність транспортних потоків на певних ділянках проспекту Перемоги та бульвару Тараса Шевченка, а також на площі Перемоги у "пікові" години; години упродовж дня та у вихідні дні тощо. Особливу увагу приділено транспортним розв'язкам, перехрестям та наземним пішохідним переходам. Оцінювання стану прилеглих до автомагістралей територій і придорожного повітряного басейну методом біотестування передбачало збір проб листя порід дерев-домінантів поряд з проспектом Перемоги та на бульварі Тараса Шевченка (каштан, береза, тополя), визначення вражених хлорозом та/або некрозом ділянок їх листових пластин та обчислення частки таких уражень у відсотках (хлороз – передчасне старіння листя під впливом негативних умов середовища; некроз – передчасне відмирання тканин рослини внаслідок дії токсикантів, кислотних опадів та ін.).

Дані спостережень показали певну токсичну дію АТЗ на досліджувані фітоіндикатори, проте забруднення не виявилось критичним для життєдіяльності об'єктів дослідження. Для зменшення впливу з боку АТЗ на навколишнє середовище ми пропонуємо інтенсифікувати процес згоряння палива в камері згоряння за рахунок зміни його фізико-хімічних властивостей добавками присадок комплексної дії (ГНДЛ "Реактор" ОКБ "Шторм", НТУУ "КПІ").

**Василенко А. В.,**

магістр 2-го року навчання, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна.

**Гайченко В. А.,**

доктор біологічних наук Національного університету біоресурсів і природокористування  
України, Київ, Україна.

anna-vasylenko1994@mail.ru

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ ГРИЗУНІВ НА ТЕРИТОРІЇ КИЇВСЬКОГО МЕГАПОЛІСУ

Сучасний стан розвитку природних комплексів характеризується значним зростанням антропогенного впливу та змінами у складі фауністичних угруповань. Особливо інтенсивно це відбувається в центрах урбанізації – в результаті процесу синантропізації формуються суттєво відмінні за еколого-етологічними характеристиками популяції. Синантропні види, зокрема гризуни, є чутливими до екологічних змін у довкіллі. Дослідження видового складу та особливості структури угруповань гризунів в градієнті урбанізації є важливим джерелом даних про адаптації таких угруповань до антропогенних змін довкілля та основою прогнозу щодо подальших змін фауністичних комплексів в умовах підвищеного антропогенного тиску на біоту. Тому дослідження і аналіз всіх відомих гризунів в Київському мегаполісі, що підтверджені колекційними зразками є особливо важливим в зв'язку з тим, що однозначне визначення видової належності гризунів може бути зроблене на підставі аналізу морфологічних даних.

Для дослідження поширення гризунів на території Київського мегаполісу були використані матеріали наукових фондів Національного науково-природничого музею НАН України, в ході дослідження яких був проведений аналіз та систематизація зібраних зразків в одну базу даних. В результаті дослідження виявлено: 5 родин, 10 родів, 11 видів, 631 зразків гризунів (табл. 1).

Таблиця 1

Знахідки гризунів на території Київського мегаполісу

№	Родина	Рід	Вид	Місце знаходження	К-ть зразків
1	Мишівоків (Sminthidae)	Мишівки (Sicista Gray, 1827)	Лісова мишівка (Sicista betulina (Pallas, 1779))	м. Київ, Пуща-Водиця	29
2	Вовчкові (Muridae)	Соня (Dryomys Thomas, 1906)	Соня лісова (Dryomys nitedula (Pallas, 1778))	м. Київ, Пуща-Водиця	40
3	Вовчкові (Muridae)	Вовчок (Muohus Zimmermann, 1780)	Вовчок сирій (Muohus glis (Linnaeus, 1766))	м. Київ, Теремки	6
4	Вивіркові (Sciuridae)	Вивірка (Sciurus Linnaeus, 1758)	Вивірка звичайна (Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758)	м. Київ, Оболонь, Теремки	16
5	Мишині (Muridae Illiger)	Мишка (Micromys Dehne, 1841)	Мишка лучна (Micromys minutus (Pallas, 1771))	м. Київ	114
6	Мишині (Muridae Illiger)	Миша-житник (Apodemus Kaup, 1829)	Миша польова (Житник пасистий) (Apodemus agrarius (Pallas, 1771))	м. Київ	91
7	Мишині (Muridae Illiger)	Пацюк (Rattus Fischer, 1803)	Пацюк сирій (Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769))	м. Київ, м'ясокомбінат	158
8	Мишині (Muridae Illiger)	Миша (Mus Linnaeus, 1758)	Миша хатня (Mus musculus Linnaeus, 1758)	м. Київ, Теремки	72
9	Мишині (Muridae Illiger)	Мишак (Sylvaemus Ognev, 1924)	Мишак жовтогрудий (Sylvaemus flavicollis (Melchior, 1834))	м. Київ, Теремки	44
10	Хом'якові (Cricetidae)	Нориця (Myodes)	Нориця руда (Myodes glareolus)	м. Київ, Теремки	33
11	Хом'якові (Cricetidae)	Полівка (Microtus)	Полівка звичайна (Microtus arvalis)	м. Київ, Конча-Заспа, Оболонь	28

З даних, наведених на рис. 1, можна бачити, що різні види гризунів представлені у загальній вибірці нерівномірно, частота зустрічей в різних типах міських місцезнаходжень залежить від екологічної ніші, яку займає вид в природних умовах. Цілком зрозуміло, що найбільша частота притаманна пацюку сірому (158 зразків); несподівано на друге місце вийшла мишка лучна (114 зразків). Останнє, скоріш за все, пов'язане з основними відловками на околицях Києва в заплаві Дніпра. Найменша кількість зразків припадає на вовчка сірого (6 зразків).

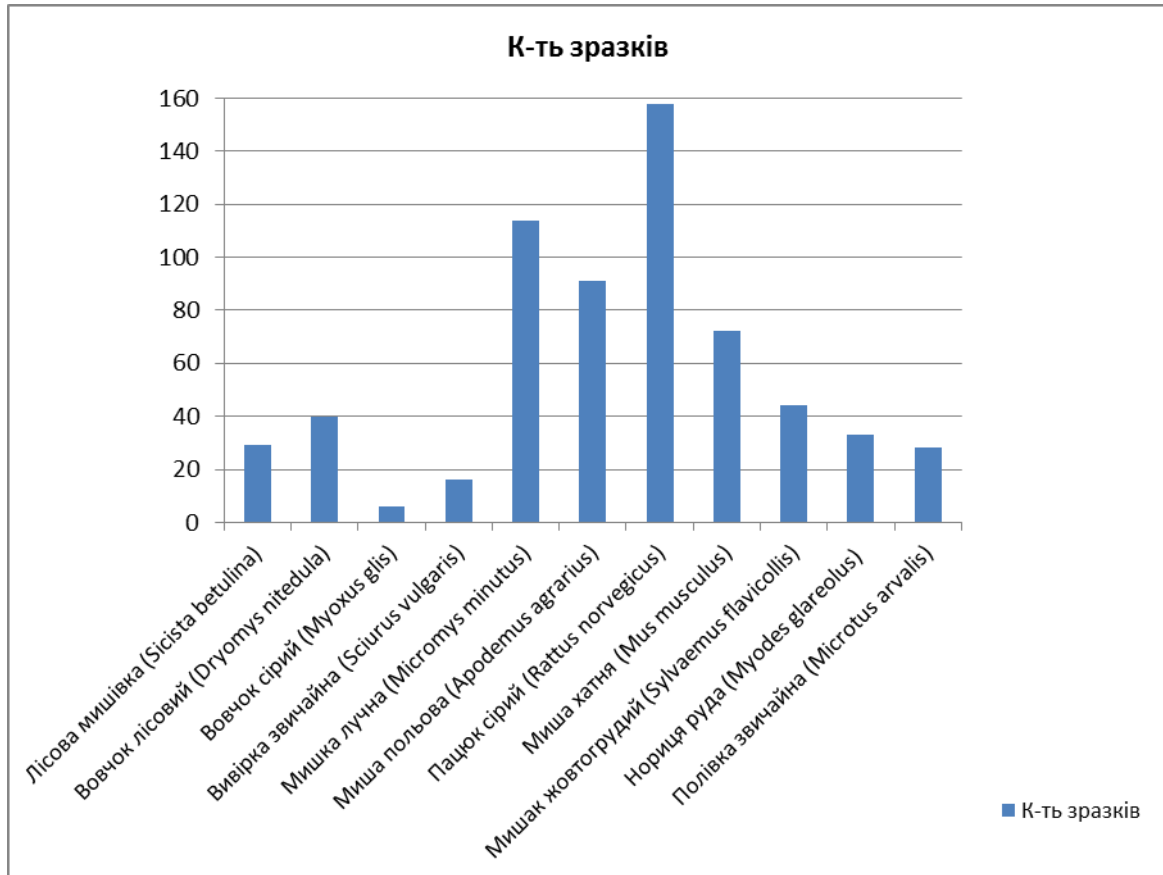


Рис. 1. Види та кількість знахідок гризунів у м. Києві

Для оцінки показників видового і таксономічного різноманіття угруповань гризунів в межах м. Києва в роботі були використані індекси Шеннона-Уївера та Сімпсона.

За допомогою цих двох індексів розраховано показники видового і таксономічного різноманіття гризунів Київського мегаполісу як загальні, так і окремі для різних типів місцезнаходжень. Автором визначено три типи місцезнаходжень, які відбивають різні ступені трансформації міського середовища:

1. Природні або близькі до природних (лісопарки, острова, луки, заплави).
2. Залишки природних ценозів та приватна забудова (лісосмуги, міські парки, зоопарки, приватні забудови з парками, городами, садами).
3. Зона суцільної забудови (склади, промислові об'єкти, вокзали, заводи, райони багатоповерхової житлової забудови).

На основі цих розрахунків було оцінено показники видового багатства (кількість видів), видового і таксономічного різноманіття для кожного зі ступенів трансформації середовища.

За допомогою цього умовного поділу, можна дізнатися більше про видову і таксономічну різноманітність гризунів в урбоекосистемах. Для кожного типу місцезнаходження притаманні певні види гризунів. Міста і приміські зони становлять цікаві території для різноманітних фауністичних і екологічних досліджень. Міське планування має забезпечувати достатню кількість напівприродних біотопів, які можуть виконувати роль рекреаційних зон для людини і екотипів для синантропних і напівсинантропних видів, яка може підтримувати функціональну стійкість природних фрагментів міських екосистем.

**Волк П.П.,**  
к.т.н., доцент кафедри природокористування та гідромеліорації  
**Паллу Л.М.,**  
аспірант кафедри природокористування та гідромеліорації  
**Рокочинський А.М.,**  
д.т.н., завідувач кафедри природокористування та гідромеліорації  
Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

### КОМПЛЕКСНА МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ У ЗМІННИХ ПРИРОДНО-АГРО-МЕЛІОРАТИВНИХ УМОВАХ

Сьогодні надзвичайно гостро стоїть проблема підвищення економічної ефективності осушувальних меліорацій та обґрунтованості меліоративних заходів за екологічними вимогами. Розв'язання такої складної проблеми можливе тільки завдяки здійсненню на практиці прийнятої сучасної концепції розвитку меліорацій взагалі, яка ґрунтується на оптимізації водного і загального природно-меліоративного режимів осушуваних земель через обґрунтування гідромеліоративних заходів на еколого-економічних засадах з урахуванням змінних природо-агро-меліоративних умов.

До складу моделі з обґрунтування на еколого-економічних засадах конструктивних рішень щодо типів, конструкцій та параметрів гідромеліоративних систем (ГМС) на осушуваних землях в цілому і складових їх технічних елементів (регулюючої і провідної мережі, гідротехнічних споруд, насосних станцій тощо), в якості екологічного обмеження за відповідним критерієм приймається коефіцієнт екологічної надійності ( $k_i$ ).

Коефіцієнт екологічної надійності варіанту меліоративного проекту може бути визначений як

$$k_i = \frac{\sum_{z=1}^N H_z}{N}, \quad (1)$$

де  $N$  - кількість елементів (факторів), які характеризують екологічну надійність меліоративного проекту.

Такий коефіцієнт дає наближену оцінку екологічної стійкості проекту, ступінь урахування факторів екологічної надійності його функціонування, в першу чергу з точки зору підтримання сприятливих природно-меліоративних та ґрунтових режимів у межах проектного терміну.

Значення коефіцієнтів екологічної надійності меліоративного об'єкту за рекомендованою шкалою наведені в табл.1.

Таблиця 1

Шкала рангування коефіцієнтів екологічної надійності		
№ п/п	Коефіцієнт екологічної надійності	Найменування градацій рівня екологічної надійності
1	0,0 ... 0,25	ненадійна
2	0,26 ... 0,50	недостатньо надійна
3	0,51 ... 0,75	достатньо надійна
4	0,76...1,0	надійна

Таким чином, екологічно оптимальні природно-меліоративні та ґрунтові режими осушуваних земель за розглянутою методикою забезпечуються за умови дотримання обмеження, що коефіцієнт екологічної надійності за варіантом меліоративного проекту знаходиться в інтервалі значень

$$0,5 < k_i \leq 1,0 \quad (2)$$

Запропонована схема оцінки екологічної надійності меліоративного проекту є універсальною, оскільки в якості складових елементів надійності може виступати будь-який комплекс факторів (як кількісних, так і якісних), що характеризують еколого-меліоративний стан території.

Визначення необхідних значень екологічних складових загальних моделей оптимізації можливе тільки на базі вирішення складного й розгалуженого, багатопараметричного й багатofункціонального завдання шляхом застосування методів математичного моделювання з використанням ЕОМ і ґрунтується на створенні комплексу ієрархічно зв'язаних імітаційних субмоделей з прогнозування на довготерміновій основі водного і загального природно-меліоративного режимів осушуваних земель, їх впливу на врожай вирощуваних культур та створюваний екологічний ефект.

*Докучасва П.В.,  
студентка 2 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології,  
Соломенко Л.І.,  
к.б.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

### **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЮ ВОДОЮ ОДНЕ З ГОЛОВНИХ ЗАВДАНЬ НА ШЛЯХУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Зменшення водних ресурсів у світі стає насущною проблемою в умовах індустріалізації, урбанізації і демографічного зростання. Така проблема існує і на території України. Україна належить до регіонів, не забезпечених у достатній кількості прісною водою за існуючих антропогенних навантажень. В цілому водні ресурси України можна охарактеризувати як недостатні. Розвинена промислова, сільськогосподарська і комунальна інфраструктура України вимагає значної кількості води високої якості. Щонайбільше свіжої води (48% загального споживання) відбирає промисловість, 40% - йде на потреби сільського господарства, 12% - припадає на комунальне господарство міст та інших населених пунктів. Аналіз ситуації показав, що малі річки України забруднені більше, ніж великі. Це пояснюється не тільки їхньою малою водністю, але й недостатньою охороною. Найбільш забруднені Південний Буг, річки Донецької і Луганської областей, Чорноморського узбережжя півдня України. Водні об'єкти України забруднені переважно нафтопродуктами, фенолами, органічними речовинами, сполуками азоту та важкими металами. За даними Держкомводгоспу, найбільш забруднені річки басейнів Західного Бугу, Приазов'я, Сіверського Дінця. Середньорічний вміст основних забруднюючих речовин у воді річок Західний Буг, Полтва, Кальчик, Кальміус, Кринка, Булавин, Уди, Міус, Лопань, Казенний Торець, Кривий Торець, Бахмут, Лугань перевищує гранично-допустиму концентрацію (ГДК). Найбільше забруднення води в Україні спостерігається у басейні Дніпра, а також на півдні України та в Криму. Рівень очищення води надзвичайно низький. Існуючі очисні споруди навіть при біологічному очищенні вилучають лише 10- 40 % неорганічних речовин (40 % азоту, 30 % фосфору, 20 % калію) і практично не вилучають солі важких металів. В Україні з метою систематичного спостереження за водними об'єктами створено мережу гідрологічних та гідрометеорологічних станцій і постів. Як правило, водоочисні споруди — це складні господарські комплекси, де поєднуються різні методи і способи очищення та поліпшення якості води. Склад і конструкція цих комплексів визначається, насамперед, господарським призначенням очисних споруд. Найліпше і досконало водоочисні заходи здійснюються на спеціальних очисних станціях водопровідних мереж. Залежно від ступеня і характеру забруднення промислових вод застосовують механічну, фізико-хімічну, біологічну та інші. Механічний спосіб (відстоювання) — використовується для усунення з води нерозчинних домішок. У відстійниках осідають важкі частинки з густиною понад 1 г/см<sup>3</sup>, а легші спливають на поверхню. За допомогою цього методу забезпечується зменшення забруднення зваженими речовинами до 90 %, а органічними — до 20 %; хімічний полягає у коагуляції й нейтралізації забруднювальних речовин. Методи хімічної очистки дають змогу довести ступінь очищення води за сумою нерозчинних речовин до 80—85 %; фізико-хімічний здійснюється на основі кількох методів: 1) флотацій — пропускання через стічні води повітря, бульбашки якого під час підняття вгору захоплюють із собою і виносять з потоку води забруднювальні речовини; 2) сорбцій — це здатність поглинати забруднювальні речовини та акумулювати їх на своїй поверхні; 3) екстракцій — уведення у стічні води речовин, які можуть розчиняти забруднювальні речовини; 4) евапорацій — пропускання через нагріту стічну воду водяної пари; 5) іонний обмін — це поглинання забруднювальних речовин у процесі фільтрування через іонні смоли; 6) електроліз — пропускання через стічні води електричного струму в спеціальних електролізерних установках. Ступінь очищення води за сумою нерозчинних речовин становить майже 90 %; біологічний проводиться шляхом біологічного окислення забруднень у природних умовах (на полях зрошення, у спеціальних біологічних ставках, а також штучних умовах — біологічні фільтри тощо). Під час такого очищення вилучається лише 10—40 % неорганічних речовин і практично не вилучаються солі важких металів; біохімічний — основний метод очищення стічних вод, забруднених органічними речовинами. Це біофільтри, аеротенки, аератори, конструкції яких постійно вдосконалюються. Заходи по збереженню водних ресурсів поділяються на такі види: профілактичні, спрямовані на запобігання забрудненню, засміченню і виснаженню вод або їх обмеження; діагностичні застосовують для виявлення складу й обсягів можливого забруднення вод; процедурні, спрямовані на усунення забруднення та несприятливого антропогенного впливу на воду. Окрему групу становлять меліоративні заходи, зокрема, фітомеліорація — складова схем комплексного використання й охорони водних ресурсів. Охорона вод — це система заходів (місцевих, державних, міжнародних), спрямованих на використання і відтворення водних ресурсів з метою забезпечити задоволення потреб суспільства та сприятливий вплив вод на весь природний комплекс.

*Дорофєєва А.Р.,  
студентки 4 курсу, факультет захисту рослин, біотехнологій та екології  
Бондарь В.І.,  
к.с.-г.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**

Науково технічний прогрес, який базується на використанні природних ресурсів в якості сировинних матеріалів, закономірно призвів до того, що існування людини стало екологічно небезпечним - насамперед через утворення та зберігання величезної кількості відходів, які визначають умови функціонування прилеглих територій, в більшості випадків це СТ.

Сучасний екологічний стан агроєкосистем, як головної ланки розвитку СТ, в цілому можна визначити як незадовільний. На їх функціонування діє комплекс негативних факторів, зокрема: забруднення, розповсюдження хвороб, шкідників, тощо, викликане в першу чергу значним техногенним навантаженням, серед якого тверді побутові відходи (ТПВ) займають одне з провідних місць.

При розміщенні відходів на полігонах ТПВ негативний вплив їх на природне середовище супроводжується порушенням ландшафту зі зміною окремих елементів природного середовища, забрудненням повітряного басейну, підземних вод, виснаженням їх ресурсів і деградацією водних екосистем, забрудненням і деградацією ґрунтів, що призводять до зменшення біорізноманітності та продуктивності природного ландшафту, і як наслідок інтенсивного забруднення агроєкосистем, як складової одиниці агроландшафту.

Відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворюються у процесі людської діяльності і не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення та яких їх власник повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення. В галузевих нормативних документах України термінологія з побутових відходів наведена у «Правилах надання послуг зі збирання та видалення твердих і рідких побутових відходів», затверджених наказом № 54 від 21.03.2000 Держкомітету архітектури та житлової політики України. Згідно цих правил:

Тверді побутові відходи (ТПВ) – відходи, які утворюються в процесі життєдіяльності людини та накопичуються у житлових будинках, установах соціально-культурного побуту, суспільних, лікувальних, торговельних та інших установах (це – харчові відходи, предмети домашнього вжитку, сміття, опале листя, відходи від прибирання і поточного ремонту квартир, макулатура, скло, метал, полімерні матеріали та ін.) та не мають подальшого використання по місцю їх утворення (згідно «Правил надання послуг по збору та видаленню твердих та рідких побутових відходів», затверджених наказом № 54 від 21.03.2000 р. Держкомітету архітектури та житлової політики).

Частково відходи вивозяться на заміські полігони, призначені для їх захоронення, частково потрапляють у місця неорганізованого зберігання (близько 10%), а ще близько 6% просто осідає на території міста і промислових підприємств. ТПВ сучасного міста представляють собою не тільки епідеміологічну, але й серйозну токсикологічну проблему, тому що вже на стадії збору близько 4% відходів є токсичними.

На основі літературних даних виявлено, що приблизно 0,1% ТПВ складають небезпечні відходи. На сьогоднішній день ці види відходів збираються разом з іншими ТПВ та видаляються на полігонах, де вони становлять серйозну небезпеку для довкілля та здоров'я людини.

Сьогодні утилізація відходів в ЄС здійснюється по основним принципам ієрархії сталого управління відходами, які закріплені законодавчо. Стале управління відходами в Європі включає інтегрований підхід в цілях забезпечення максимальної безпеки для навколишнього середовища при поводженні з відходами, та вилучення при цьому найбільшої економічної вигоди з різних фракцій відходів.

Основою інтегрованого підходу до сталого управління відходами слугують різні комбінації технологій і технічних процесів.

До них відносяться, в першу чергу, різні методи селективного збору, процеси переробки, утилізації та обробки, термічне знешкодження відходів з отриманням або без отримання енергії, компостування, а також процеси складування та пошарове поховання залишкових відходів на полігоні.

Європейські країни спрямовані до ідеальної системи управління відходами, для чого вони використовують різні технологічні можливості і процеси обробки відходів, які оптимально доповнюють один одного.

*Кельвіч А.І.,  
студентка 2 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології,  
Соломенко Л.І.,  
к.б.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ТОКСИЧНИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**

Рациональне використання електроенергії – шлях до збалансованого виробництва та природокористування. Недоліками ламп розжарювання є високе енергоспоживання (95% енергії йде на нагрівання самої лампи, лише 5% – на освітлення); короткий термін використання (умовно 1000 годин); Виробництво та продаж ламп розжарювання вже заборонили країни ЄС, США, Австралія, Канада, Японія та ін. На зміну їм прийшли люмінесцентні лампи, перевага яких в економії електроенергії до 80%, тривалості терміну використання за умов правильної експлуатації до 20000 годин, висока світловіддача, виділяється менше теплової енергії порівняно з лампою розжарювання. Перевагами використання світлодіодних ламп можна назвати економію електроенергії до 90%; термін використання – 50 000 годин; лампи не містять шкідливих речовин; більша світловіддача; висока ударо- та вологостійкість. В Україні щороку накопичується близько 70 млн відпрацьованих люмінесцентних ламп, а переробляють лише 20%. Всеукраїнська екологічна ліга разом з Програмою розвитку ООН в Україні розпочинає реалізацію проекту «Заміни лампи – зміни світ!». Метою проекту є зацікавлення проблемою сучасної енергетики, формування екологічної свідомості та перехід на люмінесцентні лампи задля рационального використання електроенергії. Завданням проекту є заміна ламп розжарювання на люмінесцентні або світлодіодні з метою рационального використання електроенергії. Утилізацією ламп займатиметься компанія з перероблення небезпечних відходів «Сігмас ЕКОЛОДЖІ», яка має всі необхідні ліцензії та великий досвід роботи. Лампи завантажують у спеціально обладнану мобільну установку «SystemHerborn», де вони переробляються без викидів в атмосферне повітря та водні об'єкти абсолютно безпечно для навколишнього середовища. Ця установка здатна переробляти 5000 ламп за годину. За висновками експертів, в Україні лише 2% людей читають інструкцію з використання люмінесцентних ламп і свідомо хочуть здати їх на утилізацію. Але в більшості випадків небезпечні лампи разом з побутовими відходами вивозять на сміттєзвалища, де ртуть проникає в ґрунт, або на сміттєспалювальний завод, де їх спалюють. Ртуть та її сполуки спричиняють порушення функцій центральної нервової системи людини, отруєння організму, негативно впливають на розвиток плоду під час вагітності, зумовлюють спадкові генетичні зміни у наступних поколіннях. Випасаючи худобу поряд з полігонами та звалищами, на яких є розбиті лампи, що містять ртуть, жителі ризикують отруїтися молоком чи м'ясом тварин.

Україна виявилася не готовою до такого стрімкого зростання імпорту ртутьвмісних ламп та не менш радикального перерозподілу категорій споживачів. З початку 2002 року у звичайні сміттєві баки по всій Україні попадають мільйони компактних люмінесцентних ламп, які окрім ртуті містять не менш небезпечні бромовмісні сполуки. За таких умов доволі легко передбачити зростання забруднення довкілля небезпечними речовинами (ртуттю та бромованими вогнетривами) та потенційний негативний вплив парів ртуті на здоров'я людей. Ртуть, що міститься у люмінесцентних лампах при їх пошкодженні, є потенційним джерелом забруднення різних приміщень. Ртуть відноситься до речовин першого класу небезпеки і стосовно здоров'я (патології) людини володіє широким спектром клінічних проявів токсичної дії. Одна необережно розбита люмінесцентна лампа середньої довжини викидає в повітря близько 50 куб. м. отруйної ртутної пари. Наразі слід зосередитися на вирішенні трьох основних проблем: 1) вдосконалення системи контролю за вмістом ртуті у лампах як імпортного так і вітчизняного виробництва. На сьогодні через її недосконалість на ринок України потрапляють партії ламп з вмістом ртуті, що в 4-5 разів перевищує допустимі нормативні показники; 2) запровадження національної системи збирання ртутьвмісних ламп, як складової системи збирання та повернення електронних та електричних відходів. Існуюча на сьогодні в Україні система збирання та утилізації ртутьвмісних ламп побудована для роботи з підприємствами та установами різної форми власності і не передбачає збору та утилізації люмінесцентних ламп від населення; 3) підвищити обізнаність споживачів з питань безпечного використання, збирання та повернення ртутьвмісних ламп. Проблема утилізації люмінесцентних ламп стоїть достатньо гостро у сучасному світі, не тільки у зв'язку із зростанням рівня забруднення планети важкими металами, але зростанням використання ртутних ламп у сучасному виробництві і побуті. Останнє обумовлено винятковою особливістю ртутних джерел світла: їх світлова віддача досягає 100 лм/вт при низькій робочій температурі і терміні служби до 40 тисяч годин. Ці показники в десятки разів перевищують відповідні параметри ламп розжарювання. Враховуючи постійне зростання вартості світових енергоресурсів, легко зрозуміти, що найближчим часом альтернативи люмінесцентним лампам немає. Щорічно утворюються мільйони відпрацьованих люмінесцентних ламп, що вимагають утилізації.

*Козішкурт С.М.,*

*к.т.н., доцент кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне*

## **НАПРЯМИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ПРИ ПРИРОДООБЛАШТУВАННІ**

Однією із задач природооблаштування є підвищення продуктивності ґрунтів, інтенсифікація сільськогосподарського виробництва та покращення властивостей природних компонентів, порушених людиною в процесі природокористування.

У сільському господарстві повинен плануватись і послідовно здійснюватись складний і багатоваріантний комплекс меліорацій: попереджувального характеру, корінного покращення малопродуктивних ґрунтів, меліорацій із поновлення природних і створення штучних ґрунтів, охорони і раціонального використання водних ресурсів.

Попереджувальні (захисні) меліорації для підвищення продуктивності ґрунтів зводяться до поліпшення будови, складу і властивостей ґрунтів за рахунок: виключення монокультури; включення в сівозміну полів із бобовими культурами, багаторічними травами та парів; протиерозійного обробітку схилів земель; снігозатримання для регулювання вод місцевого стоку; господарської організації території; фітомеліорації; будівництва дренажу, що попередить підтоплення, заболочення та захист ґрунтів при зміні гідромеліоративного стану; окультурення орних земель; оптимального співвідношення ріллі, лісів, луків, пасовищ, водних об'єктів, урбанізованої території; організації парково-заповідних територій.

До корінного покращення малопродуктивних і непродуктивних земель відносяться такі меліорації: осушення заболочених ґрунтів зі збереженням оптимального режиму ґрунтових вод; зрошення ґрунтів водою високої іригаційної якості; комплекс заходів із розсолоння й освоєння засолених земель, меліорації кислих, лужних, переушільнених ґрунтів; інші інженерні заходи (проекування ставків, гідротехнічних споруд, заліснення і залуження схилів, зупинення росту ярів тощо).

До меліорацій із поновлення ґрунтів відносяться: рекультивация земель, землювання, заліснення і залуження еродованих територій; внесення сапропелю або заплавної алювію на неродючі піщані підзоли; кольматаж боліт, пісків; будівництво на схилах систем протиерозійних терас і обвалувань, що виключають можливість виникнення ерозії та забезпечують відновлення родючості ґрунтів.

За меліорованими землями і водогосподарськими системами необхідно вести регулярний контроль, спостереження, збір і аналіз інформації, надавати своєчасне технічне обслуговування з метою забезпечення оптимального функціонування.

Коли меліораціями охоплюються цілі річкові басейни, ці території слід розглядати як одне ціле біогеохімічне утворення, тому що складові елементи і наслідки заліснення чи вирубки лісів, осушення, відбору вод, побудови мережі водосховищ і зрошувальних систем взаємопов'язані.

Масштабне втручання в природу може викликати непередбачувані небезпечні наслідки. Приклад тому – підтоплення територій, засолення ґрунтів, посилення процесів ерозії земель, замулення водних об'єктів, виникнення масивних зсувів і провалин тощо. Для попередження таких негативних наслідків необхідні комплексні наукові дослідження. Слід розглядати альтернативні варіанти, виконувати прогнозування змін. Висувати високі вимоги до обґрунтування проектів, будівництва та експлуатації меліоративних і водогосподарських систем, створення мережі дослідних станцій. Недотримання цих положень зменшує ефективність меліоративних заходів або веде до небажаних процесів.

Для оптимальної організації території господарств, вибору і здійснення меліорації, обґрунтування протиерозійних заходів необхідні детальні інженерно-меліоративні вишукування. Локальні програми і склад проектів повинні розроблятися землевласниками у тісній співпраці з науковими регіональними установами.

Кожне господарство представляє собою комплекс своєрідних екологічних умов, угідь і ґрунтів, тому в сільському господарстві є небезпечними трафарети, знеособлені стандарти. Тому землекористувачам необхідні глибокі знання природи своїх ґрунтів і особливостей їхнього використання з метою безпомилкових рішень у виборі заходів природооблаштування. Важливо деталізувати агроекологічне районування території району на основі ландшафтно-геохімічного підходу до місцевості, враховуючи її рельєф, гідрогеологію, геохімію і досвід минулого. Повинні бути підібрані сорти і можливості вирощування сільськогосподарських культур.

Впровадження меліоративних заходів на сільськогосподарських угіддях необхідно вирішувати на основі соціально-економічних замовлень з обов'язковою розробкою ґрунтово-меліоративного і екологічного прогнозів.



*Чайкін О.В.,  
Данкевич А.Є.*

*Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир*

## **ТЕНДЕНЦІ РОЗШИРЕННЯ РИНКУ ЕКОЛОГІЧНО СЕРТИФІКОВАНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПРОДУКТІВ**

Важливим аспектом еволюційних перетворень у рамках переходу до сталого розвитку є розширення ринку екологічно сертифікованих сільськогосподарських продуктів. Атрибути стійкого розвитку відповідають екологічним потребам сучасного вибагливого споживача. Еволюція екологічних потреб споживачів сформувала відповідну систему, яка орієнтує виробництво і збут на задоволення екологічних потреб і запитів суспільства, стимулювання попиту на екологічно сертифіковану сільськогосподарську продукцію. У процесі динамічного розвитку суспільства відбуваються як кількісні, так і якісні зміни системи потреб. Крім базових, виникають нові нагальні потреби – в екологічній безпеці, актуальній інформації, участі в суспільних, зокрема екологічних, заходах.

Еволюція цих потреб визначає тенденції розвитку сучасного сільськогосподарського виробництва. Необхідно зазначити, що споживання слід розглядати як усвідомлену діяльність індивіда з використання ресурсів для задоволення своїх потреб. Під потребою розуміють категорію, що необхідна для підтримки життєдіяльності та розвитку індивіда, людської особистості, соціальної групи або суспільства в цілому. Екологічні потреби споживачів – це потреби, задоволення яких не чинить екодеструктивного впливу на споживачів, середовище їх існування та життєдіяльності і сприяє екологізації довкілля. Сучасне суспільство досить часто характеризується як суспільство масового споживання. Поступово стає популярною тенденція дотримання здорового способу життя, бути соціально відповідальним. Одночасно актуалізується еволюційна споживча потреба – у знаковому споживанні. Сучасне споживання стає метафорою щастя; споживацькі практики і зразки споживання – це нові знаки соціальної позиції, тому споживання формується на основі соціальної позиції індивіда. Купуючи екологічно сертифіковану продукцію, людина підвищує самоповагу та підкреслює свій соціальний статус.

Вступаючи у процес сертифікації за Міжнародною системою управління навколишнім середовищем та інших систем менеджменту виробництва, підприємства оновлюють або замінюють застаріле обладнання, переглядають вже існуючі виробничі процеси, переходять на використання альтернативних ресурсів та джерел енергії, що дозволяє зменшувати витрати праці на окремі виробничі процеси, оптимізувати використання матеріалів та енергії на одиницю продукції [8]. Більшість вітчизняних інноваційно активних підприємств запроваджують екологічну складову у виробничі процеси за рахунок власних коштів, що пов'язано з ризиком та витратністю її впровадження, а це значно обмежує інноваційні можливості підприємств. Така ситуація свідчить про необхідність кооперування екологічно сертифікованих виробників з метою диверсифікації джерел фінансування інноваційної діяльності, особливо за рахунок кредитування, задля посилення своїх фінансових та виробничих можливостей.

Запровадження будь-яких, а особливо екологічних, виробничих інновацій потребує додаткових фінансових ресурсів на придбання сучасної техніки, обладнання та технологій, а також проходження процедури сертифікації і модернізації виробничих потужностей. За сучасних умов такі фінансові можливості мають лише агрохолдинги, але їх переважна більшість зацікавлена лише у максимізації прибутку за рахунок екстенсивного використання природного капіталу, незважаючи на екологічну складову свого виробництва. За таких умов організаційно-правовою формою підприємства, що, з одного боку, зберігає переваги великомасштабного виробництва, а з іншого, може відповідати запитам сучасного ринку, є сільськогосподарські кооперативи. Розглядаючи економічну ефективність діяльності товаровиробників важливо звертати увагу і на екологічну складову господарської діяльності. У процесі виробництва необхідно значну увагу приділяти збереженню родючості ґрунтів та екологічного балансу у сільській місцевості. Проте, екологічна ефективність діяльності більшості сільськогосподарських підприємств у Житомирській області не є задовільною (табл. 1). На відміну від інтегрованих формувань більшість вітчизняних товаровиробників частково виконують комплекс робіт щодо догляду за рослинами, спостерігається тенденція зниження родючості ґрунтів, що у подальшому може призвести до втрати потенціалу земель сільськогосподарського призначення. Результати дослідження показують, що ряд компаній з різних причин повністю чи частково у перший рік не розпочали виробничу діяльність на орендованих землях. Характерним для сільськогосподарських товаровиробників є запровадження монокультури та недотримання науково обґрунтованих норм ведення господарської діяльності. Значна частина інвесторів сплачують податки у бюджети територіальної громади за місцем своєї державної реєстрації, що призводить до скорочення надходжень в місцеві бюджети [2].

Екологізація сільського господарства, необхідність забезпечення простого і розширеного відтворення природної родючості, як основи росту виробництва сільськогосподарської продукції, пред'являють особливі

вимоги до господарювання на землі. В зв'язку з цим потрібно змінити пріоритети в розподілі капітальних вкладень на курс посилення ролі природоохоронних витрат. Це перш за все, протирозійні заходи, застосування нових способів обробітку ґрунту, вапнування ґрунтів, мінімізація обробітку ґрунту; біологічні та інтегровані системи охорони рослин; чисті пари тощо. Ці заходи по своїй суті є "м'якими", тобто вони не вносять різких змін в екологічний баланс агроєкосистем, а навпаки, сприяють підвищенню родючості ґрунтів.

Таблиця 1

Екологічна ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств в Житомирській області

Показник	2013 р.		2014 р.		2015 р.		Нормативне значення
	усі підприємства	в т. ч. інтегровані	усі підприємства	в т. ч. інтегровані	усі підприємства	в т. ч. інтегровані	
Вапнування, т/га	0,33	1,2	0,5	1,3	0,6	1,2	2,9
Частка площ під сидератами, %	7	18	5	16	5	18	24
Внесено органічних добрив, т/га	0,6	2,3	0,6	2,1	0,6	2,0	8,4
Внесено мінеральних добрив, кг п. р. /га	52	90	51	90	53	95	170

Джерело: розраховано за даними [4,6,7].

Для успішного вирішення сучасних проблемних наслідків застосування інтенсивних технологій, ми пропонуємо встановити норму неоподаткованого доходу, що може бути витрачена сільгоспвиробником на агротехнічні заходи щодо відновлення ґрунтів; посилити відповідальність землекористувачів за недбале ставлення до екологічного стану використовуваних земель; розробити та запровадити прозорий механізм підтримки виробників, що переходять на екологічно чисті агротехнології [1]. Сучасне демонстративне споживання еволюціонує від такого, що стимулює надмірне споживання, до підтримуючого інноваційне екологічне виробництво, створюючи додаткові можливості для отримання як економічного прибутку, так і прибутку у вигляді підвищення якості життя. Розвиток сфери виробництва екологічно сертифікованої сільськогосподарської продукції є інновацією, яка здатна задовольнити еволюційні екологічні потреби споживачів. Посиленню ролі екологічної сертифікації виробництва при створенні кооперативних сільськогосподарських об'єднань може сприяти наукове обґрунтування та імплементація мотиваційних механізмів залучення вітчизняних аграрних виробників до процесу запровадження сертифікованого виробництва, прецедентне використання міжнародних сертифікатів у маркетинговій діяльності підприємств, визначення конкретних преференцій з боку держави.

#### Список використаних джерел

1. Безус Р. М. Еколого-економічні аспекти розвитку органічного агровиробництва / Р. М. Безус, О. В. Бухало // Агросвіт. – 2012. – № 8. – С. 27-29.
2. Данкевич Є. М. Тенденції формування інфраструктури аграрного ринку інтегрованими підприємствами / Є. М. Данкевич // Економічний простір: Збірник наукових праць. – 2013. – № 75. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2013. – С. 72–80.
3. Дієсперов В. С. Використання земельних ресурсів сільських територій / Дієсперов В. С. // Економіка АПК. – 2014. – № 11. – С. 48–56.
4. Данкевич Є. М. Міжгалузєва інтеграція в аграрному секторі економіки: монографія / Є. М. Данкевич. – Житомир : Полісся, 2013. – 400 с.
5. Данкевич Є. М. Придатність Поліських земель для запровадження органічного виробництва / Є. М. Данкевич, В. Є. Данкевич // Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир: Полісся, 2013. – С. 252–256.
6. Паламарчук Р. П. Економіко-екологічні аспекти матеріально-технічного забезпечення інтегрованих підприємств в умовах інтенсивного землеробства: практичні рекомендації / Р. П. Паламарчук, С.П. Ковальова [та ін.]; "Житомирська філія ДУ Інститут охорони ґрунтів України". – Житомир, 2015. – 88 с.
7. Рудик Р.І. Методичні рекомендації щодо оптимізації виробничої структури високотоварних сільськогосподарських підприємств Житомирської області / Р.І. Рудик, Т.Ю. Приймачук, ..., Є. М. Данкевич [та ін.]; Ін-т сільського госп-ва Полісся НААН. – Житомир, 2016. – 97 с.

*Кудрявицька А.М.,  
к.с-г.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності  
Національного університету біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ.*

*Войт О.С.,  
студентка 2 курсу педагогічного факультету  
Національного університету біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ.*

### **ЗАБРУДНЕННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА РАДІОАКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ, ЯК ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР**

Важливим завданням радіологічного захисту є мінімізація дозових навантажень на населення. Його вирішення можливе за рахунок створення низки заходів, які спрямовані на запобігання, ліквідацію та зменшення можливих наслідків забруднення продукції рослинництва радіоактивними речовинами.

Метою нашої роботи було встановлення основних заходів, які спрямовані на зниження радіоактивного забруднення продукції рослинництва. Екологічна ситуація в Україні близька до кризової.

Надмірне техногенне навантаження на навколишнє середовище, надто повільне впровадження мало- і безвідходних процесів, комбінованих виробництв, відсутність до недавнього минулого єдиної природоохоронної політики, комплексного підходу до вирішення екологічних проблем призвели до того, що більше як 15% території перебуває в зоні екологічного лиха.

Україна посідає перше місце у світі з техногенно-небезпечного навантаження на кожний кілометр території: впливають наслідки Чорнобильської катастрофи, не усунені осередки токсичних забруднень. На думку вчених, здоров'я населення на 20% залежить від екологічного стану навколишнього середовища, а 80% захворювань людини пов'язано із вживанням забрудненої води. Усього по Україні з рівнями від 0,1 до 15 Кі/км<sup>2</sup> і вище забруднено радіоцезієм 4,6 млн. га сільськогосподарських угідь, або 12% загальної площі, з них 3,5 млн.га мають щільність забруднення 0,1-1,0 Кі/км<sup>2</sup>, 1 млн.га – 1,0-5,0; 0,13 млн.га -5,0-15,0 Кі/км<sup>2</sup> і більше. Через високий ступінь забруднення виведено з обігу 160 тис.га сільгоспугідь. Площа лісових масивів України, забруднених радіонуклідами становить 3 млн.га. Науковцями встановлено, що отримати екологічно чистий урожай можна при щільності забруднення ґрунтів на рівні природного фону або який не перевищує 1,0 Кі/км<sup>2</sup> по цезію – 137 і 0,02 Кі/км<sup>2</sup> по стронцію – 90. Ведення сільськогосподарського виробництва на таких територіях можливо без обмежень. Забруднення продукції рослинництва радіоактивними речовинами залежить від типу і властивостей ґрунтів, на яких вирощують рослини. Найвищі рівні забруднення стронцієм відмічені на дерново – підзолистих ґрунтах, менші – на сірих лісових і сіроземах, і найнижчі – на чорноземах. Середньодegradовані ґрунти, щільність забруднення яких дорівнює 1-3, 1-6 і 0,5-2,0 Кі/км<sup>2</sup> відповідно у дерново – підзолистих легких, важких і торфових, не можуть забезпечити виробництва високоякісної продукції. Тому за вимогами ГДР- 91 на таких землях допускається вирощування культур з низьким рівнем накопичення радіонуклідів при обов'язковому застосуванні спецкомплексу агротехнічних заходів. Вилучаються з сільгоспвиробництва мінеральні ґрунти із щільністю забруднення понад 15,0 Кі/км<sup>2</sup> і торфові – більше 4,0 Кі/км<sup>2</sup>. Одержати на них екологічно чисту продукцію без дезактивації ґрунту неможливо. Шкодочинність радіоактивного забруднення сільськогосподарських земель значно зростає в регіонах і господарствах, де переважають ґрунти легкого гранулометричного складу з низьким вмістом гумусу та кислотою реакцією ґрунтового середовища, тобто низькобуферні, екологічно нестійкі ґрунти, що мають підвищені коефіцієнти переходу радіонуклідів з ґрунту в рослини, які трофічними ланцюгами потрапляють в організм тварин і людини. Радіонукліди розносяться по всьому організму людини та інкорпуються у різні так звані "критичні органи". За ступенем концентрації радіонуклідів органи можна розмістити у такій спадній послідовності: щитовидна залоза – печінка – нирки – м'язи. Вміст навіть невеликої кількості радіонуклідів в живих тканинах і організмах призводить до виникнення серйозних захворювань, мутацій, онкоутворень, зменшення імунітету ін. Обсяг накопичення радіонуклідів у рослинах залежить від їх видових і сортових особливостей. Рослини, які отримують більше кальцію, накопичують більше стронцію-90, а рослини, що відрізняються високим вмістом калію, накопичують більше цезію-137. У товарній частині рослинницької продукції найбільше стронцію -90 і цезію -137 містять коренеплоди (столовий буряк, морква) і бобові культури (горох, соя, вика), далі картопля, менше радіонуклідів – у зернових злакових культур. Дослідженнями встановлено, що діапазон накопичення цезію-137 в зерні різних сільськогосподарських культур різний. Так, у зерні квасолі цезію на одиницю маси міститься в 3-5 разів менше, ніж у зерні гороху і вівса. Видова відмінність у накопичуванні цезію окремими сортами пшениці, вівса, квасолі, гороху на одиницю маси зерна може

досягти 10, а сортова – складає 1,5-2 рази. Овочі здебільшого надходять у їжу без переробки, тому їх споживання становить небезпеку. Так, в 1 кг свіжої картоплі міститься близько  $2,9 \cdot 10^9$  Кі радіоактивного калію. З ґрунту сільськогосподарські культури засвоюють лише ті радіонукліди, які розчиняються у воді. За ступенем накопичення радіонуклідів рослини можна розмістити у такий спадний ряд: капуста – картопля – пшениця – природні трав'яні покриви. Відомо, що здатність виводити із організму радіонукліди мають: проросла пшениця, обліпиха (у будь-якому вигляді), золотий корінь, коріандр, солодка, піон, гречка, оман, елеутерокок, листя і ягоди суниці, брусниця (листя) та мучниця, айр, конюшина, овес та топінамбур, мікрородорость спіруліна, кропива, висушений калган – корінь, кріп, ягоди калини.

**Кудрявицька А.М.,**

*к.с.-г.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ.*

**Закатей Ю.В.,**

*студентка 2 курсу педагогічного факультету  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ.*

### **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОЩУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО І ЯКІСНОГО ВРОЖАЮ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ, ЯК ЕКОЛОГІЧНОГО ФАКТОРУ**

Озима пшениця — основна продовольча культура України. Державним завданням в галузі рослинництва є забезпечення високопродуктивних, стабільних врожаїв цієї культури. Одним із важливих факторів забезпечення стійкості роботи галузі рослинництва в звичайних умовах господарювання, а також в умовах надзвичайних ситуацій є впровадження прогресивних технологій вирощування озимої пшениці з метою отримання високих врожаїв з відмінною якістю зерна.

Основною метою даних досліджень було вивчення впливу позакореневого підживлення Кристалом особливим в дозі 1 кг/га та азотними добривами в дозі  $N_{45}$ ,  $N_{30}$  (аміачною селітрою) на лучно-чорноземному грубопилувато-легкосуглинковому ґрунті на врожай і якість зерна районаного сорту озимої пшениці „Миронівська-61”. Дослідження проводились в зерно-буряковій сівозміні в умовах Північного Лісостепу України, ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» с. Пшеничне, Васильківського району Київської області. Дослідження проводились в трьохкратній повторності на таких варіантах: контроль, контроль +вода,  $N_{45}$ ,  $N_{45}$ + кристалон на початку фази виходу в трубку,  $N_{45}$ + кристалон на початку фази виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння,  $N_{45}$ +  $N_{30}$ ,  $N_{45}$ +  $N_{30}$  + кристалон на початку фази виходу в трубку,  $N_{45}$ +  $N_{30}$  + кристалон на початку фази виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння.

Результатами досліджень встановлено, що найбільша врожайність озимої пшениці сорту „Миронівська-61” відмічена на варіанті  $N_{45}$ +  $N_{30}$  + кристалон на початку фази виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння, яка становила -55,1 ц/га, з відповідно найбільшим приростом до контролю, який становив -23,9 ц/га. Для підвищення урожайності зерна озимої пшениці необхідне проведення позакореневого підживлення  $N_{45}$ +  $N_{30}$  (аміачною селітрою) та Кристалом особливим в дозі 2 кг/га на початку фази виходу в трубку. Вміст білку і „сирої” клейковини, які містяться в зерні озимої пшениці є основними показниками якості отриманого врожаю. Найвищий вміст білку та „сирої” клейковини в зерні озимої пшениці сорту „Миронівська-61” відмічений на варіанті  $N_{45}$ +  $N_{30}$  + кристалон на початку фази виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння, який становив відповідно -13,9% і 28,6%, з відповідно високими показниками збору білка і клейковини - 7,6 ц/га і 15,7 ц/га.

Для підвищення якості зерна районаного сорту озимої пшениці „Миронівська-61” доцільно проводити позакореневе підживлення Кристалом особливим (доза 1 кг/га) сумісно з азотними добривами в дозі  $N_{45}$ ,  $N_{30}$  у фазі колосіння. Це призводить до підвищення кількості продуктивних стебел, більш кращої виповненості зерна і колоса, сприяє підвищенню натуре зерна, кількості „сирої” клейковини та її якості.

*Мельник В.В.,  
аспірант кафедри екології  
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

## **СТАЛИЙ РОЗВИТОК РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ**

На сьогоднішній день, для України є дуже важливі та актуальні всі питання сталого розвитку. Вченими створено значний науковий доробок, який заклав підґрунтя новим орієнтирам розвитку країни на засадах постіндустріальної економіки. На жаль, не достатньо уваги було приділено питанням дослідження та обговорення проблем сталого розвитку на територіях, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС.

Аварія на Чорнобильській АЕС призвела до широкомасштабного радіоактивного забруднення довкілля, внаслідок чого значні площі земельних ділянок зазнали потужного радіоактивного забруднення. Особливо сильно забрудненими є ділянки ближньої зони ЧАЕС (3-5 кілометрів на захід та північний схід від станції). Характер та масштаби аварії змусили Україну розв'язувати нові, дуже складні проблеми, актуальність яких особливо зросла у постчорнобильський період. Зона радіоактивного забруднення є частиною території, землі якої виведено з господарського обігу. Значна частина територій складається з природних угідь, які є цінними у природоохоронному та науковому сенсі і підлягають охоронному режиму заповідання. Поряд із тим ця територія залишається місцем проживання значної кількості людей і є осередком національних, духовних та культурних цінностей. В умовах необхідності відродження територій, постраждалих унаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, існує гостра необхідність максимальної активізації роботи у напрямі сприяння їх соціально-економічній стабілізації. Завдання щодо переходу радіоактивно забруднених територій на шлях сталого соціально-економічного розвитку передбачає необхідність розроблення відповідної комплексної регіональної програми. Саме тому, запровадження та підтримка концепції сталого розвитку радіоактивно забруднених територій на сьогодні є важливою не лише для України, але і для міжнародної спільноти.

З часу аварії минуло вже 30 років, чимало принципів змін відбулося на радіоактивно забруднених територіях. По-перше, значно поліпшилась радіаційна обстановка, що дозволяє здійснювати професійну діяльність з найменшими ризиками для здоров'я на більшій частині території. По-друге, радіоекологічна обстановка прийшла до відносно стабільного, контрольованого і прогнозованого стану. По-третє, знання, отримані у ході наукових досліджень, дозволяють не тільки розуміти процеси і явища, що відбуваються на даних територіях, а й складати обґрунтовані рекомендації та прогнози. Хоча й надалі продовжує існувати ряд актуальних проблем, які потребують комплексного підходу до подолання наслідків Чорнобильської катастрофи та захисту постраждалого населення. Запровадження концепції сталого розвитку на радіоактивно забруднених територіях можливе лише за рахунок вирішення наступних завдань:

- забезпечення, вдосконалення, відновлення та підвищення соціального захисту громадян;
- впровадження комплексних заходів щодо реабілітації радіоактивних територій;
- впровадження сучасних методів поводження з радіоактивними відходами;
- реалізація проекту міжнародної технічної допомоги – «План здійснення заходів на об'єкті «Укриття»»;
- врегулювання питань природоохоронної та наукової діяльності;
- екологічне оздоровлення територій;
- проведення своєчасних радіологічних обстежень територій;
- оптимізація інформування населення про радіологічну ситуацію;
- забезпечити посилений моніторинг пожежної безпеки на радіоактивно забруднених територіях;

Саме вирішення цих проблем стане основоположною стратегією напрацювання пропозицій для досягнення, вдосконалення та реалізації концепції сталого розвитку територій, що зазнали радіоактивного забруднення та збалансує еколого-економічну ситуацію в нашій країні. Населені чорнобильські території стануть такими, що повернулись до нормальних умов життя та в них будуть забезпечені радіологічні умови для подальшого сталого розвитку.

*Мирончук З.П.,*

*к.е.н., доцент кафедри обліку та оподаткування  
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ ОБЛІК В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ ТА ЙОГО РОЗВИТОК**

Поняття екологічного бухгалтерського обліку сьогодні ще не набуло остаточного осмислення і логічної завершеності як комплексно сформована система знань в економічній теорії та практиці. Але безсумнівно, він має стати частиною управлінського обліку.

В Україні у регулюванні ведення бухгалтерського обліку та складання звітності екологічні аспекти враховуються на жаль частково, це пов'язано з тим, що в нашій країні ще не розроблені такі організаційні заходи, які б враховували першочергову необхідність досягнення природно-екологічної рівноваги та розвитку народного господарства. Для підприємств характерним є первісне накопичення капіталу та орієнтація на отримання прибутку. При цьому екологічних вимог не завжди дотримуються.

Термін «екологічний облік» різними авторами має різний зміст.

На національному рівні він тлумачиться як облік щодо фізичних запасів природних ресурсів, вартісної оцінки, деградації навколишнього природного середовища і відповідних витрат на природоохоронні заходи.

На рівні підприємств облік природоохоронної діяльності може бути використаний у контексті методик управлінського та фінансового обліку з метою подання зовнішньої звітності, а також аналізу фізичних витрат сировини з методу «витрати - випуск».

Успішні результати екологічної діяльності сільськогосподарських підприємств залежать від безперервності прийняття зважених і послідовних рішень його керівників, кожне з яких ґрунтується на існуючій інформаційній базі і в підсумку зумовлює кращий або гірший вплив на навколишнє природне середовище.

Позитивним чинником у цьому є включення екологічної діяльності в систему бухгалтерського обліку і контролю.

В Україні поліпшення стану природного середовища та використання природних ресурсів можливе тільки за умови державної підтримки та регулювання цих процесів, особливо в умовах формування ринкових відносин, економічної свободи і безвідповідальності господарських структур та правового безчинства, який поки що панує у свідомості підприємців.

Важливим засобом державного регулювання мають стати державні програми охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів.

Варто зазначити, що у зарубіжних країнах набагато активніше відбуваються процеси екологізації обліку в системі управління підприємством.

Отже, традиційний бухгалтерський облік на сучасному етапі розвитку не є придатним для адекватного врахування екологічних впливів підприємства і виконання функцій екологічно свідомого управління і контролю.

Таким чином, перспективним та надзвичайно важливим з точки зору національної безпеки напрямом розвитку бухгалтерського обліку є врахування екологічних витрат.

Розширення меж традиційного бухгалтерського обліку створить умови для більш повного врахування ступеню впливу діяльності суб'єктів господарювання на навколишнє середовище.

А це, в свою чергу, дозволить своєчасно приймати обґрунтовані управлінські рішення стосовно запобігання негативним тенденціям розвитку підприємств та економіки нашої держави.

Мідик І.-М.В.,  
аспірант

Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів

## ІМІТАНСНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ОВОЧІВНИЦТВА

Виробництво безпечних та якісних овочів, а також верифікація рівня їх якості та безпечності має важливе значення для забезпечення сталого розвитку економіки України. Встановлено, що овочі, які містять забруднення важкими металами більше за гранично допустимі норми, не тільки шкодять здоров'ю людей, а й завдають збитку економіці країни в сенсі зменшення їх ринкової вартості та неможливістю їх реалізації на міжнародних ринках. Для оцінки якості харчових продуктів часто використовують органолептичний та сенсорний аналіз. Проте за їх допомогою не можна визначити всі необхідні якісні характеристики з високою точністю. Вимірювальні методи контролю якості дозволяють здійснити точніший контроль якості матеріалів. Все це зумовлює необхідність пошуку нових методів ідентифікації рівня забруднення овочів, які б мали широку область використання, високу чутливість, розподільчу здатність, просту підготовку проб та доступну по вартості та легкості роботу з приладом у виробничих умовах, значну швидкість проведення аналізу, так як наявні методи мають ряд недоліків, зокрема: довгий процес підготовки проб до вимірювання, використання для вимірювання дорогих приладів, висококваліфікованих спеціалістів. Одним із методів для здійснення вказаних переваг є імітансний метод дослідження показників якості овоченого соку за його електрофізичними характеристиками. Предметом дослідження є залежність електричних властивостей соку з вмістом іонів міді від концентрації цих речовин у соці, а також електрична та математична модель первинного перетворювача в об'єктах неелектричної природи.

Показники, що характеризують неелектричні властивості продукції, вимірюють, перетворюючи фізико-хімічні властивості речовин та матеріалів на електричний сигнал за допомогою різних первинних перетворювачів (сенсорів).

На засадах кондуктометричного методу у даній роботі виконувалися експериментальні дослідження, суть яких полягає у подачі синусоїдального сигналу на досліджуваний розчин і аналізі відгуку на виході.

Основними вузлами вимірювального засобу для імітансного контролю показників якості овочевого соку є ємнісний перетворювач, RLC-метр та блок опрацювання результатів та керування (комп'ютер).

Діапазон частот, на яких здійснювалось вимірювання складових провідності, а також амплітуда тестового сигналу (1 V) задавались дослідником у блоці опрацювання результатів та керування. Контролювався вміст іонів міді у моркв'яному соці.

Діапазон контрольованої речовини міді у досліді складав від 0,002 до 1,9 г/л соку. Оцінювалась зміна активної  $G$  і реактивної  $B$  складових провідності (адмітансу) у частотному діапазоні від 50 Гц до 100 кГц в залежності від складу речовин з допомогою ємнісних сенсорів.

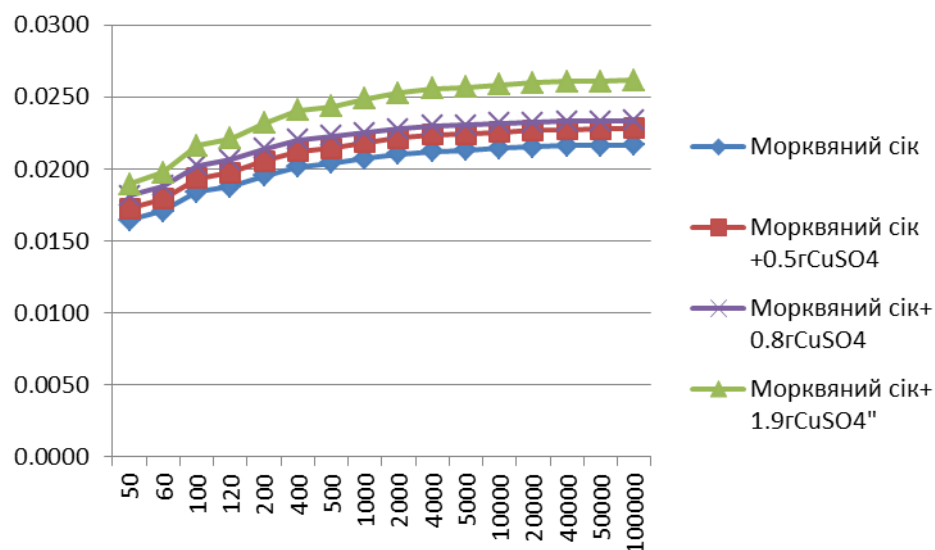


Рис. 1. Активна складова  $G$  провідності в залежності від концентрації  $\text{CuSO}_4$  у модельній рідині

В результаті досліджень модельних рідин одержано залежності активної і реактивної складової провідності від хімічної природи і концентрації корисних мінеральних та шкідливих речовин.

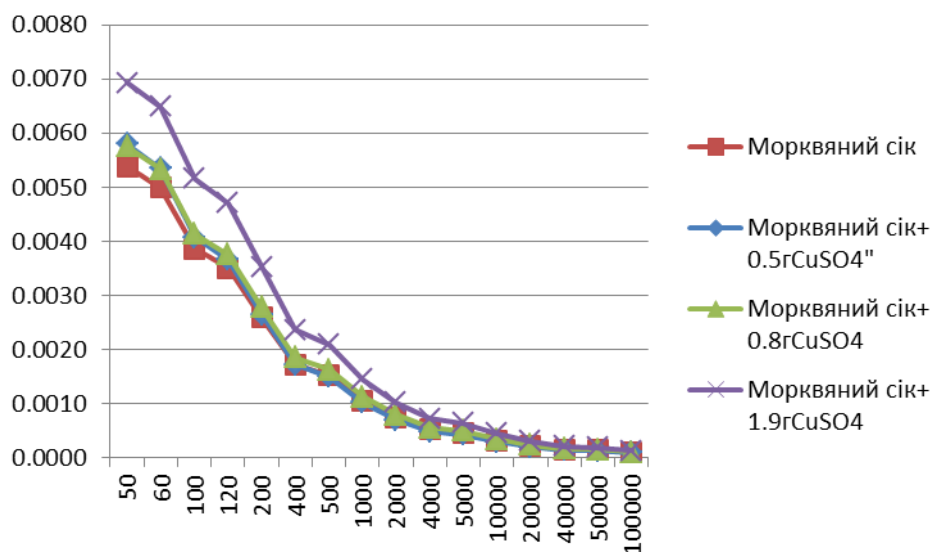


Рис. 2. Реактивна складова  $B$  провідності в залежності від концентрації  $\text{CuSO}_4$  у модельній рідині

Встановлено, що присутність  $\text{CuSO}_4$  в морквяному соці, яка в розчині дисоціює на іони, впливає на залежність і активної, і реактивної складових провідності в залежності від частоти електромагнітного поля. Щодо активної складової, то спостерігається зміна амплітуд складової в залежності від зміни концентрації  $\text{CuSO}_4$  на всьому діапазоні досліджуваних частот. Значення реактивної складової суттєво відрізняються за амплітудою лише на низьких частотах, проте це може бути результатом впливів зовнішніх електромагнітних полів на досліджувану речовину. На високих частотах порядку 5-100 кГц значення реактивної складової для соку з різною концентрацією  $\text{CuSO}_4$  за амплітудою практично не відрізняються.

Отже, дослідження реактивної складової провідності на цих частотах є неінформативним.

Розроблено методику та структуру вимірювального засобу для дослідження впливу концентрації мінеральних речовин в модельній рідині (овочевому соці) на складові її електропровідності.

Запропонований метод контролю якості овочів ґрунтується на вимірюванні активної та реактивної складових провідності овочевого соку у діапазоні частот 50 Гц-100 кГц. Виміряні значення співставляються із встановленими значеннями для порівняння.

За результатами порівняння роблять висновок про вміст шкідливої речовини. Вимірювання виконується за декілька секунд і може використовуватись у реальних виробничих умовах для експрес-контролю якості овочів.

Визначено, що перспективним методом кількісного аналізу мінеральних речовин в овочах є електричний метод дослідження рідин, який базується на засадах кондуктометричного методу.

Встановлено залежності активної та реактивної складових провідності овочевого соку з домішками іонів міді та натрію від частоти електромагнітного поля у діапазоні частот 50 Гц-100 кГц.

За результатами експериментальних даних побудовано електричну та математичну модель і встановлено частотний діапазон, в якому забезпечується інваріантність активної та реактивної складової від частоти. Використання встановлених залежностей покращують інформативність електричних досліджень, і таким чином підвищують оперативність аналізу показників якості овочів.

Запропоновано структура вимірювального засобу для імітансного контролю показників якості овочевого соку.

Описаний вимірювальний засіб та отримані залежності дають можливість провести експрес-метод контролю концентрації шкідливих та корисних мінеральних речовин в овочевих соках за електричними параметрами.

Впровадження запропонованого методу дасть можливість оперативно контролювати якість овочів у виробничих умовах при незначних матеріальних ресурсах.



*Покотило Т.Г.,  
магістр факультету захисту рослин, біотехнологій і екології  
Макаренко Н.А.,  
д.с.-г.н., професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПЕСТИЦИДІВ І АГРОХІМІКАТИВ: СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИПРОБУВАНЬ І РЕЄСТРАЦІЇ**

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур передбачають обов'язкове застосування пестицидів та агрохімікатів, асортимент яких постійно розширюється. Нині при виборі конкретного препарату виробники орієнтуються не лише на показники біологічної ефективності, а і на їх безпечність для здоров'я людини та навколишнього природного середовища. Такі вимоги диктує вітчизняний та зарубіжний ринок сільськогосподарської продукції, де особливим попитом користуються якісні і безпечні продукти харчування.

Щороку кількість використаних пестицидів стрімко зростає. Згідно даних урядового порталу у 2015 р. в Україні було використано – 27,3 тис. тонн пестицидів, в тому числі 17,6 тис. тонн гербіцидів. Разом з цим, зростають і ризики, пов'язані з їхнім використанням, попри те, що з'являються нові діючі речовини пестицидів, що вирізняються низькою персистентністю, ультрамалими дозами та іншими покращеними екоотоксикологічними характеристиками. Згідно Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні на 2016 рік зареєстровано близько 591 найменування пестицидів.

Вважається, що державні випробування, які передбачають всебічне вивчення пестицидів, є гарантією їх високої ефективності, якості і безпеки. Проте, досвід розвинутих країн свідчить про необхідність вдосконалення методів контролю за засобами захисту рослин, а також постійного перегляду переліку дозволених до використання препаратів. Починаючи з 1962 р., коли у світ вийшла книга Рашель Карсон «Мовчазна весна», в якій автор описує випадки масової гибелі птахів і риб від неконтрольованого використання пестицидів, продовжують накопичуватися дані щодо небезпечного впливу пестицидів на довкілля і людину. Чинна в Україні система державних випробувань і реєстрації пестицидів передбачає комплексне вивчення можливих їх негативних впливів як на людину, так і на біоту природних екосистем. Однак, нині на ринок прийшли препарати нового покоління, норма застосування яких може складати г на гектар. Механізми токсичної дії цих препаратів принципово відрізняються від препаратів попередніх поколінь, а методи оцінки їх безпеки залишаються тими самими. При застосуванні таких мікро кількостей не можна говорити про ефективне застосування традиційних гігієнічних та екоотоксикологічних нормативів. Потребують розробки нові методи контролю безпеки цих препаратів, застосування цитогенетичних методів, виявлення віддалених наслідків, підбір більш чутливих і об'єктивних тест-систем, тест-об'єктів. І це має бути враховано при проведенні державних випробувань і підготовці висновків державної експертизи перед реєстрацією пестицидів.

Згідно з чинною Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення державних випробувань, державної реєстрації та перереєстрації, видання переліків пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» № 295 від 4 березня 1996, термін державної реєстрації препарату становить 10 років. У той же час, засоби захисту рослин компаній-дженериків отримують експериментальну реєстрацію на два роки і мають можливість її продовжувати на 1 рік і навіть більше за рахунок розширення сфери застосування на інші культури. За такої практики, компаній-виробників оригінальної продукції, фактично, знаходяться в нерівному положенні. Це призводить до того, що дженерики присутні на ринку довший період часу, конкуруючи з оригінальними продуктами і викликаючи значні втрати при їх продажі. Так, доктор біологічних наук О.Бабянець вказує, що ефективний протруйник з д. р. тебуконазол сьогодні є складовою понад 45 генеричних препаратів, гербіцид з д.р. гліфосат - 37 генериків з сумнівною ефективністю. Виробники таких дженеричних продуктів, переважно, китайські фірми.

Існує припущення, що та ж діюча речовина, що є присутньою в експериментальних і оригінальних продуктах, має однакові токсикологічні і біологічні властивості. Але через відмінності в процесі синтезу, діюча речовина дженериків може бути забруднена дуже небезпечними технологічними домішками (діоксини, нітрозаміни і ін.), які можуть мати канцерогенні, мутагенні, тератогенні властивості або спричиняти фітотоксинність.

Таким чином, нині існують проблеми, пов'язані з екологічною безпечністю препаратів, що застосовуються у галузі рослинництва. Ці проблеми потребують детального вивчення і вирішення.

*Розумнюк Я.В.,*

*студентка 2 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології,*

*Соломенко Л.І.,*

*к.б.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **СМІТТЯ ЯК ВАЖЛИВА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА НА ШЛЯХУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

У кожному людському помешканні утворюється величезна кількість матеріалів та виробів, які вийшли з вжитку. На жаль, знайдуться лише поодинокі громадяни, котрі нестимуть обгортки від морозива бодай сто метрів, розшукуючи урну для сміття. Поступово наша країна перетворюється на великий смітник. Проблемою сміття потрібно опікуватись не тільки тоді, коли сходять сніги і ми раптом бачимо усі "наслідки" людської природи. Викидаючи сміття, люди порушують один з основних екологічних законів кругообіг - речовин у природі. Адже, вилучаючи з природи чимало речовин, людина змінює їх до невпізнанності повертає у природу у вигляді сміття, яке не розкладається на вихідні речовини природнім шляхом. Насправді ситуація зі сміттям в нашій державі – набагато критичніша. На сьогодні в Україні проблема смітників - одна з найважливіших серед проблем забруднення навколишнього середовища. Щорічно утворюється 700-720 млн т відходів. Загальна маса накопичених на території України відходів у поверхневих сховищах перевищує 25 млрд т, що в розрахунку на 1 км<sup>2</sup> площі становить близько 40 тис. тонн. Відходи нагромаджуються у вигляді шламосховищ, териконів, відвалів, різних звалищ. Площа земель, зайнята ними, становить близько 160 тис. га. Внаслідок гіпертрофованого розвитку гірничодобувної промисловості в Україні домінують відходи, що утворюються під час розробки родовищ (до 75 % загального обсягу) та збагачення корисних копалин (відповідно 13 і 14 %). Значну частину становлять відходи хіміко-металургійної переробки сировини. Тверді побутові відходи (ТПВ) є відходами сфери споживання, що утворюються в результаті побутової діяльності населення. Вони складаються з виробів і матеріалів, непридатних до подальшого використання в побуті. Три тисячі переповнених сміттєвих полігонів і десятки тисяч нелегальних смітників становлять небезпеку для природи й людей. Звалища ТПВ, побудовані без комплексу заходів, що знижують їх негативний вплив на навколишнє середовище, є значними джерелами його забруднення. Відходи, розміщені там, зазнають складних фізико-хімічних і біохімічних змін під впливом атмосферних явищ, специфічних умов, що формуються в товщі відходів, а також в результаті взаємодії між собою. Це приводить до утворення різних сполук, зокрема токсичних, які, мігруючи в навколишнє середовище, негативно впливають на його компоненти. Звалищний газ – газ, що утворюється в результаті анаеробного бродіння відходів в тілі полігону. Основними компонентами газу звалища є парникові гази: діоксид вуглецю і метан. Крім того, звалищний газ містить безліч токсичних органічних сполук, що є джерелами неприємного запаху. На несанкціонованих сміттєзвалищах спостерігається самовільне горіння, диміння відходів, що в свою чергу призводить до забруднення атмосферного повітря. При горінні викидаються забруднюючі речовини, такі як оксид Нітрогену (IV), оксид Сульфуру (IV), сажа. Сміттєве звалище – далеко не ідеальний «сусід» людині навіть у тому випадку, якщо відповідає сучасним стандартам. Чимало людей побоюються, що навіть герметизаційні заходи не зможуть повністю утримати газоподібні отруйні речовини та важкі метали, які проникають у повітря. За прогнозами як закордонних, так і вітчизняних фахівців, екологічна ситуація в Україні, без перебільшення, наближається до критичної, адже переробкою відходів у нас займаються на дуже низькому рівні. Франческа Маталоні (Francesca Mataloni) та її колеги з регіональної служби охорони здоров'я в регіоні Лаціо з центром в Римі нещодавно знайшли нові докази: принаймні деякі звалища викидають в повітря шкідливі речовини, що можуть зіпсувати стан здоров'я людей, які живуть поблизу. В межах свого дослідження науковці вивчили самопочуття понад 242 тисяч людей, що жили на відстані до п'яти кілометрів від одного з дев'яти звалищ в Лаціо. Вчені помітили залежність випаровування сірководню (H<sub>2</sub>S) зі звалищ та установ для спалювання відходів з частотою деяких захворювань та передчасною смертю людей. Завдяки сильному запаху токсичний газ став маркером інших газів, що випаровується зі звалища. Результат: аналіз не виявив жодних відхилень від норми щодо серцево-судинних захворювань. Тобто люди, що піддаються впливові підвищеного вмісту сірководню в повітрі, частіше на інфаркт чи аналогічні недуги не хворіють. Зовсім інша ситуація з хворобами дихальних шляхів і легень. Науковці виявили: у мешканців навколо полігонів такі недуги накопичуються, частота появи дихальних захворювань у сусідів дев'яти звалищ зростала з наближенням їхнього помешкання до смітника та зі збільшенням вмісту сірководню в повітрі. Ця кореляція зберігалася навіть тоді, коли науковці враховували й інші ймовірні чинники: дорожній рух, забруднення твердими частинками чи соціально-економічні причини. Безумовно, для збереження навколишнього середовища, здоров'я та майбутнього наших дітей в сміттєпереробку галузь необхідно вкладати кошти. Скільки? Все ж менше, ніж щомісячно витрачає зараз

кожна сім'я, скажімо, на спеціальні прилади для очищення води. Проте у світі уже існують способи боротьби з накопиченням сміття. Так, у багатьох розвинених країнах скляні, паперові, харчові, пластикові відходи збираються в роздільних контейнерах. На вулицях Женеви розставлені металеві контейнери для битих і нестандартних пляшок, причому скло сортується за кольором: біле, зелене, коричневе – на контейнерах є відповідні написи, окремо сортується побутовий алюміній: кришки від молочних пляшок, навіть обгорткову фольгу від шоколаду. У місті Модесто (США, шт. Каліфорнія) діє теплова електростанція, що працює на використаних автомобільних шинах, вона розташована на найбільшому в світі смітнику відпрацьованих шин. Зокрема у Швеції програма переробки побутових відходів в електрику і енергію для обігріву набрала таких обертів, що на звалища країни відправляється тільки 4% сміття. Решта 96% або переробляється, або відправляється у сміттєспалювальні печі. На спеціальних підприємствах відходи спалюються, за рахунок цього нагрівається вода, яка обігріває житлові та адміністративні будівлі (забезпечуючи 20% центрального опалення в Швеції). Крім того, частина одержуваної енергії використовується для вироблення електрики, яка живить приблизно чверть мільйона будинків. У Данії на переробному заводі із битого скла отримують будівельний матеріал для облицювання підлог і стін, який за виглядом нагадує мармур. У багатьох країнах макулатура є найважливішим джерелом для паперу в целюлозно-паперовій промисловості, гранульованого, брикетованого і порошкоподібного твердого палива, а також рідкого і газоподібного палива. Пакувальний папір, гігієнічні вироби з паперу, газети виробляються повністю з макулатури і вторинної сировини, завдяки чому зберігають ліс, повністю переробляють паперові відходи. З використаної олії виробляють біопаливо для транспорту. Ще одним із напрямків використання твердих побутових відходів є застосування їх в будівництві доріг. Ще можна приводити безліч прикладів, адже це тільки невелика частина того, як треба утилізувати сміття і все це залежить не лише від економічного розвитку країни, але в більшій мірі від свідомості і культури людей. Проблема смітників стоїть перед людством, мабуть, з того самого часу, як воно з'явилося на землі, і чимдалі, тим вона стає серйознішою. Порівняння з передовими країнами світу просто некоректне, оскільки в них утилізація промислових відходів здійснюється на 65-80% поточного виходу. Надію вселяє той факт, що ще років 15-20 тому ситуація в більшості країн була приблизно такою самою, як сьогодні в Україні: відходи в основному відправляли на смітники, полігони для поховання або спалювали. Людство дійшло висновку, що потрібно принципово змінювати підхід до побутового сміття як такого. Переоцінка цінностей сталася на початку 80-х років ХХ ст., коли розвинені країни зрозуміли, що стосовно відходів метод "як з очей, так і з думки" проблеми не вирішує. Як правило, прибирати й ліквідувати тверді побутові відходи повинна місцева влада. Прибирання оплачується з місцевого бюджету, який в свою чергу формується з місцевих податків, тобто тип ліквідації сміття і якість прибирання визначаються бажаннями і фінансовими можливостями місцевих жителів. Саме тому об'єктом наших досліджень стало вивчення екологічної культури та етичних взаємовідносин людини з довкіллям. Предмет проекту: побутові відходи на території України. Основна мета проекту – сприяти зменшенню утворення побутових відходів та покращення екологічної ситуації в населених пунктах України. Проект передбачає основні етапи реалізації та програму дій по даній проблемі. Дає змогу співпрацювати із органами місцевого самоврядування, впливати на свідомість населення освітньо-виховними заходами, завдяки засобам масової інформації, активно проводити агітаційні та екологічні заходи серед місцевого населення. Завдання проекту: розвивати почуття відповідальності за дотримання в належному стані навколишнього середовища; прищеплювати та виховувати у молодого покоління усвідомлену причетність до корисних справ; формувати екологічну культуру та етичні взаємовідносини людини з довкіллям. Методи та етапи вирішення: організаційно-дослідницький - організація екологічного загону; ознайомлення з нормативно-правовою базою України щодо благоустрою міст і населених пунктів; вивчення території смітників у зоні дії проекту. Інформаційно-практичний - проведення засідань комітету з охорони природи та звіт відповідальних за роботу; участь у природоохоронних акціях; проведення пізнавальних екологічних заходів, зустрічей із місцевими екологічними службами; випуск стінгазет, репортажів, пам'яток. висвітлення роботи екологічного загону в засобах масової інформації. Підсумковий - звіт про виконання завдань проекту та тематичний виховний захід «На шляху до сталого розвитку. Сміття». Реалізоване дослідження має подвійну цінність - теоретичну (ознайомлення з нормативно-правовою базою України щодо благоустрою міст та населених пунктів) та практичну (у вигляді рекомендацій, як подолати проблему сміттєзвалищ). А це дасть змогу, в свою чергу, розуміти цінність природи, проявляти інтерес до екологічних проблем, формувати екологічні уміння, навички, оцінювати, прогнозувати, приймати правильні рішення, пропагувати, дотримуватись правил поведінки в природі, переконувати у необхідності охорони природи й особисто бути причетними до цієї справи. Замість того, що б насолоджуватися красою наших вулиць і визначних пам'яток, ми милуємося папером різних видів морозива та сигарет, вивчаємо назви батончиків і можемо тільки здогадуватися, що ж раніше було в тому чи іншому паперовому пакеті. Чистота міських вулиць залежить від свідомих і охайних жителів. В кого є бажання проводити вільний час серед розкиданого сміття, пластикових пляшок і жерстяних банок.

*Семенець О.О.,  
студентка факультету захисту рослин, біотехнологій і екології  
Макаренко Н.А.,  
д.с.-г.н., професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАНОПРЕПАРАТІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У РОСЛИННИЦТВІ**

Нині велика увага приділяється перспективам розвитку нанотехнологій, тобто технологій спрямованого отримання та використання речовин або матеріалів у діапазоні до 100 нанометрів. Наночастинки підпорядковані законам квантової механіки, а не класичної, ньютонівської. Структура наночастинок залежить від способу їх одержання (технологія електроерозійна, вибухова, випаровування і конденсації тощо), тому вони можуть бути як електронейтральні, так і заряджені, як у вигляді суспензії, так і у колоїдному стані. Структура наночастинок може бути ланцюгова, у вигляді нанотрубок або сфероїдів. Розміри частинок є дуже малими, тому необхідно дуже детально визначати дози їх використання, адже, найменші помилки можуть негативно вплинути на організм.

Для розвитку нанотехнологій основним завданням є отримання наноматеріалів, які б максимально засвоювались живими організмами та були екологічно безпечними. У випадку їх практичного застосування у рослинництві завдання ще більше ускладнюється, оскільки ці матеріали мають бути отримані у відповідних масштабах при доступній вартості.

Відомо, що мікроелементи в рослинах беруть участь у окисно-відновних процесах, каталізі та синтезі на атомарному рівні. Інколи достатньо дії лише мікромолярних концентрацій іонів металів для нормального функціонування рослини. В свою чергу, незначний надлишок металу може викликати отруєння рослинного організму. Тому при вивченні особливостей дії наноматеріалів, необхідно, перш за все, відпрацювати методи аналізу їх вмісту в природних об'єктах. На другому етапі, слід отримати такі форми мікродобрив, що можуть повністю поглинатися рослиною, не забруднюючи навколишнє середовище і не завдаючи шкоди живим організмам і людині.

На сьогодні в нашій країні розроблені функціональні нанобіоматеріали, що є комплексними сполуками, в яких у ролі комплексоутворювача виступають наночастинки металів.

Наночастинки, беручи участь у процесах переносу електронів, посилюють дію ферментів, перетворюють нітрати в амонійний азот, інтенсифікують дихання клітин, фотосинтез, синтез ферментів та амінокислот, вуглеводний і азотний обмін, і, як наслідок, безпосередньо впливають на мінеральне живлення рослин.

Наслідки впливу наноматеріалів на живі організми вивчено недостатньо, але вже зараз можна виділити деякі проблеми, що виникають при надходженні наночастинок у живі організми, зокрема рослини.

Наночастки, внаслідок своїх малих розмірів, можуть зв'язуватися з нуклеїновими кислотами, білками, вбудовуватися в мембрани, проникати в клітинні органели і, тим самим, змінювати функції біоструктур.

Через свою високорозвинену питому поверхню наночастинки мають властивості високоефективних адсорбентів, тобто здатні поглинати на одиницю своєї маси в багато разів більше адсорбованих речовин, ніж інші добрива.

Наночастинки можуть не розпізнаватися захисними системами організму через малий розмір. Тобто, вони не піддаються біотрансформації і не виводяться з організму. Це веде до накопичення наноматеріалів в рослинних, тваринних організмах, а також мікроорганізмах, подальшій передачі їх за харчовим ланцюгом, що, тим самим, збільшує вірогідність їх надходження в організм людини.

Недостатність знань про властивості наночастинок призводить до некоректної оцінки ризиків, які вони несуть для живих організмів і навколишнього природного середовища.

Отже, для попередження можливих негативних ефектів від застосування нанопрепаратів у рослинництві потрібно здійснювати їх екотоксикологічне оцінювання за показниками екотоксикодинаміки і екотоксикодинаміки.

Такі дослідження мають передбачати широке використання методів біотестування нанопрепаратів на предмет їх впливу на ґрунтові, водні і наземні організми. Результати біотестування дозволять зробити об'єктивні екологічні прогнози і попередити токсичний вплив нанопрепаратів на екосистеми.

*Синіцина І.С.,  
студентка*

*Кравченко Ю.С.,*

*Доцент, кандидат сільськогосподарських наук*

*Національного Університету Біоресурсів і Природокористування України, м.Київ*

## **ДЕГРАДАЦІЯ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ ЯК НАСЛІДОК АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

Деградація ґрунтів — погіршення корисних властивостей та родючості ґрунту внаслідок впливу природних чи антропогенних факторів.

«Деградація ґрунтів» означає зниження чи втрату біологічної і економічної продуктивності і складної структури орних земель, що звожуються дощем, зрошуваних орних земель чи пасовищ, лісів і лісистих ділянок у посушливих, напівзасушливих і сухих районах у результаті землекористування чи дії одного чи кількох процесів, у тому числі пов'язаних з діяльністю людини і структурами розселення, таких, як:

- вітрова чи водна ерозія ґрунтів;
- погіршення фізичних, хімічних і біологічних чи економічних властивостей ґрунтів; та
- довготермінова втрата природного рослинного покриву.

До деградованих земель відносяться:

- земельні ділянки, поверхня яких порушена внаслідок землетрусу, зсувів, карстоутворення, повеней, добування корисних копалин тощо;

- земельні ділянки з еродованими, перезволоженими, з підвищеною кислотністю або засоленістю, забрудненими хімічними речовинами ґрунтами

Головні причини деградації ґрунтів в Україні :

- нераціональне і надмірне розорювання, що спричиняє деградацію ґрунту;
- ерозія ґрунтів, яка проявляється у руйнуванні ґрунтового покриву і знесенні його часток потоками води (водна ерозія) або вітром (вітрова ерозія), яка посилюється внаслідок господарської діяльності людини;

- перевипасання, що спричинює знищення трав'яного покриву, ерозію, неможливість відновлення родючості ґрунтів;

- знищення лісів спричинює вимивання поживних речовин із ґрунту, втрати зволоженості, посилення ерозії, спустелювання;

- зрошення у посушливих місцевостях зумовлює підняття солей з глибин ґрунту в поверхневі шари, засолення внаслідок швидкого випаровування води, яке з часом перетворює сільськогосподарські угіддя на соляну пустелю;

- закислення ґрунтів - це зниження їхнього рН, спричинене забрудненням кислотами, яке призводить до зниження урожайності більшості сільськогосподарських культур;

- заболочення і втрата сільськогосподарських угідь спричиняються нераціональним поливом угідь, інфільтрацією вод з водосховищ, затопленням і підтопленням територій унаслідок спорудження водосховищ чи консервації відпрацьованих шахт і кар'єрів;

- забруднення ґрунтів переважно внаслідок нераціонального внесення мінеральних добрив і отрутохімікатів, потрапляння нафтопродуктів, осідання важких металів, радіонуклідів та інших сполук з атмосферного повітря;

- порушення механічної структури ґрунтів унаслідок їх обробітку важкою технікою.

Висновок : Сучасні тенденції землекористування спричиняють залучення все нових земель до сільськогосподарського використання. Водночас втрати земель у процесі землекористування зменшують землезабезпеченість пересічного громадянина, а значить, і можливість забезпечення його продуктами харчування.

*Сокіл А.,  
студентки 4 курсу, факультет захисту рослин, біотехнологій та екології  
Бондарь В.І.,  
к.с.-г.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **КОНТРОЛЬ ЗА ВМІСТОМ НІТРАТІВ В КОРЕНЕПЛОДАХ**

Основна задача сільського господарства – підвищити не тільки урожайність сільськогосподарських культур, але і її якість. Комплексну оцінку одержаної продукції проводять на основі визначення показників біологічної, гігієнічної якості, а також технологічних властивостей, тобто за наявністю та дією показників хімічного й біологічного складу, що зумовлюють оптимальний обмін речовин і функціонування організму. Проблеми якості сільськогосподарської продукції завжди приділялось багато уваги. Проте, у сучасних умовах погіршення стану навколишнього природного середовища, глобального забруднення біосфери вона виходить на одне з перших місць, оскільки визначає якість життя людини. Відомо, що на сьогодні якість сільськогосподарської продукції, яка виробляється в Україні, не завжди відповідає чинним в Україні, а тим більше міжнародним вимогам. Це пов'язано з екологічними та економічними проблемами, зокрема з низьким рівнем землеробської культури, недосконалістю агротехнологій, недотриманням наукових рекомендацій щодо їх застосування, відсутністю науково обґрунтованої системи їх екологічної оцінки, а також високим рівнем забруднення окремих територій токсичними речовинами. Для України ця проблема стає особливо гострою. В Україні якість продукції гарантується рядом законодавчих документів, крім того існують міжнародні, державні та стандарти колишнього Радянського Союзу з оцінки якості сільськогосподарської.

Коренеплоди займають друге місце за важливістю в харчуванні людини після зернових культур. Вони містять мінеральні солі, вітаміни, ефірні масла, багато вуглеводів та інше. Тому питання щодо їх якості посідає одне з важливих місць. Коренеплоди можуть бути вирощені на полях, присадибних ділянках, в теплицях. Коренеплодам, як і іншим рослинам, потрібен азот, що інтенсивно використовується ними для їх росту та розвитку. Запаси поповнюються з органічними і мінеральними добривами, з підземних вод, післязбиральними залишками рослин. Одним із показників якості продукції, який необхідно контролювати, є вміст нітратного азоту, який негативно впливає на процеси кровотворення та може бути потенційним канцерогеном. Людина порівняно легко переносить 150—200 мг нітратів на добу. Вважається, що безпечна норма складає 5 мг на кожен кілограм маси тіла. Токсична доза для дорослих складає 600—650 мг на добу, а для грудних дітей — лише 10 мг. При вживанні коренеплодів з підвищеним вмістом нітратів в організм людини надходять не лише нітрати, але і їх метаболіти: нітрити та нітрозосполуки. Нітрити взаємодіють з гемоглобіном, в результаті чого утворюється метгемоглобін, не здатний переносити кисень. У результаті зменшується киснева ємність крові і розвивається гіпоксія (кисневе голодування), внаслідок цього в життєво важливих органах розвиваються незворотні зміни. Найчутливішими до кисневої недостатності є центральна нервова система, м'язи серця, тканини нирок, печінки. Для утворення 2000 мг метгемоглобіну досить 1 мг нітриту натрію. У нормальному стані у людини міститься в крові близько 2% метгемоглобіну. Якщо ж вміст метгемоглобіну зростає до 30%, то з'являються симптоми гострого отруєння (задишка, тахікардія, ціаноз, слабкість, головний біль), при 50% метгемоглобіну може настати смерть. Так само варто відзначити, що нітрати є стимулятором розвитку шкідливої мікрофлори кишечника, що може призвести до надходження в організм людини отруйних і токсичних речовин.

Враховуючи вищезазначене нами було розроблено порядок проведення екологічного нормування технологій, що впроваджуються у виробництва, згідно національної та міжнародної нормативно-правової бази. Визначено, що екологічне нормування технологій доцільно здійснювати за системою показників і нормативів, яка враховує їх вплив на екотоксикологічний, агрохімічний, гідрохімічний стан агроєкосистеми, якість продукції, продуктивність культур.

В межах визначених показників необхідно проводити оцінку технологій за 4 класами. Діапазон показників в межах класів визначати згідно нормативів, кількісні параметри яких було встановлено шляхом адаптації існуючих нормативів з врахуванням класичних екологічних підходів до екологічного нормування. Процедура проведення нормування повинна передбачати перевірку наявності та повноти необхідних матеріалів (підготовка стадія); аналітичне опрацювання матеріалів, в разі необхідності натурні обстеження і проведення на їх основі порівняльного аналізу і часткових оцінок ступеня екологічної безпеки, достатності та ефективності екологічних обґрунтувань (основна стадія); узагальнення окремих експертних досліджень, одержаної інформації та наслідків застосування технології, підготовку висновку та подання його заінтересованим органам і особам (заклучна стадія).

*Турченко В.О.,  
докторант кафедри природооблаштування  
та гідромеліорацій, к.т.н., доцент  
Національний університет водного господарства та природокористування,  
м. Рівне, Україна*

## **ПІДВИЩЕННЯ ДРЕНОВАНОСТІ РИСОВИХ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ ШЛЯХОМ ГЛИБОКОГО РОЗПУЩЕННЯ ҐРУНТІВ**

Досвід експлуатації Придунайських рисових зрошувальних систем показав, що природно-меліоративний стан земель визначається ступенем водопроникності ґрунтів рисових поливних карт та надійною роботою всіх елементів зрошувальної і дренажно-скидної мережі [1,2,3]. Задача дренажу рисової системи, як єдиного засобу регулювання їх водного і сольового режимів - це розсолення ґрунтів протягом періоду вирощування рису, створення оптимальних швидкостей фільтрації води в ґрунті впродовж усього вегетаційного періоду та забезпечення швидкого просушування чеків в післяполивний період.

При низькій водопроникності ґрунтів площа розсолюючої дії дренажу складає до 50% площі рисової карти, причому розсолення ґрунтів відбувається лише в короткий проміжок часу – період після скиду води з чеку і пониження рівня ґрунтових вод.

Стосовно ґрунтів рисових систем, зокрема Придунайських, проблема збільшення водопроникності верхніх шарів ґрунту є особливо актуальною, оскільки в результаті тривалого перезволоження водно-фізичні властивості їх настільки погіршилися, що останні стали своєрідним водоупором для шару води на поверхні рисового поля.

Збільшення водопроникності ґрунтів рисових систем може бути досягнуто проведення додаткового агромеліоративної обробітку верхнього ущільненого шару ґрунту - глибокого розпушення. Посилення дренажності поливних карт є основою високоефективного, еколого-безпечного використання зрошуваних земель рисових систем, управління їх родючістю і поліпшення агроекологічного стану.

Глибоче розпушення ґрунтів, в першу чергу, впливає на їх структуру, а отже, на їх щільність, шпаруватість і твердість, а за тим опосередковано через них, на водно-фізичні властивості, водний, повітряний, тепловий та ін. режими ґрунтів [4,5]. Все це відбивається на проростанні насіння, інтенсивності росту кореневої системи, на розвитку рослин і на їх урожайності.

В період вирощування рису та підтримання шару води на рисовому полі глибоке розпушення сприяє рівномірному дренажу по площі рисової карти з швидкостями необхідними для винесення легкорозчинних солей з активного шару ґрунту та переміщення їх у нижче розташовані шари, покращення його кисневого режиму, а в після поливний осінній період – швидкому пониженню рівня ґрунтових вод для прискорення проведення збирання врожаю та осіннього обробітку ґрунту.

Проведення періодичного розпушення ґрунтів рисових зрошувальних систем, як показали результати досліджень, дає можливість збільшувати відстань між дренами при влаштуванні систематичного закритого дренажу на важких ґрунтах рисових систем на 25-30% за рахунок інтенсифікації його роботи.

Література:

1. Гончаров С.М. Исследование водно-солевого баланса Дунайских рисовых оросительных систем /С.М. Гончаров, Н.Г.Степаненко //Мелиорация и водное хозяйство.– 1973.–№ 26.– с.3–9.
2. Мендусь С.П. До оцінки дієздатності існуючого дренажу на рисових системах дельти Дунаю / С.П.Мендусь, П.І.Мендусь, А.М.Рокочинський // Вісник НУВГП. – 2008.– Рівне. – Вип. 3(43) – с. 67 – 76.
3. Рис в Україні: [колективна монографія] / за ред. д.т.н., професора, член-кор. НААНУ В.А. Сташука, д.т.н., професора А.М. Рокочинського, д.е.н., професора Л.М. Грановської. – Херсон: Грінь Д.С., 2014. – 976 с.
4. Тимчасові рекомендації з прогнозу оцінки водного режиму та технологій водорегулювання осушуваних земель у проєктах будівництва й реконструкції меліоративних систем / А.М. Рокочинський, В.А. Сташук, В.Д. Дупляк, Н.А. Фроленкова та ін. – Рівне, 2011. – 54 с.
5. Чернёнок В.Я., Брусиловский Ш.И, Глубокое рыхление осушаемых тяжёлых почв. – М.: Колос, 1983. – 63 с.

*Дячук О.В.,  
інженер-гідротехнік, здобувач кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Рокочинський А.М.,  
д.т.н., професор кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Чугай Є.О.,  
інженер-гідротехнік, здобувач кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне*

## **НЕОБХІДНІСТЬ ТА ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНОГО СТАНУ ОСУШУВАНИХ ТОРФОВИХ ҐРУНТІВ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

Осушувані землі України є надзвичайно важливим потенціалом країни при веденні аграрного виробництва. Реформування та зміна форм власності землекористувачів на землях Полісся в останні роки призвели до значного погіршення еколого-меліоративного стану сільськогосподарських земель, особливо осушених. Проведені у Західному Поліссі України широкомасштабні меліорації сприяють не лише інтенсифікації аграрного виробництва на осушуваних землях та підвищенню валового збору сільськогосподарської продукції, але й викликають певні зміни в навколишньому середовищі. Тому, у сучасних ринкових умовах підвищені вимоги до віддачі осушуваних земель загострили увагу на основних проблемах оцінювання і покращення їх еколого-меліоративного стану.

Широке впровадження сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур, за умов забезпечення оптимального водного режиму осушуваних ґрунтів, реконструкції та модернізації меліоративних систем дасть змогу забезпечити ефективне використання осушуваних земель за рахунок підвищення їх адаптаційного потенціалу та запобігання або зниження виникаючих ризиків в умовах сучасних змін як клімату, так і супутніх йому чинників соціально-економічного та демографічного змісту. Оскільки, всі меліоративні заходи на раніше заболочених і перезволожених землях Західного Полісся України були спрямовані, перш за все, на створення сприятливого еколого-меліоративної ситуації, незалежно від погодно-кліматичних умов року.

Невід'ємною складовою у системі вищезгаданих заходів є гарантоване забезпечення оптимального водного режиму осушуваних земель відповідно до вимог сільськогосподарських культур та сталого функціонування всіх елементів інженерної інфраструктури меліоративної системи, підвищення водозабезпеченості меліоративних систем гумідної зони.

При цьому важливим науково-практичним завданням являються оцінювання і своєчасне передбачення змін еколого-меліоративного стану осушуваних, передусім торфових, ґрунтів і наукове обґрунтування ефективних заходів щодо їх покращення. Важливо відмітити, що швидкість зміни природно-кліматичних умов значно випереджають вплив заходів, що впроваджуються.

Згідно із «Загальнодержавною цільовою програмою розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну р. Дніпра на період до 2020 року» одним з пріоритетних завдань у галузі меліорації є забезпечення сталого функціонування та екологічної безпеки меліоративних систем шляхом покращення їх еколого-меліоративного стану та запровадження заходів з інженерного захисту меліорованих сільськогосподарських угідь та прилеглих територій від підтоплення.

Вирішення зазначених питань здійснюватиметься на прикладі осушувальної системи «Бірки» (Рівненська обл., Володимирецький р-н), яка є типовою та репрезентативною для даного регіону. Площа бруто – 544,9 га, нетто – 516,9 га. Гончарний дренаж прокладений на площі 444 га, площа торф'яників складає 89 % від площі бруто системи, двохстороннє регулювання можливе на площі 177,9 га. Площа польдера з механічним водовідведенням становить 470 га (рис.1).

Характерною особливістю системи «Бірки» є те, що за конструктивною побудовою тут є можливість реалізації практично всіх основних технологій водорегулювання осушуваних земель.

Водоприймачем системи служить річка Стир, яка на даній ділянці є типовою рівнинною річкою. Дамби обвалування польдера є торф'яними (частково можуть підтоплюватися залежно від водності року). Вони захищають осушені землі від затоплення впродовж всього року. Відкриті канали бокової мережі збирають воду і відводять її в провідні канали старшого порядку, які, у свою чергу, подають її в магістральний канал до насосної станції. В посушливі періоди вода із системи не відкачується, а залишається для підґрунтового зволоження. Відведення надлишкової води здійснюється електрифікованою насосною станцією та самопливом.



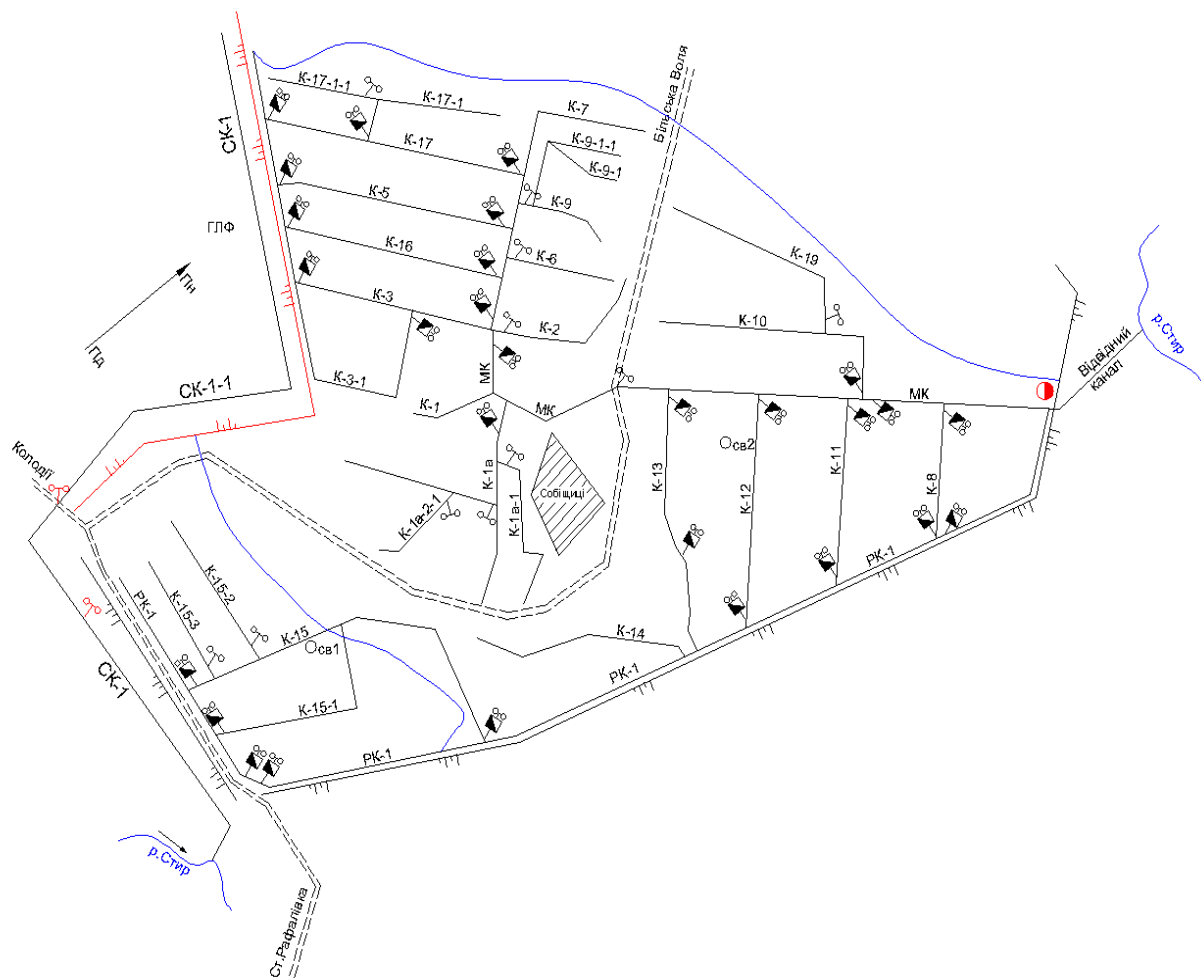


Рисунок 1. Пільдерна система «Бірки»

Технічна характеристика осушувальної системи «Бірки»: гончарний дренаж прокладений на площі 444 га; двохстороннє регулювання можливе на площі 177,9 га; площа пільдера з механічним водовідведенням становить 470 га; гідротехнічні споруди на відкритій осушувальній мережі – 13 шт., в тому числі шлюзи – регулятори – 7 шт., трубчасті переїзди – 5 шт., з них 2 шт. міжгосподарського значення, 1 залізобетонний міст, який є міжгосподарським. За результатами проведених досліджень в умовах осушення встановлено, що фільтраційні властивості торфовищ істотно відрізняються вище і нижче рівня ґрунтових вод. У першому випадку переважає ущільнення і стиснення осушених торфовищ під тиском верхніх шарів, у результаті чого їх водопроникність зменшується майже в два рази. Чим нижче рівень ґрунтових вод, обумовлений мережею осушувальних каналів, тим суттєвіше зменшення фільтраційних властивостей верхніх шарів торфовищ. Особливе застереження викликає зниження рівнів ґрунтових вод нижче критичних глибин на окремих ділянках складених торфовищами. Це призводить до виникнення торф'яних пожеж у посушливі періоди року, кількість яких за останні роки постійно збільшується. Торф'яні пожежі завдають значної шкоди на регіональному рівні і державі в цілому, а при поганій організації боротьби з ними може постраждати і населення, яке проживає у зоні їх поширення.

Останнім часом на осушених землях не проводилися такі необхідні агроеліоративних заходів (планування земель, глибоке розпушування і т.д.). Більше 20% меліоративних каналів заросли чагарниками і замулились. Технічний стан внутрішньогосподарських мереж через збитковість діяльності більшості сільськогосподарських виробників призводить до неадекватності виконання ними своєї основної функції відведення надлишкових вод, а їх руйнування створює екологічну та техногенну небезпеку.

Таким чином, основними проблемами даної осушувальної системи є зміни водно-фізичних властивостей торфових ґрунтів, зокрема, зменшення їх природних вологозапасів, коефіцієнтів фільтрації і водовіддачі, що призводить до погіршення еколого-меліоративного стану (виникнення пожеж, зменшення родючості та вторинного заболочення меліорованих угідь). У зв'язку з цим, виникає об'єктивна необхідність розробки комплексу адаптаційних заходів з покращення технічного стану вищезазначеної меліоративної системи, а саме: удосконалення техніки, режимів і технологій водорегулювання; оптимізації режиму роботи пільдерної насосної станції; підвищення пожежної безпеки осушуваних торфових земель; прогноз зміни їх еколого-меліоративного стану.

*Галіна Л.О., студентка IV-го курсу групи ЕО-33  
Скрипніченко С.В., доцент кафедри екології, к.с-г. наук  
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

## **ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Сталий розвиток - це загальна концепція стосовно необхідності досягнення балансу між задоволенням сучасних потреб і захистом інтересів майбутніх поколінь, зокрема їх потреби в безпечному і здоровому довкіллі. Важливо констатувати те, що сталий розвиток - це керований розвиток. Основою його керованості є системний підхід та сучасні інформаційні технології, які дають змогу дуже швидко моделювати різні варіанти напрямків розвитку, з високою точністю прогнозувати їхні результати та вибирати оптимальні. Розглядаючи проблеми екологічно орієнтованого господарювання, не можна оминати лісову сферу. Загальна площа лісового фонду України становить – 10,4 млн. га, із яких вкритих лісовою рослинністю – 9,6 млн. га. Лісистість території країни становить 15,9%. Лісові ресурси в Україні володіють істотним еколого-економічним потенціалом, але останнім часом виконують більшою мірою економічну функцію і стають об'єктом, передовсім, промислового інтересу. Неефективне використання лісових ресурсів може завдавати шкоди довкіллю через застосування примітивних технологічних процедур освоєння лісу та відсутності продуманої стратегії лісового господарювання, яка має впливати з національної екологічної політики. Лісокористування нині не забезпечує виконання концепції пропорційності, яка вимагає чіткого зіставлення обсягів лісорозведення із загальними обсягами лісових рубок, до того ж і сам цей процес рідко характеризується технологічною раціональністю, що, власне, нівелює економічну ефективність лісокористування.

Україна у своєму соціально-економічному розвитку взяла стійкий курс на європейські стандарти господарювання. Серед основних заходів екологізації лісокористування пропонуються такі:

- перехід на вибіркові способи вирубок;
- перехід на екологічно безпечні технології лісозаготівель і транспортування лісу;
- застосування інтегральної системи планування лісового господарювання;
- екологічна сертифікація лісів.

На сучасному етапі велика частка вирубок лісу проводиться суцільно-лісосічним способом. При цьому відбуваються різкі зміни лісового середовища, що призводить до зміни екологічного балансу системи. Це проявляється у значних додаткових навантаженнях на екосистему, зокрема, через зміни у гідрологічному режимі, що призводить до зсувів та провокування селевих потоків. Це призводить до ерозії ґрунтів, втрати рекреаційних, захисних, охоронних, регулюючих та інших корисних функцій лісу, збіднення біорізноманіття та інших негативних проявів. Водночас виникає необхідність у більших фінансових затратах для проведення лісовідновлення на зрубаних ділянках.

Оптимальним є здійснення лісокористування за принципом "безперервного продуктивного лісу". Перехід на вибіркові способи рубань дає змогу користуватися деревинними, недеревинними ресурсами та соціальними функціями лісу постійно. У такому випадку ліс виконуватиме безперервно рекреаційні, захисні, охоронні, регулюючі та інші корисні функції. Суть вибіркової системи рубань лісу полягає у вирубці певної кількості деревини, яка, як правило, дорівнює її річному приросту. Для вирубування відводять дерева, що досягли певних товарних показників та дерева, які за показниками санітарного стану потребують вилучення з деревостану. Вибіркові способи рубань дають змогу формувати корінні, високопродуктивні, біологічно стійкі деревостани. Суцільні рубання доцільно проводити лише під час ліквідації наслідків стихійних лих, негативних наслідків техногенного впливу на ліси та у випадках, коли лише такий захід дає змогу якнайшвидше відтворити корінний деревостан.

Перехід на екологічно безпечні технології лісозаготівель і транспортування лісу, як важливого заходу екологізації лісокористування має істотне значення з огляду на те, що використання застарілих технологій лісозаготівель, трелювання і транспортування деревини не вигідно і з економічної, і з екологічної точок зору. Найбільшим негативом у межах заготівлі лісової сировини є її трелювання гусеничними тракторами. Саме цей спосіб трелювання призводить до руйнації екосистем та погіршення якісних характеристик ґрунтів. Причому екологічна шкода швидко трансформується в економічну, адже на експлуатованих площах лісових рубань на довгі роки унеможлиблюється процес лісорозведення та лісовідновлення через істотну ерозію (до 2,5-3 м.) і знесення родючого шару ґрунту (сягає 500 мм/рік). У країнах Західної Європи нині переважно для трелювання деревини застосовують підвісні канатні дороги, а технологічні схеми лісосічних робіт базуються на основі сучасних харвестерів та форвардерів, які мінімізують негативний вплив на довкілля. В Україні варто розглянути питання пільгового оподаткування імпорту сучасних екологічнобезпечних технологій лісозаготівель і транспорту лісу та налагодження виробництва вітчизняних екологічнобезпечних лісотранспортних засобів на базі колісних тракторів та канатних транспортних систем.

У системі першочергових векторів сталого розвитку лісової галузі не останнє місце відводиться застосуванню інтегральної системи планування лісового господарства. Вважаємо, що інтегральною може бути лише та система, у якій досягнення визначеного результату забезпечується не підвищенням дієвості одного фактора за рахунок зниження впливу чи значущості іншого, а комплексним взаємодоповненням однієї групи чинників чинниками іншої групи.

Екологічна сертифікація лісів є одним з нових інструментів екологізації лісокористування. Цей економічний інструмент дає змогу зробити оцінку діяльності лісових підприємств на предмет її відповідності вимогам екологічних стандартів та концепції сталого розвитку лісового господарства. Основою екологічної сертифікації лісів є стандарти, які охоплюють технологічні процеси лісовирощування і заготівлі лісової продукції та системи управління лісами. Результатом екологічної сертифікації лісів є удосконалення лісової політики держави, покращення технології лісовирощування, посилення конкурентоспроможності продукції лісового господарства на національному і світовому ринку. Позитивними сторонами сертифікації лісів, є:

- незалежна гарантія для споживачів та інвесторів якості управління й контролю за лісами;
- вихід на ринки, які споживають продукцію з добре контрольованих лісів;
- демонстрація запровадження ефективної практики в управлінні лісами.

На проведення сертифікації лісів необхідні додаткові витрати. Але вони компенсуються додатковими доходами від продажу лісової продукції. Сертифіковані ліси мають перевагу на ринках лісової продукції, оскільки сертифікація спрямована на задоволення ринкового попиту на лісові продукти з покращеними екологічними параметрами, що вироблені за високими екологічними і соціальними стандартами.

Важливим завданням лісового господарства на сучасному етапі є своєчасне та якісне відновлення лісів на зрубках, збільшення площі за рахунок непридатних для сільського виробництва земель та створення захисних лісових насаджень та полезахисних лісових смуг, розширене відтворення та підвищення продуктивності лісових насаджень. Відповідно до наукових досліджень, для досягнення оптимальної лісистості (у межах 19–20%) необхідно збільшити площу лісів на 2 млн. га. Це сприятиме підтриманню екологічної рівноваги практично на всій території держави, збільшенню ресурсного потенціалу лісів. До факторів, які зумовлюють необхідність більш широкого запровадження в Україні відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва, належать такі чинники:

1. Зростання екологічного значення лісів та доцільність більш повного та різностороннього використання біолого-екологічного потенціалу заліснених земель.
2. Зменшення в лісовому фонді України питомої частки корінних деревостанів та природних лісів, подібних до них за складом, формою і структурою.
3. Погіршення санітарного стану лісів і особливо насаджень штучного походження, створених за трансформаційними, а не адаптаційними технологіями.
4. Зростання антропогенного тиску на лісові екосистеми та техногенного забруднення довкілля.
5. Зміни в екології довкілля внаслідок глобального потепління клімату і необхідність, у зв'язку з цим, підвищення біологічної стійкості створюваних насаджень.
6. Розораність території України та висока частка в лісокультурному фонді площ, які вийшли з-під сільськогосподарського використання, заліснення яких потребує врахування специфічних відмінностей нелісових земель.

Заплановане різке збільшення обсягів робіт з лісовідтворення у найближчі роки, безумовно, сприятиме позитивним кількісним змінам у лісовому фонді України, що дозволить повніше задовольнити потреби суспільства у деревині та в інших ресурсах і корисних властивостях лісу.

Україна має брати приклад з європейських країн, які мають відчутні успіхи щодо розвитку сталого лісового господарства. Законодавство Бельгії зобов'язує заліснення низькопродуктивних і невикористовуваних земель усіх форм власності, ці землі держава викуповує у приватних лісовласників з метою заліснення. У межах програми ЄС передбачаємо заліснити 50 тис. га таких земель. В Бельгії закладені правові основи державного стимулювання заліснення земель. Зокрема, витрати на заліснення частково відшкодовують лісовласникам. Виділяють кошти на створення смуг із кущів між сільськогосподарськими угіддями та лісами. За кожні 3 га заліснених земель видають державну винагороду в розмірі 2000 бельгійських франків, а за 30 га — 12000. Виділяють також кошти на догляд лісових культур та відшкодування втрат прибутків землевласників.

Загалом, досягнення умов сталого розвитку національного лісового господарства є доволі складним завданням. Проте лише такий шлях спроможний забезпечити входження нашої держави до екологічно збалансованої системи міжнародних економічно-торговельних відносин. Сталий розвиток лісового господарства не варто розглядати лише як напрям діяльності, що веде до покращення екологічної ситуації в країні та захисту навколишнього природного середовища. Його результатом є, окрім іншого, й стійкий процес трансформації застарілих цінностей в сучасні важелі та інструменти, які стають вагомими чинниками тривалого економічного зростання, виходу на світові ринки, підвищення показників рентабельності та економічної віддачі.

**Жилиця В.А.,**  
к.т.н., доцент кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

### ВПЛИВ ЛІСІВ НА ПАВОДКОВИЙ СТІК РІЧОК ЗАКАРПАТТЯ

Великих збитків господарству та населенню Закарпаттяносять паводки. З усіх відомих природних та антропогенних причин виникнення паводків однією з найбільш суттєвих вважаються зменшення площі лісів в Карпатах. Надмірна вирубка лісів призвела до того, що лісистість Карпат зменшилась із 95% на початку ХХ ст. до 50,8% в наш час.

Ліси відіграють надзвичайно важливу роль у формуванні паводків. Водорегулююче значення лісів полягає у тому, що крони дерев, лісова рослинність, лісова підстилка, верхній шар ґрунту формують природний комплекс, здатний затримати в умовах Карпат до 29...36% суми атмосферних опадів. Акумуляовані лісом опади з часом трансформуються в ґрунтову вологість, зменшуючи поверхневий стік.

Найбільш універсальний показник впливу лісів на формування та проходження паводків є лісистість водозбірної площі. Вплив лісів у вигляді коефіцієнту лісистості при визначенні максимальних витрат паводків і повеней враховується у формулах Д.Д. Соколовського, В.І. Мокляка, В.П. Вишневецького та ін.

Розглянемо, яким чином змінюється максимальна витрата весняної повені (в т.ч. змішаного походження) в залежності від лісистості при застосуванні рекомендованої для умов України формули з СНІП 2.01. 14-83. Розрахункова витрата весняної повені 1% має наступний вигляд

$$Q_{1\%} = \frac{K_0 \cdot f_p \cdot \mu}{(F+1)^n} \cdot S_1 \cdot S_2 \cdot F, \frac{m^3}{c} \quad (1)$$

В формулі (1) коефіцієнт, що враховує зниження максимальної витрати в залісених та заболочених басейнах визначається

$$S_2 = 1 - 0,8 \lg(0,05 f_L + 0,1 f_6 + 1) \quad (2)$$

де:  $f_L$ -коефіцієнт лісистості басейну, %.

За формулою (1) були визначені максимальні витрати весняної повені річки Тересва в створі водомірного посту с. Нересниця Течівського району Закарпатської області при різних значеннях лісистості (табл.1)

Таблиця 1

Розрахункові витрати весняної повені р. Тересва

Лісистість, %	20	30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95
Витрата, м <sup>3</sup> /с	2061	1852	1678	1534	1407	1350	1298	1244	1198	1151	1105	1065

З табл.1 видно, що зменшення лісистості з 95% до 50% в Закарпатті призводять до збільшення максимальної витрати весняної повені майже на 45%. Так як лісистість деяких річкових басейнів становить на сьогоднішній день 20...50%, то відповідно розрахункові витрати збільшуються більше, ніж на 90%, що є однією з головних причин катастрофічних паводків. В свою чергу підвищення лісистості до оптимального для Закарпаття значення 75% призведе до зниження максимальних паводкових витрат до 20%.

З графіку залежності витрати води від її рівня  $Q=f(H)$  по водному посту с. Нересниця були визначені розрахункові рівні води, що відповідають максимальним витратам при різній лісистості. Встановлено, що збільшення лісистості басейну р. Тересва з існуючих 65% до 75...80%, що є оптимальною, виходячи з стану сільськогосподарського виробництва в басейні та перспектив його розвитку, дозволить тільки за рахунок водорегулюючої здатності лісів зменшити максимальний рівень весняної повені на 0,2...0,4 м. Це значно зменшить навантаження на існуючі закрисні споруди та підвищить їх надійність.

Подальше підвищення лісистості до 85...90% призведе до зниження максимального рівня на 0,5...0,7 м і захистить території від затоплення без будівництва нових захисних об'єктів. В той же час, подальше зменшення лісистості до 20...40%, яке ми спостерігаємо на сьогоднішній день, може призвести до підйому максимальних паводкових рівнів на 0,8...1,3 м. та необхідності будівництва нових захисних споруд.

Коцюба І.Г., доцент кафедри екології, канд. техн. наук,  
Житомирського державного технологічного університету

### АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ НАВКОЛО МІСЬКОГО СМІТТЄЗВАЛИЩА МІСТА ЖИТОМИРА

Звалища твердих побутових відходів за рівнем шкідливого впливу на довкілля, особливо на ґрунти, вважаються об'єктами екологічного ризику. Вони є потенційними джерелами забруднення навколишнього середовища у разі порушення норм і правил їх експлуатації. В результаті аналізу літературних даних встановлено, що необхідними умовами впровадження системи екологічної логістики звалищ (полігонів) твердих побутових відходів (ТПВ) є забезпечення моніторингу впливу звалищ ТПВ на довкілля, зокрема на ґрунти, та розроблення і впровадження стратегії переходу до розширеної системи управління та поводження з відходами. Проведене дослідження є аналізом впливу функціонуючого звалища ТПВ на ґрунти навколо нього та буде використана для розробки моделювання та прогнозування впливу такого об'єкту на довкілля. Всі відходи міста без попереднього сортування завозяться на міське звалище, яке було засновано стихійно в 1957 р. без будь-якого проекту спеціальних заходів і рішень щодо запобігання негативного впливу на навколишнє середовище. Площа звалища складає 21,56 га, висота накопичення відходів – 30 м, з трьох боків (а саме з півночі, півдня і сходу) навколо звалища створений земляний вал заввишки 0,4 м. Основним джерелом забруднення ґрунту є фільтраційні стоки звалища, які накопичуються у ґрунтах, та внаслідок значних атмосферних опадів, що викликають перелив фільтрату, потрапляють у об'єкти довкілля. Проникнення фільтрату в ґрунти і ґрунтові води може призвести до значного забруднення навколишнього середовища не тільки шкідливими органічними і неорганічними сполуками, але і яйцями гельмінтів, патогенними мікроорганізмами.

Відбір проб ґрунтів проведено до чинних нормативних документів, вимірювання проведено відповідно до стандартних методик. Для оцінки впливу діючого полігону на ґрунти було проведено аналіз показників складу ґрунту поблизу звалища в 2016 року (табл. 1). При інтенсивних опадах кожен раз піднімається рівень фільтраційних вод вище обвалування ставка для збору фільтрату. При цьому скид фільтрату по струмку завжди відбувається в р.Крошенка. Перетікання фільтраційних вод із дренажної канами здійснюється також на сусідню земельну ділянку площею 7\*13 та 4\*8 м, які розташована в лісовому масиві Богунського лісництва Житомирського держлісгоспу. На постійно забруднених земельних ділянках навколо міського звалища відібрали проби в 2016 році, було визначено 8 точок відбору за 14 показниками, площа земельних ділянок складала 25 м<sup>2</sup> та глибиною відбору 0,2 м.

Таблиця 1

Результати дослідження складу ґрунтів поблизу полігону та біля дренажного колодязя (2016 рік)

Назва \ місце відбору проб	1			2			3		Нормативний вміст (ГДК)
	50 м	200 м	фонова	50 м	200 м	фонова	10 м	фонова	
pH	5,7	5,98	5,8	6,45	6,54	6,62	6,9	5,42	5,8
Амоній азоту	36,86	29,82	17,32	52,24	49,4	28,5	68,58	40,7	17,3
Залізо	44	32,02	29,12	40,72	15,86	15,18	224,29	125,2	29,1
Кадмій	0,08	0,13	0,1	0,19	0,18	0,08	0,22	0,15	0,1
Кобальт	0,01	0,01	0,01	0,41	0	0,36	0,77	0	5
Марганець	22,36	23,94	18,9	27,68	18	34,06	42,58	14,3	1500
Мідь	0,55	0,43	0,23	2,53	0,34	2,14	0,83	0,5	3
Нікель	0	0,12	0	0,7	0,06	0,7	0,52	0	4
Нітрати	2,2	1,76	1,31	0,45	0,34	0,73	128,4	1,7	130
Свинець	0,84	1,33	1,02	3,71	1,9	8	2,36	2,3	32
Сірка	14,86	14,13	13,8	16,1	15,5	16	54,8	17,4	160
Хлориди	68,07	51,05	51,05	68,07	34,03	34,03	204,3	34,1	51
Хром	0	0	0	3,1	0,7	2,93	3,5	0	6
Цинк	11,59	14,9	23	9,78	1,39	20,02	5,2	1,2	23

1 - Земельна ділянка розташована від території полігону в напрямку с. Сонячне;

2 - Земельна ділянка розташована від території полігону в напрямку вул. Андрієвська;

3 - Земельна ділянка розташована за дренажною канавою в Пд-Зх напрямку від полігону.

Згідно з отриманими результатами аналізу на вміст рухомих форм важких металів у зоні впливу звалища ТПВ в м. Житомир спостерігається перевищення вмісту шкідливих речовин у ґрунтах порівняно з фоном та ГДК по азоту амонійному в 2-4 рази, залізо – 2-10 раз, кадмій та хлоридам – в 2-6 рази. Морфологічний та хімічний склад побутових та промислових відходів суттєво впливають на забруднення ґрунту в місцях їх збору і утилізації. Основні зони забруднення важкими металами формувалися у місцях інтенсивного розвитку об'єктів, де розташована земельна ділянка за дренажною канавою в південно-західного напрямку від полігону.

**Кофанов О.Є.,**

*аспірант кафедри інженерної екології Національного технічного  
університету України "Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського" (НТУУ "КПІ"), м.Київ;*

**Холковський Ю. Р.,**

*к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій  
дизайну і графіки Національного авіаційного університету, м. Київ*

## **N-МІРНА ІНТЕРПОЛЯЦІЯ СТАНУ ПОВІТРЯНОГО СЕРДОВИЩА В ПРИЗЕМНОМУ ПРОСТОРІ БІЛЯ АВТОТРАНСПОРТНИХ МАГІСТРАЛЕЙ**

Процеси входження України до світового співтовариства вимагають приведення навколишнього середовища країни до європейського рівня якості. А це, в свою чергу, зумовлює необхідність розроблення моделей, здатних визначати, контролювати та прогнозувати рівні забруднення як окремих елементів довкілля, так і навколишнього природного середовища загалом. І особливо важливим на даному етапі є моделювання змін у екосистемах під впливом автотранспортних потоків.

Відомо, що найбільші обсяги шкідливих речовин (ШР) з відпрацьованими газами автомобілів викидаються під час перемінних режимів роботи двигуна, тобто під час зупинки й пуску, роботи двигуна в холостому режимі тощо. Ось чому максимально забрудненими ділянками автомагістралі є території поблизу перехресть, світлофорів та ін.

Уміст ШР у відпрацьованих газах автотранспортного засобу (АТЗ) сильно зростає зі збільшенням терміну його експлуатації, а також при використанні неякісного пального, експлуатації невідрегульованого двигуна тощо. Крім атмосферного повітря АТЗ є також забруднювачами поверхневих і підземних вод, ґрунтів тощо. При цьому викиди ШР з відпрацьованими газами є особливо небезпечними для дітей, оскільки здійснюються в безпосередній близькості до зони пішохідного руху на висоті дихання дитини. До того ж, приземний шар атмосферного повітря поблизу автомагістралей підлягає вторинному забрудненню з боку вже забруднених раніше ґрунтів і зелених насаджень. Питання забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку суспільства й біосфери, захисту здоров'я населення та охорони навколишнього природного середовища змушують владу встановлювати певні ліміти щодо викидів забруднюючих речовин автотранспортними засобами (АТЗ) в атмосферне повітря, на державному рівні мотивувати виробників підвищувати якість моторного палива, вдосконалювати конструкції автомобілів, двигунів тощо. Все це підтверджує актуальність досліджень, присвячених вивченню та мінімізації негативного впливу автотранспортних потоків на певні елементи навколишнього середовища. Усі природні екосистеми тісно взаємопов'язані одна з одною, тому моделювання, прогнозування й контроль стану певних елементів довкілля є складним багатопараметровим завданням. На сьогодні все ще залишається актуальним вибір та розробка прецензійних моделей стану екологічних систем і процесів, що відбуваються поблизу автомагістралей (зони місцевості уздовж автотрас шириною (по обидва боки) до 100 м), а також впливу автотранспортних потоків на окремі елементи природного середовища (атмосферне повітря, ґрунти тощо). Оскільки більшість існуючих моделей базуються на складному теоретичному підґрунті, і внаслідок цього їх досить важко застосовувати на практиці, то виникає необхідність розроблення простішої (з точки зору її технічної реалізації) моделі впливу автотранспортних потоків на компоненти довкілля та порівняння отриманих результатів зі вже існуючими методами моделювання.

На думку авторів, при моделюванні поведінки складних екологічних процесів, які не піддаються аналітичному опису, доцільним є застосування геометричних моделей у вигляді дискретних чисельних масивів. Тому метою даного дослідження є обґрунтування запропонованої авторами динамічної моделі опису стану придорожного простору, розробленої за методом дискретної інтерполяції. Такий підхід надає змогу включати в однопараметрову множину системи та процеси, що мають різну структуру і навіть різні властивості, та створювати моделі складних екологічних систем і середовищ, що характеризуються великою кількістю різноякісних параметрів. Дискретний підхід можна вважати загальним, оскільки від неперервно-аналітичної моделі практично завжди можна перейти до дискретної, а в нашому випадку – до дискретно-інтерполяційної. У випадку  $N$ -мірної інтерполяції через вузлові точки проходить певна гіперповерхня, що є многочленом  $N$  змінних, а математичний вираз матиме аналогічний вигляд.

Отже, запропонований нами підхід до вивчення стану повітряного середовища у приземному просторі біля автотранспортних магістралей надає змогу не тільки моделювати складні екологічні системи, процеси і середовища, але й прогнозувати їх поведінку, розвиток певних процесів тощо.

# РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

*Андрущук І.О., студ. IV курс, гр.ЕО-33, ГЕФ  
Науковий керівник – доцент к.т.н. Скіба Г.В.  
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

## ОХОРОНА ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Житомирщина характеризується високим рівнем освоєння земельного фонду для господарського використання (94 %). Земельний фонд Житомирської області становить 2982,7 тис. га, в тому числі:

- сільськогосподарських підприємств – 461,6 тис. га;
- громадян – 858,0 тис. га;
- закладів, установ організацій – 35,9 тис. га;
- промислових та інших підприємств – 15,6 тис. га;
- підприємств та організацій транспорту, зв'язку – 29,9 тис. га;
- частин підприємств, організацій, установ, навчальних закладів оборони – 33,4 тис. га;
- організацій, підприємств і установ природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення – 20,4 тис. га;
- лісогосподарських підприємств – 1049,8 тис. га;
- водогосподарських підприємств – 10,9 тис. га;
- спільних підприємств, міжнародних об'єднань і організацій з участю українських, іноземних, юридичних та фізичних осіб – 0,1 тис. га;
- державної власності, які не надані у власність або користування (землі запасу, загального користування, резервного фонду), – 467,1 тис. га.

У регіоні більша частина ґрунтів сформувалась на малопотужному шарі осадових порід, переважно легкого гранулометричного складу, які залягають на потужному шарі порід Українського кристалічного щита. Переважають дерново-підзолисті ґрунти легкого складу із низьким вмістом гумусу та поживних елементів. Висока мозаїчність, низька буферність ґрунтів обумовлюють низьку стійкість ґрунтового покриву до розвитку деградаційних процесів. Значної екологічної шкоди земельні ресурси зазнають через забруднення ґрунтів важкими металами, пестицидами та мінеральними добривами.

Перехід на сучасні інтенсивні технології в рослинництві, зміна структури посівних площ, зниження об'ємів внесення органічних добрив призводить до погіршення стану земельних ресурсів, посилення дегуміфікації, фізичної деградації, росту їх кислотності тощо. Великою проблемою є розвиток ерозійних процесів, які поширені на 104, 8 тис. га сільськогосподарських угідь, що складає 3,5 % від всієї території області. Зокрема, в межах Словечансько-Овруцького лесового острова активно розвивається лінійна ерозія ґрунтів та розширюються площі ярів і балок. Не менш важливою проблемою є вітрова ерозія орних земель, що призводить до значних втрат родючого шару. Розвиток ерозійних процесів супроводжується погіршенням якості поверхневих вод, евтрофікацією водойм, що значно загострює проблеми водопостачання.

Житомирська область характеризується великою кількістю родовищ корисних копалин, які активно розробляються (переважно відкритим способом), що обумовлює активне розширення територій з порушеними землями. Порушені землі, відвали розкривних порід та відходів спричиняють значну екологічну проблему та вимагають розробки комплексу заходів, спрямованих на її вирішення.

Не менш важливою екологічною проблемою є виведення з активного використання і консервація низькопродуктивних земель, які в даний час знаходяться в активному сільськогосподарському використанні, та створення на таких площах екологічно стійких ландшафтів. Для цього необхідна розробка методики оцінки стану таких земель та їх консервації.

Радіаційне забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС також нанесло велику екологічну шкоду довкіллю Житомирської області, особливо зоні Полісся, а це призвело до руйнування багатьох біоценозів, унеможливило традиційне природокористування, обмежило ведення сільськогосподарського виробництва, що негативно позначилось на здоров'ї людей та довкіллі. В регіоні понад 70 тис. га земель виведено з господарського використання та віднесено до зони безумовного (обов'язкового) відселення. З господарського обігу вилучено майже 26 тис. га сільськогосподарських угідь, як радіаційно-небезпечних земель, на яких неможливе подальше отримання сільськогосподарської та іншої продукції, яка відповідала б допустимим рівням вмісту радіоактивних речовин. Ці площі представлені ґрунтами, котрі сприяють високій міграції радіонуклідів до рослин.

Радіаційна ситуація в регіоні не створює передумов для досягнення кінцевих цілей державної політики з реабілітації та повернення в сферу господарської діяльності радіоактивно забруднених

територій, поліпшення якості навколишнього середовища та екологічних умов життя людини, істотного скорочення частки населення, що проживає в населених пунктах з несприятливою екологічною ситуацією.

Тому охорона земельних ресурсів від деградаційних процесів – одна з найважливіших проблем області.

Таким чином, основними екологічними проблемами в сфері охорони та раціонального використання земельних ресурсів є:

- деградація високопродуктивних земель у результаті нераціонального сільськогосподарського використання;
- деградація земельних ресурсів, обумовлена водною і вітровою ерозією, розширення площ порушених земель;
- інтенсивне сільськогосподарське використання малопродуктивних земель та радіоактивне забруднення ґрунтів.

Для зменшення виділених проблем можна поставити завдання, розв'язання яких дозволить зменшити ці негативні тенденції (рис. 1).



Рис. 1. Завдання охорони та раціонального використання земельних ресурсів в Житомирській області

Але головним завданням є створення інформаційної бази для розробки комплексу заходів по боротьбі з деградацією земель, розвитком ерозійних процесів, налагодження системи моніторингу процесів деградації ґрунтів сільськогосподарського фонду та розробка методики виведення і консервації малопродуктивних земель.

До основних показників, які потрібні для виконання природоохоронних заходів, відносяться: екологічний стан земельних ресурсів; продуктивність земель сільськогосподарського фонду; площа деградованих та еродованих земель; структура угідь земель сільськогосподарського фонду; площа малопродуктивних земель та ґрунтів, що зазнали деградації, для виведення з інтенсивного використання; відновлення ресурсного потенціалу радіоактивно забруднених територій; підтримання екологічно безпечного стану ґрунтів у зоні відчуження та в зоні безумовного (обов'язкового) відселення.

Для виконання цих завдань потрібно проводити такі заходи як:

- проведення ґрунтово-ерозійного обстеження території Житомирської області та узагальнення інформації про наявність деградованих ґрунтів;
- виявлення зони активних процесів ерозії ґрунтів;
- проведення інвентаризації стану протиерозійних споруд у зоні розвитку ерозійних процесів;
- проведення ремонту та реконструкції протиерозійних споруд;
- налагодження системи моніторингу процесів деградації земель, які знаходяться в інтенсивному сільськогосподарському використанні;
- розроблення методики оцінки та виведення з обороту малопродуктивних та порушених земель;
- уточнення кількісного та якісного складу земель, які піддаються процесам ерозії;
- уточнення інформації про особливо цінні землі;
- проведення аналізу і комплексної оцінки змін радіаційної ситуації на радіоактивно забруднених територіях та розробка довгострокового прогнозу рівнів забруднення сільськогосподарської продукції після аварії на ЧАЕС;
- впровадження в сільськогосподарське виробництво альтернативних технологій використання угідь (вирощування технічних та високоенергетичних культур на біопаливо).



**Баранова Н.С.,**

*студентка 3 курсу,*

*спеціальності соціальна робота, факультету соціології і управління,  
Запорізького національного університету*

*Науковий керівник:*

**Скворець В.О.,** *доктор філософських наук, професор кафедри соціології  
Запорізького національного університету.*

### **ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РЕГУЛЮВАННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Погіршення соціальної, економічної та екологічної ситуації в Україні зумовлює необхідність дослідження соціо-еколого-економічних систем саме з позиції сталого розвитку. Забезпечення сталого розвитку країни вимагає регулювання використання природних ресурсів. Існуючі механізми такого впливу не завжди є ефективними, а головною передумовою їх удосконалення є виявлення слабких ланок у їх функціонуванні.

Проблему раціонального природокористування у своїх працях розкрили такі вітчизняні дослідники як В. Савченко і Е. Катрушенко, які приділили значну увагу теоретичним основам раціонального природокористування, виділили проблеми сучасної України та шляхи їх подолання [4]. П. Бубенко, О. Димченко, О. Буряк, В. Величко, В. Тітяєв, В. Єсіна розглядали основні засади економіки природокористування, сутність економічного механізму, виділивши його значення серед інших механізмів раціонального природокористування [2].

На сьогоднішній день державній владі України не вдалося створити ефективний механізм природокористування, орієнтований на сталий розвиток суспільства.

Мета статті – аналіз економічного механізму регулювання природокористування та виявлення шляхів його удосконалення.

Сукупність взаємопов'язаних екологічних, економічних і соціальних відносин, які регулюються інституційним середовищем і спрямовані на формування сталого економічного розвитку об'єднані в єдину соціо-еколого-економічну систему.

Причина утворення і функціонування даної системи пов'язана з виникненням протиріч між інтересами суспільства у збереженні і захисті навколишнього природного середовища та інтересами суб'єктів господарювання, які спрямовують свою діяльність на отримання максимального прибутку. Загальна картина відносинах між суспільством і природою, призвело до негативних наслідків, що проявляються у кризовому стані екологічної ситуації в країні [1, с. 28-33]. Застосування механізмів раціонального природокористування сприяє попередженню виснаження та вичерпання природних ресурсів, забезпечує раціональне природокористування, спрямоване на майбутній економічний розвиток країни.

Економічний механізм – це сукупність різноманітних методів і форм використання економічних законів, зведених у певну систему відповідно до вимог об'єктивних законів розвитку природних систем. Як складова частина екологічного менеджменту, економічний механізм покликаний регулювати свідомий вплив людини на природні процеси та об'єкти навколишнього середовища [6, с. 76-78]. На законодавчому рівні правові основи економічного механізму раціонального природокористування, визначені в законі України «Про охорону навколишнього середовища». Даний нормативно-правовий акт закріплює такі основні складові економічного механізму регулювання природокористування: плата за використання природних ресурсів; система економічного стимулювання охорони природи; плата за забруднення навколишнього природного середовища; створення ринку природних ресурсів; екологічне програмування; торгівлю ліцензіями; екологічне страхування [3].

В Україні створено правові та організаційні засади механізму раціонального природокористування, але забезпечити всеохоплюючий і цілісний характер такого механізму не вдалося. Сучасна екологічна криза свідчить про певну результативність одних його засобів і неефективність інших.

Головна причина існування неефективного економічного механізму раціонального використання природних ресурсів вбачається в суб'єктах формування соціо-еколого-економічної системи.

Головними суб'єктами природокористування виступають держава та підприємства. Держава здійснює загальне управління природними об'єктами та їх охороною.

На жаль, відсутні реальні важелі економічного стимулювання екологічно безпечної діяльності; неузгоджені, а часто навіть суперечні один одному відомчі нормативно-правові акти.

Щодо суб'єктів господарської діяльності то вони економічно не зацікавлені в підвищенні екологічної безпеки виробництв, у застосуванні ресурсо- та енергоефективних технологій.

Одне з центральних місць у регулюванні відносин щодо охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів відводиться поєднанню заходів територіального та галузевого чинника у формуванні дієвого механізму раціонального природокористування.

Саме громадські об'єднання, органи місцевого самоврядування та територіальні громади повинні відігравати головну роль у управлінні економічними механізмами ефективного використання природних ресурсів. Пов'язано це в першу чергу з їхньою першочерговою відповідальністю за економічний і соціально-екологічний розвиток своїх територій. У випадку, якщо в процесі виробничої діяльності підприємств виникає загроза екології довкілля даної місцевості, то подальше його функціонування може відбутися лише за погодженням із відповідними органами самоврядування.

Разом з тим вони мають сприяти формуванню цілісної господарської системи, яка базується на гармонії інтересів територіальної громади та приватних індивідуальних інтересів господарюючих суб'єктів [5, с. 101-102]

Таким чином, економічний механізм господарювання щодо охорони і раціонального використання природних ресурсів потребує більшої гнучкості та вдосконалення.

Система економіки природокористування та охорони навколишнього середовища в нашій країні повинна стати частиною цілісного механізму управління соціально-економічними процесами, що, з одного боку, потребує передачі повноважень від центральних органів влади до регіональних та місцевих органів державного управління та місцевого самоврядування (децентралізації), а, з другого боку, громадської ініціативи та широкої участі населення у вирішенні питань природокористування.

Економічний механізм раціонального природокористування не зможе ефективно вирішувати питання на глобальному рівні, якщо не забезпечить їх вирішення на локальному, безпосередньо на місцевому рівні. Залучення населення до природоохоронної діяльності – реальна можливість вирішення екологічних проблем. Створення громадських "зелених" організацій забезпечує появу суспільно-політичних суб'єктів, які здатні активно відстоювати інтереси територіальних громад та населення в цілому.

Органами місцевого самоврядування повинен здійснюватися посилений контроль за діяльністю підприємств. До їх компетенції має входити участь у реалізації загальнодержавної стратегії захисту довкілля, зокрема: контроль гранично допустимих меж забруднення та викидів у навколишнє середовище; застосування економічних регуляторів щодо використання природних ресурсів; встановлення обмеження на виробничу діяльність підприємств, які забруднюють довкілля; запровадження системи екологічного страхування підприємств.

Головним шляхом удосконалення економічного механізму регулювання природокористування постає розширення суб'єктів природокористування, що забезпечить підвищення ролі громадських об'єднань, органів місцевого самоврядування та територіальних громад в управлінні та охороні природних ресурсів.

Літературні джерела:

1. Балджи М. Шляхи вдосконалення державного регулювання природокористування / М. Балджи // Вісник КНТЕУ. Держава та економіка. – № 2. - Київ, 2009. – С. 28-33.
2. Економіка довкілля і природних ресурсів: навчальний посібник / за заг. ред. П. Т. Бубенка; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 280 с.
3. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища"(в ред. від 18.11.2012р.) / Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 1264-12.
4. Раціональне природокористування як фактор економічного розвитку України / В. Ф. Савченко, К. М. Катрушенко // Науковий вісник Чернігівського державного інституту економіки і управління. – Серія 1: Економіка. – 2012. – Вип. 2. – С. 9-15.
5. Управління процесами ефективного використання природних ресурсів / Ю. В. Дзядикевич // Інноваційна економіка. – 2014. – № 2. – С. 99-104.
6. Якимчук С. А. Система екологічного менеджменту в Україні / С. А. Якимчук // Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції. – 2013. – Вип. 19, № 1. – С. 76-83.

*Васильєв С.В.,  
інженер-гідротехнік,  
Рівненське обласне управління водних ресурсів  
Дячук О.В.,  
інженер-гідротехнік., здобувач кафедри природооблаштування та гідромеліорацій  
Рокочинський А.М.,  
д.т.н., професор кафедри природооблаштування та гідромеліорацій  
Савчук Т.В.,  
здобувач, інженер кафедри природооблаштування та гідромеліорацій  
Чугай Є.О.,  
інженер-гідротехнік., здобувач кафедри природооблаштування та гідромеліорацій  
Національний університет водного господарства та природокористування, м.Рівне*

### **ВРАХУВАННЯ ЗМІННИХ ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ПРИ РОЗРОБЦІ ВОДОГОСПОДАРСЬКО-МЕЛІОРАТИВНИХ ПРОЕКТІВ В ЗОНІ ПОЛІССЯ**

У практиці розробки меліоративних проектів та проектів інших природно-техногенних систем, виконанні екологічної експертизи, гідрологічних та агрометеорологічних прогнозів з різним рівнем їхньої завчасності виникає необхідність використання відповідної метеорологічної інформації з метою вибору кліматологічно оптимальних стратегій управління такими об'єктами в багаторічному та внутрішньовеgetаційному перерізі.

Ця проблема набуває особливої актуальності в сучасних умовах, коли відбуваються кардинальні зміни клімату на Землі як у планетарному масштабі, так і на регіональному рівні.

За численними гідрометеорологічними ознаками і показниками вітчизняні фахівці-кліматологи приходять до висновку, що в Україні за останні 10-25 років також формується новий клімат.

Дослідження свідчать, що клімат України протягом останніх десятиліть вже почав змінюватися (температура та деякі інші метеорологічні параметри відрізняються від значень кліматичної норми) і згідно результатів моделювання – для території України в майбутньому продовжуватиметься зростання температури повітря (хоча величина змін дещо відрізняється за різними прогнозними моделями) та відбуватиметься зміна кількості опадів протягом року. Це вже призводить до зміщення кліматичних сезонів, зміни тривалості вегетаційного періоду, зменшення тривалості залягання стійкого снігового покриву, зміни водних ресурсів місцевого стоку тощо. При цьому, саме властивість інерційності ґрунтів і посівів, а також періодична повторюваність погодних умов, дозволяють виробляти ті чи інші прогнози, не зважаючи на досить сильну мінливість останніх в часі.

Таким чином, обґрунтування оптимальних проектних рішень на еколого-економічних засадах потребує створення єдиного комплексу ієрархічно зв'язаних моделей параметрів ефекту, режиму, технологій та конструкцій, а тому прогнозні режимні розрахунки за відповідними моделями є обов'язковою та невід'ємною складовою в структурі загальних інженерно-меліоративних розрахунків на всіх рівнях прийняття рішень в часі щодо реалізації гідромеліоративних заходів.

У складних природно-технічних системах, до яких відносяться і гідромеліоративні системи на осушуваних землях (ГМС), вибір режимно-технологічних та технічних рішень на різних рівнях прийняття їх у часі повинен ґрунтуватися на використанні відповідної метеорологічної інформації з метою вибору кліматологічно оптимальних стратегій управління такими системами в багаторічному та внутрішньовеgetаційному перерізі.

Для осушуваних територій з близьким заляганням ґрунтових вод, на яких розміщені осушувальні системи України, погодно-кліматичні умови безпосередньо приймають участь у формуванні водного режиму ґрунтів і ґрунтових вод, визначаючи напрямок перебігу ґрунтових процесів як у природному стані, так і в окремі технологічні періоди вирощування сільськогосподарських культур.

Оскільки вирішальний вплив на формування водного і загального природно-меліоративного режимів меліорованих земель та врожаю вирощуваних культур у багатьох випадках спричиняють саме кліматичні або погодні умови, необхідно мати у своєму розпорядженні дані про їх реалізацію для відповідного об'єкта як за ряд попередніх років ретроспективних спостережень, так і на прогнозований період функціонування системи. Кількість таких реалізацій та вибір конкретних років залежать від багаторічної міжсезонної варіабельності метеорологічних умов і, безсумнівно, повинні охоплювати всі типові для даного регіону їх виявлення. У зв'язку з цим, прогнозування погодно-кліматичних умов є невід'ємною умовою реалізації оцінки загальної ефективності функціонування ГМС.

Для вирішення поставленого завдання був спланований та здійснений широкомасштабний машинний експеримент на ЕОМ за багаторічними ретроспективними та сучасними даними спостережень у зоні Житомирського Полісся. При цьому використані моделі прогнозування оцінки на довготерміновій основі

нормованого розподілу у багаторічному та внутрішньовеgetаційному перерізі основних метеорологічних характеристик за методами, інформаційним та програмним забезпеченням з їх реалізації на ЕОМ, розробленими на кафедрі природооблаштування та гідромеліорації НУВГП.

Були сплановані та реалізовані такі варіанти дослідження:

- **варіант 1 – «Base»:** характеристика основних метеофакторів за період вегетації (IV-X місяці), отриманих за багаторічними ретроспективними даними (1891-1964 рр.);

- **варіант 2 – «Transitional» :** нормовані середньобагаторічні значення величин основних метеофакторів та їх розподілу за період вегетації (1947-1990рр.);

- **варіант 3 – «Recent»:** динаміка та нормовані середньобагаторічні значення величин основних метеофакторів та їх розподіл за період вегетації отримані в сучасних умовах за 1991-2015 рр.;

- **варіант 4а – «СССМ» та варіант 4б – «УКМО»:** нормовані середньобагаторічні значення величин основних метеофакторів та їх розподіл за період вегетації, отриманих з урахуванням наявних та можливих змін клімату, згідно рекомендацій академіка М.І.Ромашенка (2003р.), за моделями Канадського кліматологічного центру «СССМ» – як більш сприятливий прогноз, та Метеорологічного бюро Об'єднаного королівства «УКМО» – як менш сприятливий прогноз, що передбачають підвищення середньорічної температури повітря відповідно на 4°C та 6°C – при подвоєнні вмісту CO<sub>2</sub> в атмосфері.

Доцільність застосування моделей «СССМ» та «УКМО» при відповідних прогнозних режимних розрахунках підтверджується тим, що вони враховують як менш, так і більш критичні сценарії змін погодно-кліматичних умов та якнайкраще узгоджуються із використаними моделями прогнозної оцінки нормованого розподілу основних метеорологічних характеристик у багаторічному та внутрішньовеgetаційному перерізах.

Прогноз здійснено для п'яти типових груп періодів вегетації розрахункових років щодо загальної тепло- та вологозабезпеченості (дуже вологий – 10%, вологий – 30%, середній – 50%, сухий – 70%, дуже сухий – 90%) за такими основними метеорологічними характеристиками як температура повітря, опади, відносна вологість та дефіцит вологості повітря, фотосинтетичноактивна радіація (ФАР), коефіцієнт вологозабезпеченості (відношення суми опадів до сумарного випаровування).

Згідно отриманих результатів щодо порівняльного відносного оцінювання змін сучасних та прогнозованих вегетаційних значень основних метеорологічних характеристик по розрахункових роках та в середньому між ними у досліджуваних умовах можна зробити такі висновки:

- **щодо опадів:** у перехідних умовах («Transitional») порівняно з базовим варіантом («Base») має місце зменшення кількості опадів по всіх розглянутих розрахункових роках (від 0,47% у сухий – 70% до 17,9% у вологий – 30%), що в середньому складає 5,30%. Щодо сучасних умов («Recent»), то тут має в цілому деяке збільшення опадів (при їх зміні від – 2,80% у дуже вологий – 10% до 11,87% у дуже сухий – 90%), що в середньому складає 4,07%. Відповідно за прогнозними варіантами також можливе часткове збільшення опадів по всіх розрахункових роках, яке в середньому складає для («СССМ») – 1,69% та («УКМО») – 7,47%;

- **щодо температури повітря:** то у всіх розглянутих варіантах має місце підвищення температури повітря як по розрахункових роках, так і в середньому – менш виражене у сучасних умовах («Transitional»)- 1,75%, більш виражене у сучасних умовах («Recent») -4,84% і значно збільшується у прогнозованих і за («СССМ»)- 24,59% та «УКМО» - 34,93%;

- **щодо температури повітря:** у всіх розглянутих варіантах має місце підвищення температури повітря як по розрахункових роках, так і в середньому – менш виражене у перехідних умовах («Transitional»)- 1,75%, більш виражене у сучасних умовах («Recent») -4,84% і значно збільшується у прогнозованих і за («СССМ»)- 24,59% та «УКМО» - 34,93%;

- **щодо дефіциту вологості повітря:** характер зміни даного показника аналогічний зміні температури повітря з деякими відхиленнями за розрахунковими роками та в середньому: для («Transitional»)-0,83%; («Recent»)- 5,44%; для «СССМ» збільшення складає 22,8 %, а для «УКМО» – 27,19%;

- **щодо відносної вологості повітря:** відповідно у перехідних умовах («Transitional») дещо зростає 0,83% в середньому та зменшується в сучасних умовах («Recent») на 2,09%, а також за прогнозами «СССМ» - 2,09 %, а для «УКМО» – 6,9%;

- **щодо ФАР:** характер зміни даного показника узгоджується зі зміною температури повітря з дещо меншою інтенсивністю зростання: для умов («Transitional»)-1,09%; («Recent»)- 3,03%; «СССМ»- 15,98 %, «УКМО» – 22,57%;

- **щодо коефіцієнта вологозабезпеченості:** характер і величина зміни кількості опадів та дефіциту вологості повітря як по розрахункових роках, так і в середньому зумовлюють його деяке зниження у перехідних- («Transitional»)-6,84%, та менш виражене зниження у сучасних умовах -(«Recent»)- 1,14%; але дуже істотне зниження у прогнозованих «СССМ» - 17,19 % та «УКМО» – 15,49% умовах.

Відповідно аналіз динаміки зміни метеорологічних показників за 1991-2015рр. щодо визначених їх норм за варіантами досліджень, вони свідчать про таке:

- **щодо опадів:** простежується значна амплітуда їх коливань за розглянутий період від 192мм у 2015р. до 615мм у 1999р. при середньо багаторічній нормі стосовно рівнів «Base», «Transitional» та «Recent» близько 440 мм з чітко вираженими максимумами у 1991р.- 583мм, 1999р. та 2006 -2006рр. (відповідно 523мм; 568мм та 585мм). За цими сплесками з невеличкою амплітудою мало місце виражене зниження кількості опадів десь до 300мм з чітко вираженим відповідним трендом за весь досліджуваний період. При цьому прогнозовані норми за моделями «СССМ» та «УКМО» вже знаходяться у межах сучасних коливань середньорічних значень;

- **щодо температури** повітря: має місце цілком протилежна картина, її підвищення з відносно невеликою зміною амплітуди від 13,5 °С у 1991 р. до 14,5°С у 2015р з відповідним чітко вираженим трендом. Найменші значення мали місце у 1993р. -13,1°С та 1997р. – 13,0 °С, найбільші: у 1991р. -15,1°С у 2002р. -15,0°С, 2007р. – 15,1°С, 2010р. – 15,0°С та 2012р.-15,3°С. При цьому середньорічні температури повітря за розглянутий період часу не досягають прогнозованих значень за моделями «СССМ» та «УКМО»;

- **щодо дефіциту вологості повітря:** динаміка зміни дефіцитів вологості повітря в цілому відображає характерні особливості зміни амплітуди коливань за температурою повітря: дефіцит вологості досягає першого та другого максимумів у 2002 та 2005 рр., які складають відповідно 1118 мм при середньовегетаційному значенні 5,30 мм та 1112 мм при середньовегетаційному значенні 5,20 мм. Після 2005 р. середньорічні значення дефіциту вологості дещо знижуються та мають незначну амплітуду коливань, а за тим спостерігається різке підвищення до третього максимуму у 2012 р.– відповідно 1193 мм або 5,60 мм. При цьому середньобагаторічна величина дефіциту вологості повітря за моделлю «Base» менша середньорічних норм за моделями «Transitional» та «Recent», а його відповідні норми за моделями «СССМ» та «УКМО» вже знаходяться у межах сучасних коливань середньорічних значень;

- **щодо відносної вологості повітря:** спостерігається протилежна ситуація щодо динаміки зміни відносної вологості повітря, тут два перші максимуми близько 78 % мають місце у 1991 та 1998 рр., після яких відбувається стрімке зниження її до першого та другого мінімумів близько 68 % у 2005 та 2012 рр. При цьому середньобагаторічна величина відносної вологості повітря за моделлю «Base» є вищою середньорічних норм за моделями «Transitional» та «Recent», а її відповідні норми за моделями «СССМ» та «УКМО» знаходяться за межами сучасних коливань її середньорічних значень.

У цілому прогнозовані значення розглянутих метеорологічних характеристик щодо опадів та дефіциту вологості повітря за моделями «СССМ» та «УКМО» в зоні Житомирського Полісся, за виключенням температури повітря та відносної вологості повітря, вже знаходяться в межах їх сучасних коливань і навіть перевищують їх за окремими позиціями, що свідчить про стійку тенденцію зміни кліматичних умов у даному регіоні.

Такі зміни основних метеорологічних факторів значно впливають на зміни вологозабезпеченості даного регіону. Як показують проведені дослідження та поточні спостереження у зоні Житомирського Полісся показник вологозабезпеченості тільки за період 2008-2015 рр. змінився щодо періоду 1991-1998 рр. відповідно з 0,83 до 0,56 при середній багаторічній нормі його значення 0,86, досягнувши у 2015 р. значення 0,30. Такі істотні зміни погодно-кліматичних умов беззаперечно визначають за необхідне вироблення низки адаптивних заходів, які мають бути враховані при створенні та функціонуванні водогосподарсько-меліоративних об'єктів. Наведені дані переконливо свідчать про те, що більшість значень метеорологічних характеристик, крім температури і ФАР, за розрахунковими роками та в середньому між ними вже в сучасних умовах знаходяться або в зоні, або на рівні прогнозованих їх величин за умовами зміни клімату. Отримані результати порівняльної оцінки формування погодно-кліматичних умов у зоні Житомирського Полісся за варіантами їх досліджень свідчать про те, що по всіх основних метеорологічних показниках, за виключенням відносної вологості повітря, насамперед це стосується температури повітря, як визначального фактора сучасних змін клімату, а також ФАР, як її похідної, вже відбуваються зміни, які у найближчій перспективі можуть перевищувати 10-відсотковий критичний екологічний поріг, що може призвести до відповідних незворотних змін в екологічному стані довкілля в зоні Полісся.

Встановлено, що при наявних темпах та рівнях змін погодно-кліматичних умов слід очікувати погіршення природно-меліоративних умов взагалі як у зоні Житомирського Полісся, так і України в цілому. Це неминуче відобразиться на функціонуванні водогосподарських об'єктів у результаті відповідних змін еколого-економічного ресурсу, що потребує розробки адаптивних технічних та режимно-технологічних заходів з управління цими об'єктами через відповідні комплексні наукові галузеві, державні та міждержавні дослідження і програми.

Тому питання підвищення ефективності функціонування водогосподарських об'єктів слід нероздільно розглядати з оцінкою і прогнозом погодно-кліматичних умов як на сучасному етапі реалізації кліматичної ситуації, так і в умовах можливих змін клімату як у найближчій, так і віддаленій перспективі.

**Волкова Л.А.,**  
*к.с./з.н., професор кафедри водогосподарської екології, гідрології та гідравліки*  
**Семенюк Н.М.,**  
*студентка ГВР-32 Навчально-наукового інституту водного господарства та*  
*природооблаштування*  
*Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне*

### **ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ КОМПЛЕКСУ СТАВКІВ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Водні ресурси як один з головних чинників екологічного і соціального благополуччя будь-якого регіону є природною основою сталого економічного розвитку в умовах зростаючого рівня антропогенного навантаження на природне середовище. При використанні водних ресурсів необхідно дотримуватися умов раціонального та комплексного природокористування, тобто забезпечення економічного використання природних ресурсів і умов, їх охорону та відтворення з урахуванням не тільки сучасних, але й майбутніх інтересів господарства, що розвивається, та збереження здоров'я людей.

Метою наших досліджень є визначення можливості використання корисних властивостей і умов комплексу ставків рибогосподарського призначення, які розташовані біля с.Мирне Костопільського району Рівненської області для рекреаційного використання. Рекреація характеризує не тільки процес і заходи щодо відновлення сил людини, але і той простір, в якому це відбувається. Рекреаційне природокористування яке планується має забезпечити три основні функції: соціальну, економічну і природоохоронну. Соціальна функція рекреаційного природокористування – це задоволення специфічних потреб місцевого населення і прилеглих територій у відпочинку, оздоровленні, спілкуванні з природою, що сприяє зміцненню фізичного і духовного здоров'я суспільства. Економічна функція полягає, головним чином, у можливості розширення сфери застосування праці і прискорення розвитку соціальної і виробничої інфраструктури на територіях інтенсивного рекреаційного природокористування. Природоохоронна функція полягає в попередженні деградації природних рекреаційних комплексів під впливом антропогенної діяльності, в тому числі і рекреаційної.

При розгляді можливості рекреаційного природокористування необхідно насамперед визначити оцінку рекреаційної привабливості існуючого комплексу ставків рибогосподарського призначення. Оцінка рекреаційної привабливості характеризується значною залежністю від типу і якісного стану природного середовища: географічне положення, просторова організація, морфометричні показники, заходи, що гарантують безпеку відпочинку на воді, а також збереження водних екосистем в умовах антропогенного впливу [1].

Оцінку комплексу ставків рибогосподарського призначення для потреб рекреації проведено за комплексом показників які характеризують як самі стави так і прилеглу територію. Став №1, №2 та №3 розташовані в долині потічка без назви (меліоративного каналу МК-2 системи "Печалівка"), є лівою притокою р. Зульня (басейн р.Горинь). Стави розташовані біля с.Мирне Костопільського району Рівненської області. Джерелом живлення є поверхневі, підземні води та атмосферні опади. Основні морфометричні дані наведено в табл.1.

Також була проведена порівняльна оцінка привабливості ставків зв показниками фактичної рибопродуктивності водних живих ресурсів за видами (кг/га), що важливо для посилення рекреаційної привабливості водного о'єкту.

Таблиця 1. Морфометричні показники ставків та їх фактична рибопродуктивність

Показник	Номер ставка		
	1	2	3
<b>Морфометричні показники:</b>			
площа водног дзеркала, га	1,89	1,76	2,41
об'єм води при НПВ, тис м куб.	20,8	23,8	33,7
максимальна глибина, м	1,9	2,1	2,2
середня глибина, м	1,1	1,3	1,4
<b>Фактична рибопродуктивність водних живих ресурсів за видами (кг/га):</b>			
карась сріблястий	37,0	39,8	41,5
короп	26,4	22,7	24,9
окунь	31,7	34,1	33,2

Територія розташована в межах геоморфологічної структури Березнівської денудаційної рівнини Волино-Подольської плити. Заплава річки слабо заболочена, рівнинна, має зачну кількість замкнених

понижень-“блюдець”. У гідрогеологічному відношенні – це Волино-Подольський артезіанський басейн на крейдяній основі. Прилегла до ставків територія вкрита лісами, слабозаболочена.

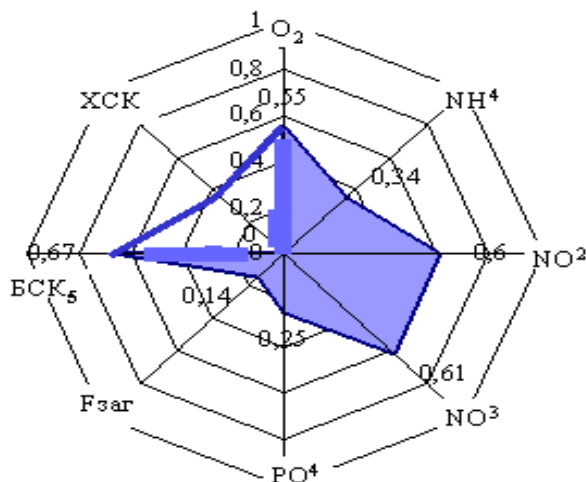


Рис. 1. Якість ставкової води за показником  $A=C_{\phi}/C_{гдк}$

Таблиця 2. Оцінка рекреаційних властивостей комплексу ставків

Показник	a <sub>i</sub>	Номер ставка		
		1	2	3
Дно водойм	0,12	1/0,12	1/0,12	1/0,12
Ширина мілководдя, м	0,08	4/0,32	5/0,4	5/0,4
Площа прибережної культурної зони, м <sup>2</sup> /чол	0,15	2/0,30	3/0,45	3/0,45
Якість води	0,15	5/0,75	5/0,75	5/0,75
Водна фауна	0,10	4/0,4	4/0,4	4/0,4
Прибережна рослинність	0,12	5/0,6	4/0,48	4/0,48
Естетика ландшафту	0,08	4/0,32	3/0,24	3/0,24
Площа акваторії, м <sup>2</sup> /чол	0,1	4/0,4	4/0,4	5/0,5
Історико-культурні пам'ятники	0,05	1/0,05	1/0,05	1/0,05
Рівень благоустрою	0,05	3/0,15	4/0,20	4/0,20
Сума	1,0	33/3,41	34/3,61	35/3,83

Всі показники привабливості кожного водного об'єкту оцінювалися за п'ятибальною шкалою. Крім того використано ваговий коефіцієнт значущості кожного окремого показника. Значення вагових коефіцієнтів коливалось в межах від 0,05 (наявність на прилеглий території історико-культурних пам'ятників та сучасний рівень благоустрою) до 0,15 (площа прибережної культурної зони, м<sup>2</sup>/чол та якість води). Розрахунок рекреаційних властивостей ставків ( $O_{pvc}$ ) було проведено за формулою

$$O_{pvc} = \sum (a_i Z_{пп} + a_2 Z_{пп} + a_3 Z_{пп} + \dots + a_n Z_{пп}) / \sum (a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n), \quad (1)$$

де  $a_i$  – ваговий коефіцієнт значущості кожного окремого показника,  $Z_{пп}$  – значення показника значущості (1,2...5 балів). За комплексом морфометричних, гідрохімічних, естетичних, тощо показників (табл. 1, 2, рис. 1) зроблено спробу оцінити рекреаційну придатність ставків № 1, 2, 3 рибогосподарського призначення з метою організації аматорської риболовлі, водно-спортивно-туристських і купально-пляжних видів рекреації.

Проведена оцінка свідчить про те, що найбільш пристосованим для потреб рекреації на теперішній час є ставок № 3 з узагальненою оцінкою 3,85. При цьому дана методика оцінки дозволяє розробити комплекс першочергових заходів щодо підвищення рекреаційної привабливості території прилеглої до комплексу ставків.

Література:

1. Ільїн Л. В. Рекреаційні оцінювання природного потенціалу водойм Українського Полісся / Л. В. Ільїн, Д. І. Каліновський, О. В. Ільїна // Географія та туризм : наук. зб. – 2010. – Вип. 9. – С. 65–70
2. Яковлев С.В., Прозоров И.В., Иванов Е.Н., Губий Н.Г. Рациональное использование водных ресурсов: Учебник для вузов. – М.: «Высшая школа», 1991. – 400 с.

Гроховська Ю.Р.,

к.с.-г.н., доцент кафедри водних біоресурсів

Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне

### КУЛЬТИВУВАННЯ РЯСКОВИХ В УМОВАХ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ

Інтенсивним вегетативним розмноженням характеризуються дрібні водні квіткові рослини з родини Ароїдних (Araceae) підродини Ряскових (Lemonideae). Є наукові дані щодо високої потреби ряскових в біогенних елементах, зокрема нітрогену і фосфору, про поширення цих видів в евтрофних водоймах, стійкість до токсичного забруднення і значних перспектив використання у екобіотехнологіях захисту довкілля, у т.ч. отримання біопалива (Макрофіти – індикатори изменений природной среды, 1993; Fasakin et al., 1999; Skillicorn et al. та ін.).

З метою дослідження стійкості ряскових до комбінованого забруднення води і можливостей їх культивування для покращення її якості було проведено експеримент, який тривав два тижні. У пластикові ємності помістили очищену воду і різний об'єм вологого мулу (2, 4, 6, 8, 10, 20, 30 мл), який був відібраний на найбруднішій ділянці р. Устя (бас. Горині) нижче стоків м. Рівне. До мулу в кожен ємність додали 300 мл водопровідної води, очищеної за допомогою технології зворотного осмосу. Воду з мулом збовтали і після його осідання через 30 хв. в ємності було поміщено рослини *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., *Spirodella polyrrhiza* L., *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm. Заповнені ємності були розташовані у лабораторії на вікні, температура води впродовж експерименту коливалася від 20 до 24°C. Перший підрахунок числа рослин провели через один день, наступні – через кожні два дні.

Підрахунок чисельності *S. polyrrhiza* впродовж експерименту показав, що в усіх ємностях кількість рослин поступово зростала, найбільше – у ємностях з максимальним обсягом внесеного мулу: 10 мл – у 3,75 разів, 20 мл – у 5,25, 30 мл – у 2,75. Репродуктивний потенціал виду максимально реалізувався у ємності з об'ємом мулу 20 мл ( $r_{\max} = 0,119$ ). Коефіцієнт миттєвого зростання популяції ( $r$ ) становив від 0,016 до 0,119, а час подвоєння чисельності ( $t_{\text{подв}}$ ) – від 43,5 до 5,9 діб відповідно.

Чисельність *L. trisulca* зазнала найбільших трансформацій – в усіх ємностях у рослин з'явилися некрози і вони загинули, крім одної – з мінімальною концентрацією мулу (2 мл). Але й тут кількість рослин впродовж експерименту зросла лише у 1,4 рази. Таким чином, коефіцієнт миттєвого зростання популяції ( $r$ ) в умовах мінімального забруднення – 0,023, а час подвоєння чисельності ( $t_{\text{подв}}$ ) – 30,5 діб. Очевидно, лімітуючим чинником для цього виду є високий вміст у воді органічних речовин, оскільки з наукових джерел відомо, що *Lemna trisulca* – олігосапроб.

Чисельність *L. minor* впродовж експерименту поступово зростала у всіх ємностях. Коефіцієнт миттєвого зростання популяції ( $r$ ) набував значень від 0,01 до 0,134, а час подвоєння чисельності ( $t_{\text{подв}}$ ) від 73 до 5,2 діб. Найбільше число рослин у останній день експерименту зафіксовано у трьох ємностях з найбільшим обсягом внесеного мулу, а максимальний приріст чисельності (у 6,5 разів) відбувся в умовах найбільшої його концентрації (30 мл). Тут же зафіксовано максимально швидкий приріст чисельності і, отже, максимальну реалізацію репродуктивного потенціалу виду ( $r_{\max} = 0,134$ ).

В ємностях з найбільшою концентрацією мулу (10, 20 і 30 мл) чисельність *W. arrhiza* поступово зростала, а в решті – знижувалась. Отже, в ємностях з низьким вмістом мулу склалися умови, які перешкоджають реалізації репродуктивного потенціалу виду – у воді були відсутні необхідні елементи живлення. Максимальну кількість рослин зафіксовано в умовах найбільшого об'єму мулу – вона зросла відносно початкової кількості в 3,6 разів ( $r_{\max} = 0,092$ ). Подвоєння чисельності вольфії ( $t_{\text{подв}}$ ) відбулося у термін від 13,6 до 7,6 діб.

Отже, динаміка чисельності ряскових в процесі культивування у воді з різним об'ємом мулу із забрудненої річки показує різну чутливість видів до забруднення. Прогнозовано найчутливішою виявилася *Lemna trisulca*, яка розвивалася лише в умовах мінімального забруднення із найменшою кількістю внесеного мулу. В цілому резистентна до забруднення *Wolffia arrhiza*, очевидно потребує високого вмісту поживних речовин у воді, оскільки добре розмножувалася лише в умовах внесення підвищеного обсягу мулу.

Таким чином, ознаки хороших біоремедіаторів мають три досить поширені види, які швидко розмножуються – *Lemna minor* (час подвоєння чисельності – до 5,2 доби), *Spirodela polyrrhiza* (до 5,9 доби), *Wolffia arrhiza* (до 7,6 доби). Різний потенціал розмноження і стійкість до забруднення у окремих видів дозволяє їх комбінувати у різних пропорціях, формуючи ефективне біоремедіаційне угруповання.



*Залевська Ю.П.,  
студент, ГЕФ*

*Житомирського державного технологічного університету м. Житомир*

## **РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ГРУНТОВИХ РЕСУРСІВ**

Сьогодні нераціональне природокористування досягло рівня, загрозового для здоров'я людини та існування безпечного довкілля.

Незважаючи на технологічні досягнення людського суспільства на початку третього тисячоліття все виразніше проявляються ознаки енергетичного, сировинного, водного, продовольчого, земельного і навіть повітряного дефіцитів. Особливої гостроти набирають проблеми екологічної чистоти навколишнього природного середовища, збереження його відтворювального, відновлювального та асимілятивного потенціалів, оскільки катастрофічно зростають обсяги забруднень, масштаби виснаження і деградації окремих ресурсів довкілля який має надзвичайно великий негативний вплив на здоров'я матерів і дітей, а отже, і майбутніх поколінь.

Однією із таких проблем є нераціональне використання земельних ресурсів. Із 2,5 млрд. га загальносвітового фонду орнопридатних земель на сьогодні під рілля використовується 1,5 млрд. га., а резерв світових земельних ресурсів становить 1 млрд. га, а це, як правило, не кращі за якістю землі.

Площа еродованих земель в Україні становить близько 17,0 млн. га (41% від загальної кількості сільськогосподарських угідь). У складі еродованих земель 4,7 млн. га займають середньо- і сильноеродовані землі, в тому числі – 68 тис. га землі, що повністю втратили гумусовий горизонт. Розділення земель між колективними сільськогосподарськими підприємствами, недосконалість техніки, перенасиченість сівозмін просапними технічними культурами сприяють щорічному збільшенню площі еродованих земель в середньому на 80 тис. га. Економічні збитки зумовлені процесами ерозії становлять 9,1 млрд. гривень, а втрати грошової вартості земель щонайменше в 1,5-2 рази більші, ніж сумарна виручка від експорту сільськогосподарської продукції.

Також є невтішним стан оброблювальних світових земель, оскільки майже 50% зазнають негативного впливу водної та вітрової ерозії різного ступеня. Понад 60% загальної площі зрошувальних земель потерпають від засолення, осолонцювання і підтоплення, що в значній мірі знижує їхню родючість. Майже 20% світової ріллі має досить низький вміст гумусу (менше 1%), а також безструктурний склад ґрунтового покриву, який ще й бідний на мінеральні елементи живлення необхідні які потрібні для одержання високих врожаїв.

Після багатьох століть надмірного, нераціонального, хижацького використання ґрунтового покрив нашої планети опинився в надзвичайно тяжкому стані, екологічна рівновага його є істотно підірвана.

Проблема з раціонального використання ґрунтових ресурсів та охорони на сьогоднішній день є актуальною як ніколи. Тому важливим питанням сьогодення є з'ясування підходів до вирішення проблеми раціонального землекористування у сучасних умовах.

Ґрунти утворюються під впливом клімату, живих організмів, складу і будови материнських гірських порід, рельєфу місцевості і віку території.

Під впливом людської діяльності відбуваються негативні процеси, які призводять до деградації та виснаження ґрунтів, вилучення їх з сільськогосподарського користування. Інтенсивне сільськогосподарське використання земель часто приводить до негативних наслідків: дегуміфікації, фізичної деградації, переущільнення, розвитку водної та вітрової ерозії, забруднення ґрунтів токсичними речовинами.

Основні причини зниження агрономічних властивостей ґрунту – це, насамперед, багаторазовий обробіток його різними знаряддями за допомогою потужних і важких колісних тракторів, комбайнів; водна та вітрова ерозії (цей процес різко зростає внаслідок низької культури землеробства, застарілих методів обробітку ґрунту тощо); споживацьке ставлення до землі, намагання якнайбільше від неї взяти і якнайменше їй повернути, що призводить до виснаження гумусу; перехід на індустріальні та інтенсивні технології, тобто застосування високих доз мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин, яке супроводжується забрудненням ґрунту баластними речовинами (хлоридами, сульфатами), накопиченням отрутохімікатів у ґрунтах і підґрунтовних водах.

Вирішення проблеми нераціонального використання земельних ресурсів сьогодні неможливо без забезпечення сталого розвитку, спрямованого на підтримання життєзабезпечення суспільства без виснаження, деградації і забруднення довкілля. Сталий соціально-економічний розвиток країни означає таке функціонування її національного господарства, при якому одночасно забезпечуються задоволення зростаючих матеріальних і духовних потреб населення; раціональне та екологічнобезпечне господарювання, високоефективне використання природних ресурсів; підтримання сприятливих для здоров'я людини природно-екологічних умов життєдіяльності, збереження, відтворення і примноження якості довкілля та природно-ресурсного потенціалу суспільного виробництва.

*Дубошей А.К.,  
студентка факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного  
університету біоресурсів та природокористування України, м. Київ*

### **ВАЖКІ МЕТАЛИ ЯК ІНГІБІТОРИ АКТИВНОСТІ ГРУНТОВИХ МІКРООРГАНІЗМІВ**

Зростаюча увага людства до збереження та охорони навколишнього середовища викликає особливий інтерес до шляхів забруднення, розподілу по профілю, міграції у ґрунті, впливу на рослини, а в кінцевому результаті, і на здоров'я людини елементів важких металів.

Важкі метали - це елементи з порівняно великою атомною масою (свинець, ртуть, цинк, стронцій і інші).

Доказана пряма залежність між вмістом мікроелементів у ґрунті і материнською породою. Але, навіть на одній підстилаючій і материнській породі вміст в кореневмісному шарі значно відрізняється.

Причини цього в фаціальній відмінності і міграції елементів в ґрунтового шарі за участю природних вод, поверхневого стоку і переміщення у зв'язку з цим твердої фази ґрунту. В залежності від вмісту у ґрунті важкі метали виступають як каталізатори або інгібітори біохімічних процесів в рослинах. Накопичення у ґрунті важких металів веде до зниження рН, руйнує ґрунтово-поглинальний комплекс.

В дослідженнях на дерново-підзолистих ґрунтах встановлено, що забруднення важкими металами супроводжувалось суттєвими змінами біоти: зменшенням загальної кількості бактерій, їх спороутворенням, різким зменшенням актиноміцетів і збільшенням кількості грибів, зменшенням кількості ґрунтових комах і дощових черв'яків. Важкі метали розподіляються по профілю ґрунту дуже нерівномірно. Перерозподіл і міграція їх в ґрунті залежить від вмісту органічної речовини, гранулометричного складу, типу водного режиму, реакції середовища ґрунтового розчину, температури окремих горизонтів.

В екологічних дослідженнях з потенційно токсичними речовинами вивчаються умови переходу організмів від зони комфорту до зони песимуму і загибелі при зміні концентрації цих речовин як лімітуючого фактора середовища. До таких речовин належать хімічні елементи зі щільністю понад 5 г/см<sup>3</sup>. У зоні комфорту й оптимуму хімічні елементи, про які йдеться, нами пропонується розглядати як мікроелементи необхідні для життя; у зоні песимуму — як важкі метали — потенційні токсиканти.

Виходячи з вищесказаного у екологічних дослідженнях, пов'язаних з екологічним нормуванням важких металів у ґрунті, головним показником рівня небезпечної дії має бути відповідна реакція ґрунтової біоти: зміна загальної кількості мезофауни, сапрофітної мікрофлори, активність протікання біохімічних процесів тощо. Враховуючи це, пропонується екологічне нормування важких металів у ґрунті проводити за показниками зміни біологічної активності ґрунтового біоценозу і часом відновлення його попереднього стану.

Літературні дані і результати екологічних досліджень доводять, що екологічне нормування впливу важких металів на ґрунт потребує розробки певної системи показників на різних рівнях організації життя: молекулярному (біохімічні процеси), онтогенетичному (толерантність організмів на певних стадіях онтогенезу), біогеоценологічному (зміни кількості окремих видів організмів в ґрунтових екосистемах) та ін.

Це дасть змогу об'єктивно оцінювати деградацію ґрунтових екосистем при антропогенному забрудненні та своєчасно запобігати негативним процесам, які можуть при цьому виникати.

Роблячи висновки потрібно сказати, що в нормі важкі метали знаходяться в ґрунтах, воді, повітрі у невеликих кількостях. Але людина своєю діяльністю сприяє потраплянню великих кількостей солей цих металів і цим самим забруднює навколишнє середовище.

Це спричиняє накопичення важких металів на кожному рівні ланцюгів живлень все більших кількостей цих металів в живих організмах тому, що вони не виводяться або важко виводяться з організмів.

Важкі метали потрапляють в навколишнє середовище при роботі заводів гірничодобувної промисловості, видобутку нафти, оскільки вони містяться і в нафті, з автомобільними викидами переробленого пального, з сміття, яке накопичується на звалищах і т.д.

Деякі джерела визначають «важкі метали» як «звичайні перехідні метали, такі як мідь, свинець і цинк, що можуть викликати забруднення навколишнього середовища з численних джерел, включаючи присутність в нафті, промислові викиди та кислотні дощі». Існує також практично синонімічний термін «токсичні метали», для якого також не існує чіткого визначення.

*Заведій К. В.,  
студентка факультету захисту рослин, біотехнологій і екології  
Макаренко Н.А.,  
д.с.-г.н., професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **СИСТЕМА ЗАХИСТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

Органічний спосіб виробництва гарантує високу якість продукції та раціональне використання природних ресурсів. Перехід на органічний спосіб виробництва передбачає обов'язкову сертифікацію оператора, яка, у свою чергу, передбачає сертифікацію земель (грунтів). Проте, проведення сертифікації земель ще не гарантує стандартизовану якість сільськогосподарської продукції. Досягти цієї мети можна лише за врахування таких взаємопов'язаних чинників, як ґрунтові умови, кліматичні характеристики території та технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Актуальними є питання відповідності технологій вирощування сільськогосподарських культур вимогам органічного виробництва. До найбільш важливих технологічних операцій відносяться система удобрення та захисту сільськогосподарських культур, обробіток ґрунту.

Стандартами IFOAM декларують, що органічне сільське господарство передбачає повернення в ґрунт рослинних або тваринних решток. Мінеральні добрива повинні використовуватися лише як складова довгострокової програми підтримки родючості ґрунту разом з іншими заходами, такими як внесення органічної маси й зелених добрив, використання сівозміни та фіксації азоту рослинами.

Органічне агровиробництво передбачає застосування біологічних методів захисту сільськогосподарських рослин, використання культурних рослин, видів і сортів, які добре адаптовані до природного довкілля; збалансоване внесення добрив для підтримання родючості ґрунту з високою біологічною активністю; придатних до місцевих умов сівозмін, посів супутніх рослин, додавання зелених добрив та інших визнаних органічних методів описаних в Базових стандартах IFOAM для органічного виробництва та переробки. В Україні існує нормативна база щодо безпечного застосування пестицидів і агрохімікатів. Так, Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» забороняє використання хімічно синтезованих пестицидів та створення негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Відповідно до міжнародних вимог, не рекомендовано застосування препаратів, які характеризуються: високою токсичністю(включно токсичність при диханні), довготерміновими токсичними ефектами при хронічному впливі (канцерогенність, мутагенність, порушення ендокринної системи), високою частотою істотного і незворотного негативного впливу на здоров'я людини або навколишнє середовища.

Основними показниками, за якими потрібно оцінювати препарати захисту і удобрення сільськогосподарських культур на предмет їх відповідності вимогам органічного виробництва, повинні бути:

1. Походження препарату. Оцінюється як діюча речовина так і всі речовини, що входять до складу препарату.
2. Спосіб отримання препарату. Оцінюється технологія отримання препарату та інших речовин, які входять до його складу.
3. Вплив на компоненти навколишнього природного середовища.
4. Вплив на здоров'я людини.
5. Діюча речовина та інші компоненти препарату, не повинні входити до списку ОНП РАН.

Встановлено, що з усієї зареєстрованої в Україні кількості препаратів лише 141 можна використовувати в органічному виробництві, в тому числі: 90 регуляторів росту рослин та добрив, 27 біопрепаратів та 24 пестицидів природного походження.

Для переходу сільськогосподарського підприємства до органічного способу виробництва потрібно пройти сертифікацію підприємства яка проходить послідовно в такі етапи як: оцінювання, інспектування та надання статусу органічного виробництва. Всі данні для оцінювання господарства щодо його відповідності вимогам органічного виробництва мають використовуватися з офіційних джерел.

Захист рослин має базуватися на попереджувальних заходах таких як: підбір видів та сортів рослин, що є стійкими до хвороб та шкідників; впровадження відповідної сівозміни, механічних та фізичних методів, а також використання природних ворогів відносно шкідливих комах. Лише в тому випадку, коли ці заходи виявилися недостатньо ефективними, можуть бути використані відповідні допоміжні речовини. Вибір препаратів є чітко обмеженим і їх використання має бути задокументоване.

Таким чином, контроль препаратів, які є в широкому доступі для використання на сільськогосподарських угіддях, де запроваджена система органічного виробництва, має здійснюватися у відповідності до міжнародних і вітчизняних стандартів.

Гачайли Г.А.,

студентка 6 курсу

Житомирського державного університету ім. І.Франка.

Хом'як І.В.,

доцент кафедри екології, природокористування та біології людини

Житомирського державного університету ім. І.Франка.

## РУДЕРАЛЬНІ ЕКОСИСТЕМИ МІСТА ЖИТОМИР

Рудеральні екосистеми є антропогеннотрансформованими системами заселеними частіше за все рудеральною рослинністю що зустрічаються на узбіччях доріг, на смітниках, біля парканів, на покинутих місцях, відвалах тощо. До рудеральної рослинності міста умовно можна віднести угруповання 6 класів, 10 порядків, 11 союзів та 34 асоціаціями або угрупованнями невизначеного рівня. В різних дослідженнях ці фітоценози відносяться до різних груп. Синтаксономічна схема рудеральних екосистем міста Житомира.

**AGROPYRETEA INTERMEDIO-REPENSIS Th.Müll et Görs 1969: Agropyretalia intermedio-repensis Th.Müll et Görs 1969, Convolvulo-Agropyron repentis Görs 1966: Convolvulo-Agropyretum repentis Felföldy 1943, Poo-Tussilaginetum farfarae R.Tx 1931.**

**ARTEMISIETEA VULGARIS R.Tx 1950: Artemisietalia vulgaris R.Tx 1947, Arction lappae R.Tx 1937: Leonuro-Ballotetum nigrae R.Tx 1942, Arctio-Artemisietum vulgaris Th.Müll 1972; Onopordetalia acanthii Br.-Bl et R.Tx 1943, Onopordion acanthii Br.-Bl 1926: Onopordetum acanthii Br.-Bl 1936, Potentilo-Artemisietum absintii Faliński 1965, Dauco-Melilotenion Görs 1966: Artemisio-Tanacetetum vulgaris Br.-Bl 1931. Berteroetum incanae Siss 1950, Dauco-Picridetum hieracioidis Görs 1966, Echio-Melilotetum R.Tx 1947,**

**GALIO-URTICETEA Passrge et Kopecký 1969: Glechometalia hederacea R.Tx 1975, Aegopodion podagrariae R.Tx 1967: Urtico-Aegopodietum podagrariae R.Tx 1967 Convolvuletalia R.Tx 1950, Convolvulion R.Tx 1947: Calystegio-Eupatorietum Pass 1957, com. Impatiens noli-tangere, com.Echinocystis lobata; Senecion sepium R.Tx 1947: Calystegio-Angelicetum archangelicae Pass 1959, com. Stellaria nemorum, com Rubus caesius, com Stachys sylvatica, Calystegio-Epilobietum hirsuti**

**EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII R.Tx et Passrge 1950: Epilobietalia angustifolii R.Tx 1950, Epilobion angustifolii R.Tx 1950: Calamagrostietum epigii Juraszek 1928; Sambucetalia Oberd 1957, Sambuco-Salicion caprea R.Tx 1950: Rubetum idae Oberd 1973, Sambucetum nigrae Oberd 1973, Sambucetum racemosae (NOIRF. 1949) Oberd 1973, Epilobio-Salicetum capreae Oberd 1957, Agrostio-Populetum tremulae Passarge in Passarge et Hofman 1968.**

**BIDENTEA TRIPARTITI R.Tx., Lohmaer et Preising 1950: Bidentalia tripartiti Br.-Bl. et R.Tx 1943, Bidention tripartiti Nordhagen 1940: Polygono-Bidentetum Lohmaer 1950, Rumicetum mantimi Siss. 1946.**

**PLANTAGENETEA MAJORIS R.Tx. et Preising 1950: Agrostietalia stoloniferae Oberd 1967, Agropiro-Rumicion Nordh 1940: Potentilletum anserinae Passrge 1964 Agrostis stolonifera-Potentilla anserina Oberd 1979, Ranunculo-Alopecuretum geniculati R.Tx 1937; Ranunculetum repentis Oberdorfer et al. 1967. **Plantegenetalia majoris R.Tx 1937, Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931: Lolio-Plantaginetum majoris Br.-Bl. 1930, Poetum annuae Gams 1927, Prunello-Plantaginetum Faliński 1963, Festuco pratensis-Plantaginetum Balsec et Pawlak 2000.****

В межах міста Житомира за попередніми даними вони мають показники гемеробії (антропоотолерантності як індикатора степені антропогенної трансформації) від 7,5 до 13 балів (*Epilobietea angustifolii* (7,5-10,5), *Agropyretea intermedio-repentis* (8,6-12,1), *Galio-Urticetea* (10,2-12,2), *Bidentea tripartiti* (10,6-11,3), *Plantegenetea majoris* (10,3-13,00), *Artemisietea vulgaris* (10,4-11,5), *Stellarietea mediae* (10,1-13,0))

Міські рудеральні екосистеми з одного боку є важливою частиною рекреаційних ресурсів. Вони часто формують газони, ґрунтові доріжки, створюють ілюзію природності урбаністичного ландшафту. З другого боку рудеральні екосистеми є активним джерелом бур'янів (*Barbarea vulgaris* R.Br., *Sisymbrium loeselii* L., *Lactuca serriola* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Amaranthus blifoides* S. Wats., *Anagallis arvensis* L. та інші) та небезпечних інвазійних видів (*Ambrosia artemisiifolia* L., *Heraclеum sosnowskyi* MANDEN. ). Дослідження та моніторинг рудеральних екосистем в межах міста має велике значення для функціонування урбоекосистем в цілому та для створення комфортних умов проживання людини.

*Калинчук Н.І.,  
студентка факультету  
захисту рослин, біотехнології та екології, IV курсу  
Національного університету біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ*

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ КАЛЬКУЛЯТОР ЯК ІНДИКАТОР ЗАБРУДНЕННЯ СЕРЕДОВИЩА ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ**

Природне середовище є основним і єдиним джерелом для життя людей. В даний час весь світ бореться з наслідками фінансової кризи, яка виникла через переоцінки можливостей фінансових ресурсів і ними обумовленого зайвого споживання. Однак нас очікує і інша фундаментальна світова криза через екологічну заборгованість і недооцінки важливості сталого розвитку та екологічних ресурсів, котрі являються основою життя і благополуччя. Світова спільнота споживає послуги, які надає йому природа, занадто інтенсивно - швидше, ніж встигає відновитися природний потенціал для їх виробництва.

Впродовж останніх 40 років витрати екологічних капіталів на нашій планеті неухильно збільшуються. На сьогоднішній день люди на 50% використовують більше того, що біосфера може нам дати.

Поняття «екологічний слід» було введено 1992 року канадським професором Вільямом Різом і швидко розповсюдилось планетою після доповіді на Конференції ООН із навколишнього середовища «Екологічні сліди країн світу». Хоча термін цей вже був добре відомий і набув широкого вжитку, методи обрахунку продуктивної поверхні суходолу і води відрізнялися у різних авторів. У 2006 році з'явився перший погоджений стандарт обрахунку, який зробив результати більш порівнюваними та послідовними. Другий стандарт методології був схвалений 2009 року. Завдяки цим методологіям стало можливим оцінити площі планетарних екосистем, які слід мобілізувати для того, щоб підтримати життєдіяльність людства в рамках існуючого способу життя та господарювання. Наразі це доволі складний показник, яким обраховують площу поверхні Землі та кількість ресурсів, що потрібні одній людині або цілій країні для нормального існування. Зазвичай, виявляється, що кожна людина, яка живе в більш-менш заможній країні, споживає вдвічі або й втричі більше, ніж йому може дати планета Земля.

Екологічний слід виражає споживання людством продукції і послуг екосистем через площу біологічно продуктивних територій і акваторій, яка потрібна для відтворення поновлюваних ресурсів, споживаних людиною, і поглинання антропогенних викидів CO<sub>2</sub>. Одиницею виміру як біомісткості так і екологічного сліду служить "глобальний гектар"(гга) - умовна одиниця, що є середньосвітовою біологічною продуктивністю 1 га землі.

Визначення величини екологічного сліду можливо за так званим екологічним калькулятором. Калькулятор екологічного сліду - це один з найбільш простих способів дізнатися, як твій стиль життя впливає на стійкість розвитку земної кулі. Чим більше ми витрачаємо на споживання їжі, предметів і енергії, тим більший слід ми залишаємо.

Суть такого визначення полягає у проведенні соціологічних опитувань за спеціальними анкетами. Саме таке опитування дає змогу визначити скільки глобальних гектарів використовує для своїх потреб населення населеного пункту, або, навіть, і окрема людина. Користування екологічним калькулятором дуже зручне, він знаходиться у вільному доступі в інтернеті, потрібно лише відповісти на декілька простих, але важливих для нас питань, а саме на питання про житло, використання енергії, транспорт, харчування, використання води і паперу, та питання про побутові відходи. За підрахунками кожному хто пройде цей тест буде відомо скільки він використовує гектарів поверхні Землі. Завдяки цьому кожна людина зможе зробити висновки, щодо свого стилю життя та змінити його в цілях збереження стійкого розвитку нашої планети. Відомо, що для існування без завдання шкоди екосистемі на одну людину повинно припадати 2.7 гектарів продуктивної поверхні Землі, але в наш час люди в середньому використовують 4.6 гектари.

До забруднення навколишнього природного середовища побутовими відходами призводить необізнаність людей і невідповідальність їх за свої вчинки.

Побутовими вважаються відходи, які утворюються в процесі життєдіяльності людини, накопичуються у житлових будинках, закладах соціальної сфери, та є непридатними до подальшого використання за місцем їх утворення. Забруднення навколишнього середовища побутовими відходами поділяються на рідкі і тверді відходи, рідше газоподібні. До рідких побутових відходів відносять нечистоти з вигребів туалетів, помий і стічні води. До твердих – сміття, кухонні відходи, відходи підприємств громадського харчування, будівельне сміття від ремонту квартир тощо. Щорічно кількість сміття зростає приблизно на 3%

Питомі показники утворення відходів за даними Мінжитлокомунгоспу України в середньому становлять 250 кг/рік на душу населення, а у великих містах досягають 330–380 кг на рік і мають тенденцію до зростання; в Росії в середньому на одну людину становлять 445 кг на рік; США – 780 кг на рік. До складу входять такі основні компоненти: харчові відходи – 35–50 %, папір і картон – 10–15%, вторинні полімери – 9–13%, скло – 8–10%, метали – 2%, текстильні матеріали – 4–6%, дерево – 1%, будівельне сміття – 5%, інші відходи – 10 %.

Розвиток сфери поводження з побутовими відходами у найбільш розвинених країнах Європи дозволяє переробляти, компостувати та спалювати до 95% утворених відходів. При цьому обсяги переробленого та компостованого сміття перевищують обсяги спаленого. А спалення як таке здебільшого здійснюється в енергетичних цілях. Досвід цих країн показує, що переробка твердих побутових відходів – економічно, екологічно та соціально вигідний вид діяльності.

Лідерами за обсягами корисного використання побутових відходів є Бельгія, Данія, Нідерланди, Німеччина, Швеція та Швейцарія. Питома вага побутових відходів, що захоронюються, у цих країнах не перевищує 5% від їх загального обсягу. При цьому показники переробки та компостування перевищують 50%, а питома вага спалення побутових відходів з метою рекуперації енергії в усіх перелічених країнах крім Німеччини складає 99-100%.

Показники поводження з побутовими відходами в Україні є прямо протилежними. За останньою інформацією Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, щорічний обсяг утворення побутових відходів в Україні складає приблизно 52 млн. куб. м, або 13 млн. тонн. Обсяги їх переробки, компостування та спалювання не перевищують 8%. Таким чином, більше 90% відходів щорічно захоронюються на полігонах, велика частина з яких перевантажена та експлуатується з порушеннями базових екологічних та проектних норм.

Побутові відходи є геоекологічної обстановки. Їх основні компоненти в різній мірі піддаються процесам розкладання. Метали надходять до навколишнього середовища переважно у вигляді оксидів (цинк, мідь, олово, металоорганічні сполуки та ін.). До продуктів розпаду паперу і харчових залишків відносяться органічні кислоти, фенол, альдегіди, аміак, нітрати та інші речовини, до газоподібних продуктів розкладання – вуглекислий газ, метан, сірководень, летючі органічні кислоти.

Майже всі побутові відходи в Україні захоронюються на полігонах. Переважна їх більшість працює в режимі перевантаження, тобто з порушенням проектних показників щодо обсягів накопичення відходів. Водночас полігони є джерелом інтенсивного забруднення атмосфери та підземних вод.

Майже усі полігони потребують невідкладної санації та рекультивациі. Не вирішується питання створення нових полігонів. Половина полігонів побутових відходів приймає промислові відходи. Крім того, у багатьох місцях триває процес утворення не санкціонованих звалищ побутових відходів. Частина контейнерів для сміття виготовляється без кришок, що призводить до підвищення вологості побутових відходів, зумовлює прискорення процесів загнивання в теплий період року та замерзання їх до контейнерів у морозну погоду, у зв'язку з чим ускладнюється трансформування та стає практично неможливою подальша переробка побутових відходів. Через несвоєчасне вивезення побутових відходів контейнери стають місцем розповсюдження гризунів, шкідливих комах та небезпечним джерелом інфекцій.

В результаті комплексної переробки твердих побутових відходів утворюються шлаки, зола та відходи сортування, які є екологічно небезпечними і потребують знешкодження. Серед існуючих технологій переробки побутових відходів найнебезпечнішим для довкілля є технології ферментації та спалювання вихідних побутових відходів.

Сміттєві звалища займають 4% території країни і якщо не змінити ситуацію, то у найближчі 5 років під звалищами опиняться 20% української землі. У середньому побутове сміття складається із паперових відходів – на 35%, скла та заліза – до 11%, пластмаси – 7%, харчових відходів – до 37%. Оскільки сміття – це корисне джерело вторинної сировини та енергії, зараз у багатьох країнах будують заводи з переробки та сортування сміття. На спеціальних установках відбирається метал, скло, пластмаса, органіка переробляється у компост. При створенні сортувальних станцій – за зразком тих, що працюють у великих європейських містах, все потрібне відбирається та віддається на переробні підприємства, а залишки тут же потрапляють під прес та у компактному вигляді складаються на звалищі.

Ще одним шляхом для зменшення впливу побутових відходів на навколишнє середовище є роздільний збір сміття, привчання населення до самостійного сортування сміття: харчові відходи в один пакет чи бачок, папір, пластмасу тощо – в інші.

Переробники сміття, у свою чергу, стверджують: система переробки сміття в Україні запрацює, якщо поміняється ментальність людей. В Україні підприємства переробляють тільки три групи відходів: ПЕТ-пляшки, скло і папір. У багатьох країнах вже давно впроваджена система роздільного збору цих видів сміття. Однак, якщо у контейнери для пластику люди охоче викидають пляшки, то у відділення для паперу та скла потрапляє все підряд.

*Климчик О. М., Багмет А. П.,  
доценти кафедри екологічної безпеки та економіки природокористування  
Житомирського національного агроекологічного університету*

## **АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ВОДНОЇ ПОЛІТИКИ ЄС В РЕГІОНІ**

Використання водних ресурсів – невід’ємна складова природокористування, яка є найбільш економічно та соціально зорієнтованою формою зв’язку людини з довкіллям, оскільки жодна сфера господарської діяльності і життя населення не можлива без використання води.

Сучасна політика України у галузі використання водних ресурсів спрямована на впровадження принципів Європейської водної рамкової директиви (ЄВРД) щодо забезпечення сталого природокористування. Водна Рамкова директива ЄС 2000/60/ЄС є основним документом у галузі водної політики ЄС. Вона встановлює основні положення для досягнення країнами ЄС доброго стану поверхневих, підземних, перехідних та прибережних вод у межах кожного річкового басейну. Такий стан досягається шляхом координування усіх заходів щодо поверхневих та підземних вод, які належать до спільних екологічних, гідрологічних та гідрогеологічних систем.

Поверхневі та ґрунтові води належать до поновлюваних природних ресурсів. Завдання щодо забезпечення доброго стану водних ресурсів передбачає стабільне довгострокове планування захисних заходів, оскільки існує природний проміжок часу між формуванням вод та їх поновленням.

В Україні, як і в більшості держав-членів ЄС, для управління водними ресурсами задіяно басейновий підхід. Басейновий принцип управління водними ресурсами – це сучасний підхід до управління ними, за яким, як основна одиниця управління, виступає територія річкового басейну. У цьому випадку басейн річки виступає як індикатор стану довкілля, який зумовлюється як природними чинниками, так і рівнем антропогенного навантаження. Тому дослідження антропогенної трансформації в басейнах річок, які відбуваються в них під час інтенсивного ведення господарської діяльності, дозволяють для кожного річкового басейну встановити залежність змін їхніх характеристик від інтенсивності антропогенних навантажень, які є індивідуальними для кожного ландшафтно-господарського району.

Оптимізація природокористування і розробка ресурсоощадливих методів ведення господарювання в басейні річки потребує проведення комплексного спостереження за динамікою всіх складових частин річкових басейнів і джерелами негативного антропогенного впливу на них.

Вирішення екологічних проблем сьогодення неможливе без залучення потужних можливостей сучасних інформаційних технологій, зокрема географічних інформаційних систем (ГІС). Їх застосовують там, де потрібно враховувати, обробляти та демонструвати територіально розподілену інформацію. Основою ГІС є дані з просторовими координатами, які зв’язані з конкретними об’єктами або явищами (джерела та зони забруднення) на місцевості. У загальному випадку ГІС-технології передбачають такі основні процедури (операції) з даними: формування бази даних, маніпулювання даними, нанесення і візуалізація даних на цифрових картах та проведення ГІС-аналізу.

Басейновий підхід найбільш зручний у тому разі, коли об’єктами картографування є водотоки, екзогенні геодинамічні процеси і весь комплекс пов’язаних з цим питань. Вододіли утворюють бар’єри для транспортування поллютантів з поверхневим і ґрунтовим стоком, а при достатній морфологічній виразності – і для повітряного переносу в найбільш забрудненому приземному шарі. В умовах переважного долинного типу розселення басейни, а також групи суміжних басейнів, у значній мірі збігаються з контурами господарств, що характеризуються різними типами й рівнями антропогенного навантаження, тобто басейни різних порядків перетворюються у природно-господарські територіальні системи різних таксономічних рангів. Обмеження можливостей даного підходу пов’язані з неоднорідністю басейнів, кожний з яких являє собою закономірне поєднання вододільних, схилових і долинних ландшафтів. Вододіли не завжди мають чітку морфологічну виразність, внаслідок чого при рівнинному рельєфі й значній ширині однорідних у ландшафтному відношенні межирічних просторів виділення вододільних ліній стає не цілком коректним завданням. Тому басейновий принцип локалізації показників екологічного стану доцільно розглядати як необхідний, але недостатній.

Для формування бази даних по річкових басейнах, оцінки якості та кількості водних ресурсів доцільно використовувати тематичні карти, космічні знімки, гідрофізичні характеристики ґрунтів, метеорологічні показники, умови землекористування, інформацію щодо суб’єктів господарювання у межах досліджуваних басейнів та інші дані. Такі дані, реалізовані у ГІС-технологіях, дозволяють отримувати адекватний картографічний матеріал про просторовий розподіл водних ресурсів на територіях при існуючих умовах їх господарського використання і можуть бути використаними для розробки плану управління річковим басейном згідно принципів ЄВРД.

*Колесник Т.М.,*

*к. с.-г. н., доцент кафедри екології*

*Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне*

**БІОТИЧНО ОБГРУНТОВАНІ РІВНІ УДОБРЕННЯ ҐРУНТІВ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА ЗБАЛАНСОВАНИХ СИСТЕМ  
УДОБРЕННЯ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ**

Органічні системи землеробства для України є найбільш перспективним шляхом розвитку рослинництва з огляду на високі буферні властивості ґрунтів та порівняно невисокий рівень застосування пестицидів. Останнім часом зріс рівень біотехнологічного забезпечення органічного землеробства за рахунок широкого спектру пропозицій мікробіологічних препаратів на основі ефективних мікроорганізмів. Дія таких препаратів спрямована на мобілізацію елементів живлення ґрунту і добрив за допомогою прискорених процесів трансформації органічних та мінеральних сполук, які забезпечують потужні ферментні системи мікроорганізмів. Внаслідок застосування біопрепаратів істотно зростає врожайність сільськогосподарських культур, але не завжди збільшується потенційна родючість ґрунту, а частіше – навпаки – зменшується. Тому в умовах застосування мікробіологічних препаратів як регуляторів живлення сільськогосподарських культур важливо дотримуватися умов екологічної безпеки ведення землеробства.

Як показують дослідження Волгогона В.В., О.В. Надкерничної О.В., Т.М. Ковалевської Т.М. (2006), Патики В.П. (2003), Чайковської Л.О. (2008-2009), Шевчука М.Й., Ковальчук Н.С., Колесник Т.М. (2015) внаслідок застосування біопрепаратів на основі окремих штамів ефективних мікроорганізмів та їх угруповань, врожайність сільськогосподарських культур збільшується на 23-78%, при цьому в ґрунтах зменшуються показники оліготрофності, що характеризують поживний режим ґрунту, за рахунок забезпечення інтенсивного перебігу мінералізаційних процесів у ґрунті. Тому однією із обов'язкових умов відтворення родючості ґрунтів в умовах застосування біопрепаратів на основі ефективних мікроорганізмів-фосфатмобілізаторів та нітрифікаторів є достатній рівень удобрення ґрунтів.

Біотично обґрунтовані рівні удобрення ґрунтів відповідно до вимог сільськогосподарських культур повинні базуватися передусім на оцінці показників мікробіологічної активності, а вже потім – на оцінці показників вносу елементів живлення сільськогосподарськими культурами як похідного показника рівня доступності елементів живлення рослині. Це зумовлено тим, що величина вносу елементів живлення сільськогосподарською культурою істотно лімітується мікробіологічною активністю угруповань мікроорганізмів, ферментні системи яких мобілізують ті елементи живлення, в яких рослина має потребу. Лише невелика частина елементів живлення надходить у ґрунтовий розчин без участі ферментних систем мікроорганізмів – це іонні сполуки, що утворюються внаслідок гідролізу мінеральних добрив, передусім азотних та калійних. Загальновідомо, що застосування мінеральних добрив та їх виробництво є досить трудо- та енергоємним процесом, тому їх застосування обмежується економічними умовами більшості невеликих господарств. Крім того, в системах органічного землеробства існують значні обмеження щодо застосування синтетичних мінеральних добрив, які є агресивними по відношенню до ґрунтової біоти та ґрунтової родючості. Саме тому найбільш перспективним шляхом розвитку збалансованих систем удобрення в органічному землеробстві є поєднання органічних добрив із неагресивних формами мінеральних добрив та мікробіологічними препаратами на основі ефективних мікроорганізмів відповідно до вимог прогнозованого стану оптимізованого біотичного комплексу ґрунту із врахуванням фізіологічних потреб сільськогосподарських культур.

Поняття біотично обґрунтованих рівнів удобрення ґрунтів відповідно до вимог сільськогосподарських культур ґрунтується на поширеному науковому понятті фізіологічно доцільних доз добрив (зокрема доз мінерального азоту), яким оперують в циклі наукових праць «Оптимізація біологічних процесів в агроєкосистемах для підвищення їх продуктивності і стабільного функціонування» такі відомі вчені як Волгогон В.В., Курдиш І.К., Надкернична О.В., Токмакова Л.М., Бердніков О.М., Козар С.Ф., Москаленко А.М., Чабанюк Я.В., Шерстобоева О.В. Вказане поняття повністю підтримується одним із типів органічних систем землеробства – зокрема – біодинамічним, де основним принципом побудови систем удобрення є той, що удобрювати потрібно не рослини, а ґрунтову біоту. Тому встановлення біотично обґрунтованих рівнів удобрення ґрунтів відповідно до вимог сільськогосподарських культур дозволить не лише забезпечити оптимальне живлення сільськогосподарських культур та відновити біотичний комплекс ґрунтів, а й управляти ним за допомогою ефективних технологій їх поєднання із добривами, що дозволить істотно підвищити рівень рентабельності органічних систем землеробства.



Кононцев С.В.,

к.т.н., докторант кафедри екобіотехнології та біотехніки  
Національного технічного університету України  
«Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського», м. Київ

## ЕКОЛОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ ІНДУСТРІАЛЬНИХ РИБНИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Для будь-якого рибницького господарства із замкнутим циклом водозабезпечення (УЗВ) відновлення якості забрудненої у басейнах води для можливості її повторного використання є важливою складовою ефективного вирощування риб. В умовах сталої тенденції дорожчання енергоносіїв у нашій країні скид забрудненої води стає не тільки екологічно небезпечним, а й економічно недоцільним, - більшість УЗВ працюють як тепловодні господарства, де підживлювальна вода з природного джерела водопостачання обов'язково підігривається до необхідної температури. Ті ж самі економічні чинники змушують в окремих випадках використовувати для годівлі риб менш якісні, але дешевші корми, що призводить до додаткового забруднення води у басейнах та збільшує навантаження на блок відновлення якості циркуляційної води.

Тому надзвичайно важливим для таких рибницьких комплексів є впровадження ефективних та енергетично ощадних технологій водоочищення.

Більшість технологій очищення води УЗВ базуються на використанні потенціалу нітробактерій та характеризуються рядом проблемних аспектів, пов'язаних із особливостями протікання нітрифікації з подальшою денітрифікацією у біореакторах блоку біологічного очищення. Розроблена нами технологія біологічного очищення води УЗВ дозволяє максимально повно реалізувати потенціал гідробіонтів, що долучаються до процесів видалення з води основних забруднень, надати очищеній воді найвищих кондицій якості та забезпечити суттєве зниження утворених осадів. В умовах УЗВ забруднюючі компоненти води можна розглядати як поживний субстрат для організмів різних трофічних рівнів. Тому при розробці технології основна увага приділялась не забезпеченню зниження біомаси організмів при переході на кожний наступний трофічний рівень, що актуально при очищенні забрудненої води у більшості випадках, а пошуку ефективних шляхів трансформації основних забруднень води у біомасу гідробіонтів, яку можна згодувати вирощуваним риbam. Саме таким чином продукти метаболізму риб та залишки кормів переходять у живу біомасу очисних агентів, що містить вилучений з стічної води нітроген та інші компоненти.

Оскільки основну частку серед розчинених забруднень води басейнів становитиме амонійний нітроген, для його видалення доцільно залучити вільноплаваючі вищі водні рослини. Завдяки метаболічним особливостям макрофітів розчинені сполуки нітрогену, а також присутні у воді фосфати будуть перетворені у біомасу рослин без утворення відходів чи побічних продуктів. Нерозчинені речовини, що також переважно містять сполуки нітрогену та фосфору, можуть бути ефективно трансформовані біологічними методами лише при залученні до процесів очищення декількох груп гідробіонтів-детритофагів.

Тому очищення води від дрібнодисперсної зависі має відбуватись поетапно у окремо розділених біореакторах. Найбільш перспективними в якості гідробіонтів - очисних агентів таких забруднених вод виявились молюски: фіза пухирчаста (*Physa fontinalis*), катушка (*Helisoma nigricans*) та черви: аулофорус (*Aulophorus furcatus*), трубочник (*Tubifex tubifex*). Їх надлишкова маса може бути ефективно використана як корм риbam, що дозволяє значно зменшити витрати на відновлення якості води у господарстві. Порівняно крупні часточки, - фекалії риб, слиз та іншими рештки доцільно вилучити на барабанному фільтрі та направити на зневоднення, як і передбачено у більшості схем відновлення якості води УЗВ. В подальшому відокремлені вологі осадки направляють на зневоднення та мінералізацію.

Для забезпечення протікання вказаних вище процесів трансформації органічних забруднень за принципом біоконвеєра їх необхідно розділити у окремих спорудах, конструктивно пристосованих для культивування визначених груп гідробіонтів.

Всього у комплекс біологічного очищення входять три споруди: фітореактор, де вилучається основна частка розчинених мінеральних сполук (амоній-йони, нітрити, нітрати та фосфати); зрошуваний біофільтр з керамзитовим завантаженням для затримки і мінералізації дрібнодисперсних часток; біореактор із волокнистим завантаженням типу «Віа» для трансформації винесених із біофільтра нерозчинених сполук.

*Коптюк Р.М.,*

*к.т.н., доцент кафедри природооблаштування та гідромеліорації*

*Рокочинський А.М.,*

*д.т.н., професор, зав. кафедри природооблаштування та гідромеліорації*

*Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне*

## **ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОЕКТІВ ГІДРОМЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ НА ОСУШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ З РОЗВИНЕНИМ РЕЛЬЄФОМ**

Шляхи підвищення ефективності меліоративного виробництва в зоні достатнього та нестійкого зволоження України взагалі полягають у розвитку й удосконаленні методів розрахунку осушувальних систем та їх елементів шляхом розв'язку цілої низки комплексних прогнозно-оптимізаційних задач на довготерміновій основі з обґрунтування необхідності й еколого-економічної доцільності гідромеліоративних заходів, на яких ґрунтується реалізація сучасної концепції розвитку меліорацій в означеній зоні.

При проектуванні меліоративних систем надзвичайно важливо правильно визначити їх параметри та параметри складових технічних елементів систем (регулюючої мережі, провідної мережі, регулюючих гідротехнічних споруд). Проектування меліоративних систем на осушуваних землях за вибраними технологіями водорегулювання виконується залежно від природно-кліматичних, ґрунтових, гідрогеологічних, агротехнічних та інших умов об'єкта, які оцінюються за результатами інженерних вишукувань проектною організацією.

Також на параметри меліоративних систем, параметри складових технічних елементів систем та кількість і розташування регулюючих гідротехнічних споруд й ефективність їх роботи, разом з іншими чинниками, істотно впливає наявність розвинутого рельєфу, що, в свою чергу, відбивається на вартості системи та її загальній еколого-економічній ефективності.

На території з розвинутим рельєфом заданий рівень ґрунтових вод підтримується лише на незначній частині меліорованого масиву. В пониженнях місцевості може мати місце вихід ґрунтових вод на денну поверхню, а на підвищеннях залягання РГВ значно перевищує норму осушення.

Експериментально встановлено, що характер і рівень впливу рельєфу місцевості, разом з іншими чинниками впливу на формування водного режиму та врожаю вирощуваних культур при різних технологіях водорегулювання, має виражений оптимум, який диференційовано формується в залежності від множинних природних та агро-меліоративних умов реального об'єкта.

Наявність вираженого оптимуму при різному ступені розвиненості рельєфу осушуваних земель за множинними природними та агро-меліоративними умовами зумовлює необхідність застосування оптимізаційного підходу до обґрунтування проектних рішень щодо технологій водорегулювання та пов'язаних з ними типу й конструкції системи на осушуваних землях з розвиненим рельєфом місцевості.

У зв'язку з цим, розроблена та запропонована класифікація осушуваних земель за показником меліоративної ефективності рельєфу, який є відносною величиною та визначається відношенням продуктивності земель (врожайності культур) з різним ступенем розвиненості рельєфу до його значень в рівнинних умовах, і характеризує можливий рівень продуктивності меліорованих земель залежно від ступеня розвиненості рельєфу за ухилами та перепадами поверхні землі.

Таким чином, на стадії проектування необхідно виконувати оцінку нерівномірності рельєфу осушуваних масивів, яка, в свою чергу, впливає на водний режим осушуваних земель. На основі особливостей формування водного режиму слід диференційовано визначати площі осушуваного масиву, на яких меліоративна система буде працювати в режимі осушення, попереджувального шлюзування чи підґрунтового зволоження й відповідно формувати різний водний режим.

Враховання природно-кліматичних, ґрунтових, рельєфних, гідрогеологічних, агротехнічних та інших умов об'єкта в процесі проектування меліоративних заходів зумовлює розглядати, як правило, значну кількість різних за технічними та технологічними рішеннями варіантів, які визначально впливають як, перш за все, на економічну, так і екологічну ефективність їхньої реалізації.

Тому, проектування водорегулювання осушуваних земель спирається на відповідний комплекс оптимізаційних та прогнозно-імітаційних моделей для прогнозу на довготерміновій основі схематизованих погодно-кліматичних умов місцевості, водного режиму і технологій водорегулювання, продуктивності меліорованих угідь із виходом на оптимізаційну модель щодо вибору оптимального проектного рішення за технологіями водорегулювання й відповідними типами та конструкціями системи з урахуванням сучасних технологічних, економічних та екологічних вимог. При цьому модель водного режиму у згаданому комплексі моделей є визначальною.

Виходячи з викладеного та принципів побудови моделей оптимізації, вихідна модель з обґрунтування конструктивних рішень щодо типів, конструкцій та параметрів гідромеліоративної

системи в цілому і складових їх технічних елементів має бути реалізована у відповідності до рівнів ієрархії:

- на рівні вирощуваних культур проектної сівозміни, для варіантів проектних рішень за способами водорегулювання;
- на рівні ґрунтів у межах системи;
- на рівні структурних елементів системи за характерними рельєфними умовами, за змінними параметрами ухилів та перепадами поверхні землі;
- на рівні системи для варіантів проектних рішень за схемами водорегулювання.

Сформульоване завдання є досить складним через необхідність аналізу та врахування значної кількості змінних як природних та агроеліоративних умов, так і характеристик рельєфу: площинних, висотних, ухилів, тому доцільно його реалізувати на засадах застосування систем автоматизованого проектування (САПР). Невід'ємною частиною при реалізації такого підходу є створення інформаційних баз даних кліматичного й ґрунтово-гідрофізичного забезпечення моделей агроєкосистеми на стадії її проектування.

На сучасному етапі розвитку науки і техніки, що передбачає широке впровадження високоінформативних комп'ютерних технологій в усі сфери життя, інтенсивно використовуються системи автоматизованого проектування як універсальний технічний інструмент, який дає змогу удосконалювати практику проектування складних об'єктів і систем, насамперед природно-техногенного характеру, а також вирішувати цілу низку супутніх наукових та народногосподарських завдань.

Застосування географічних інформаційних систем (ГІС), як складової систем автоматизованого проектування, є одним з пріоритетних напрямів. Географічні інформаційні системи використовують методи пов'язані з цифровим представленням земної поверхні та дають змогу виконувати збір, накопичення, аналіз, відображення і розповсюдження самих різноманітних даних, що мають просторову складову.

Особливо ефективне використання геоінформаційних технологій при управлінні водними і земельними ресурсами, що дають змогу: обробляти дані спостережень еколого-меліоративного та водогосподарського моніторингу; виконувати контроль та аналіз кількісних і якісних характеристик водних ресурсів (ґрунтових, поверхневих, дренажних вод), ґрунтів, врожайності сільськогосподарських культур, водогосподарських об'єктів в цілому; створювати карти висот поверхні землі, ухилів та експозиції схилів, їх еродованості; моделювати та прогнозувати розвиток гідрологічних процесів для прийняття управлінських рішень тощо.

Також потужною САПР при проектуванні водогосподарсько-меліоративних об'єктів є AutoCAD Civil 3D, робочі процеси в якій базуються на технології інформаційного моделювання. Даний програмний комплекс дає змогу виконувати роботи в області геодезії, топографії, генплану, геології, вертикального планування і впорядкування території, нового будівництва і реконструкції лінійно протяжних об'єктів (автомобільні і залізничні дороги, канали, дамби, напірні та безнапірні трубопроводи), використовувати бази даних ГІС (геоінформаційні системи), виконувати аналіз поверхні землі за ухилами та висотними відмітками, моделювати складні водозбори та визначати напрями стоку, містить інструменти для планування поверхні землі. Поверхня землі використовується як основа для отримання поздовжніх профілів та поперечних перерізів лінійних споруд.

Тому, на передпроектній стадії нами пропонується виконувати попередній аналіз поверхні землі та визначати меліоративну ефективність осушуваних земель за допомогою програмних комплексів ArcGIS та AutoCAD Civil 3D, які дають змогу дослідити характер поверхні, визначити необхідні показники поверхні та їх значення (висоти, перепади, ухили, площі характерних ділянок), відображати поверхню як за заданими, так і за автоматично визначеними діапазонами подібних значень відміток та ухилів, а також сформувати у табличній формі відомість відміток, перепадів, ухилів та площ характерних ділянок.

Визначені середньозважені ухили та перепади поверхні землі можна використати у прогнозно-оптимізаційних моделях щодо вибору раціональних технологічних і конструктивних рішень з водорегулювання осушуваних земель в умовах розвиненого рельєфу, що дасть змогу підвищити рівень обґрунтованості проектного рішення. При цьому, більш точні значення меліоративної ефективності осушуваних земель при певних природних та агроеліоративних умовах можуть бути визначені за відповідними прогнозно-імітаційними розрахунками.

Таким чином, урахування розвиненого рельєфу місцевості в прогнозно-оптимізаційних моделях щодо вибору раціональних технологічних та конструктивних рішень з водорегулювання меліорованих земель у сполученні з геоінформаційними технологіями дасть змогу суттєво підвищити рівень обґрунтованості типу та конструкції гідромеліоративних систем у проектах їх будівництва та реконструкції.

Колесник В.М.,  
студентка 7 курсу

Житомирського державного університету ім. І.Франка.

Хом'як І.В.,

доцент кафедри екології, природокористування та біології людини  
Житомирського державного університету ім. І.Франка.

## ДИНАМІКА НАДЗЕМНОЇ ФІТОМАСИ РОСЛИННИХ УГРОПОВАНЬ ПРИРІЧКОВИХ ЧАГАРНИКІВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Угруповання прирічкових чагарників мають велике ресурсозберігаюче значення. Вони забезпечують сталість використання водних та ґрунтових ресурсів в районах річкових долин, запобігаючи ерозії та замуленню. Мають велике значення в водо регулюванні конденсуючи вологу поміж гіллям та корінням а також затінюючи водойми.

Синтаксономічна схема рослинності прирічкових чагарників Центрального Полісся виглядає наступним чином:

**ALNETEA GLUTINOSAE Br.-Bl. R.Tx 1943: Salicetalia auritae Doing 1962**, Salicion cinereae Th.Müll et Görs ex Pass 1961: *Salicetum pentandro-cinereae* Pass 1961.

**SALICETEA PURPUREA Moor 1958: Salicetalia purpureae Moor 1958**, Salicion albae R.Tx 1955: *Salicetum albae-fragilis* R.Tx 1955

**ROBINETEA Jurco ex Hadač et Sofron 1980: Cheledonio-Robinetalia Jurco ex Hadač et Sofron 1980**, Cheledonio-Acerion negundi L. et A.Jsc 1989: *Cheledonio-Aceratum negundi L. et A.Jsc* 1989; Cheledonio-Robinion Hadač et Sofron 1980: *Cheledonio-Robinetum Jurco* 1963, *Sambuco nigrae-Robinetum Scepka* 1982

**EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII R.Tx et Passarge 1950: Sambucetalia Oberd 1957**, Sambuco-Salicion caprea R.Tx 1950: *Rubetum idae Oberd* 1973, *Sambucetum nigrae Oberd* 1973, *Sambucetum racemosae (NOIRF. 1949) Oberd* 1973, *Epilobio-Salicetum capreae Oberd* 1957. (*Epilobio-Salicetum capreae var Cystopteridetum fragilis*) *Agrostio-Populetum tremulae* Passarge in Passarge et Hofman 1968.

Чагарникові рослинні угруповання є квазістаціонарними системами динамічними системами. Цьому сприяють стрічкоподібна форма екотопів зайнятих ними та сприятливі умови середовища. Це положення в сукцесійній серії є переходом від трав'янисто-чагарникової мезофітної або гігрофітної стадії до мезофітної чи мезогігрофітної фанерофітної стадії.

Поверненню на більш ранні стадії розвитку (трав'янисту або трав'янисто-чагарничкову) заважає інтенсивна насіннева діаспора та величезна маса коріння видів, що здатні до швидкого відновлення вегетативним шляхом. Як показують дослідження після суцільної вирубки чагарників з показниками надземної фітомаси 725 ц/га утворилося трав'янисто-чагарничкове угруповання із фітомасою 60,48 ц/га. Темп приросту фітомаси був таким високим що за один вегетаційний сезони фітомаса відновилася до 153,1 ц/га. Структура відновленого угруповання майже повністю відповідала попередньому – переважали види роду *Salix* (*S. alba*, *S. fragilis*, *S. pentandra*, *S. purpurea*). Утворився інтенсивний підріст *Acer negundo*, *Populus tremula*, *Fraxinus excelsior*. Перший рік після вирубки активізувалися характерні види класу *Galio-Urticetea*: *Urtica dioica*, *Rubus caesius*, *Aegopodium podagraria*, проективне покриття яких зросло до 4-5 балів за Браун-Бланке. Ці види утворили основу фітомаси угруповання.

Перехід на наступні в сукцесійному ланцюгу стадії може відтермінуватися на 15-25 років. Йому можуть перешкоджати різні дії людини направлені на зменшення надземної біомаси. В дуже рідких випадках це відбувається за рахунок стихійних природних явищ – повеней, що руйнують берегову лінію. Глобальна зміна клімату призвела ксерофітизації Полісся і як результат регулярні весняні післяснігові чи літні післядощові повені стали рідкістю. Заміна чагарникових екосистем на лісові класів *Alnetea glutinosae*, *Vaccinio-Piceetea Quercus-Fagetetea*, *Quercetea robori-petraeae*, *Salicetea purpurea* спостерігається після накопичення системою надземної фітомаси в 700-750 ц/га.

Таким чином саме запас надземної фітомаси є основним фактором який впливає на можливість існування прирічкових чагарникових угруповань. Це відповідає закону Ліндемана, згідно з яким під час саморозвитку (автогенної сукцесії) фітомаса екосистеми зростає. Її зміна відбувається в діапазоні від 150 до 750 ц/га.

*Кошкалда І.В.,*

*д.е.н., професор кафедри управління земельними ресурсами та кадастру  
Харківський національний аграрний університет ім.В.В. Докучаєва*

## **РОЛЬ ГАРМОНІЗАЦІЇ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ**

Гармонізація в системі управління земельними ресурсами передбачає досягнення пропорційності у процесі розвитку земельних відносин, пошук збалансованого співвідношення між економічною, соціальною та екологічною складовими. На підтвердження цьому виступають сучасні публікації, які доводять, що у функціонуванні ринкової економіки відбулися значні зміни: у розвинених країнах світу вона трансформувалась з ліберальної у соціально-регульовану та ресурсоорієнтовану.

Без аналізу сучасного стану використання земельних ресурсів є неможливим прийняття виважених управлінських рішень, які будуть сприяти раціональному використанню і охороні земель. Законодавством передбачено, що охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України.

У схваленій Концепції боротьби з деградацією земель та опустелюванням встановлено, що унаслідок деградації земель протягом 1986-2010 років вміст гумусу зменшився на 0,22 % і становить 3,14 %. За цей період втрати гумусу в орному шарі становили 5500 кілограмів на гектар. Щороку з урожаєм сільськогосподарських культур з кожного гектара безповоротно відчужуються 77-135 поживних речовин (азот, фосфор, калій).

Серед земель України найбільшу територію займають землі сільськогосподарського призначення (71%), 78 % з яких є ріллею. На всій території поширені процеси деградації земель, серед яких найбільш масштабними є ерозія (близько 57,5 % території), забруднення (близько 20 % території), підтоплення (близько 12 % території). Зменшується вміст поживних речовин у ґрунтах, а щорічні втрати гумусу становлять 0,65 тонни на 1 гектар.

Наведені дані переконливо свідчать, що потрібно приймати управлінські рішення, в основі яких повинні бути такі пропорції збалансованого співвідношення між економічною, соціальною та екологічною складовими, які сприятимуть раціональному використанню та охороні земель.

Рівними дані пропорції бути не можуть, оскільки досягти цього просто неможливо, для того щоб забезпечити, наприклад екологічну складову, потрібні грошові кошти, для проведення відповідних заходів щодо покращення якісного стану земельних ресурсів та недопущення погіршення екологічного стану. Якщо вести мову про соціальну складову, то людина повинна бути забезпечена відповідними соціальними гарантіями, які також потребують відповідних грошових коштів. Отже, лише економічна складова може забезпечити проведення екологічних та соціальних заходів, які є невід’ємними в ході гармонізації. І щоб досягти гармонійності частка економічної складової повинна бути дещо більшою ніж екологічна та соціальна.

Для того, щоб в основу управління земельними ресурсами було покладено гармонійний підхід, на державному рівні слід проводити таку політику яка повинна формуватися під впливом загальної соціально-економічної політики і виражатися в правилах розподілу й використання земельного фонду, обмеженнях і стимулах у цій галузі, що сприятиме раціональному використанню та охороні земель.

Державна земельна політика – це діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування у сфері земельних відносин, спрямована на раціональне використання та охорону земель, гарантування продовольчої безпеки країни і створення екологічно безпечних умов для господарської діяльності її проживання громадян держави. Державна земельна політика формується у сфері регулювання земельних відносин, використання та охорони земель, землеустрою, ведення державного земельного кадастру, плати за землю, здійснення моніторингу земель і державного контролю за використанням та охороною земель.

Ефективна державна земельна політика є невід’ємною складовою державного управління соціально-економічним розвитком України, створює важливі умови розвитку інфраструктури економіки та життєдіяльності суспільства, відіграє важливу роль у наповненні державного та місцевих бюджетів, може стати інструментом зміцнення адміністративного устрою України.

Незважаючи на те, що існує багато програм і завдань, які безпосередньо або опосередковано стосуються окремих проблем земельної політики, земельні відносини залишаються ще нерегульованими. Повноцінного правового поля для регулювання земельних відносин до цього часу не створено. Особлива увага повинна бути зосереджена на перебудові системи контролю за використанням і охороною земель, оскільки державний контроль, що здійснюється, є неефективним, кількість порушень законодавства постійно зростає, земельні органи часто самі порушують закони, а держава не має надійного впливу на порушників – державних службовців.

Особливої уваги з боку держави потребує і питання про цільове використання земель, оскільки віднесення земель до певної категорії і переведення їх з однієї категорії в іншу є важливим фактором організації раціонального та екологічнобезпечного землекористування. Так, в Україні найвищий показник розорюваності сільськогосподарських угідь, що є причиною інтенсивного розвитку вітрової та водної ерозії з усіма відповідними негативними наслідками. Останніми роками відбуваються незаконні зміни цільового призначення, що призводять до зайняття навколо великих міст значних площ сільськогосподарських угідь під забудову. Тому такі процеси необхідно брати під особливий державний контроль, який передбачає: виявлення випадків земельних правопорушень і їх реєстрацію; відповідальність за порушення і стимулювання за поліпшення родючості ґрунту; надання консультаційних послуг.

Несприятлива екологічна ситуація в Україні, як і в інших країнах, обумовлена не лише внутрішніми причинами, а й погіршенням стану навколишнього природного середовища планети з нарощуванням ризику глобальної екологічної кризи.

Відмінною особливістю більшості екологічних проблем є те, що вони не визнають територіальних і політичних меж. Значний вплив на екологічні проблеми справляють: глобальне потепління, руйнування озонового екрана Землі, скорочення площ лісового покриву, спустіння значних територій, скорочення і збідніння генетичного фонду планети.

В сільськогосподарському виробництві екологічне питання включає комплекс заходів, спрямованих на охорону земельних ресурсів, виробництво екологічної продукції та підвищення родючості ґрунту. Родючість – здатність ґрунту забезпечувати культурні рослини необхідними умовами нормального росту і розвитку, одержання високих і стабільних врожаїв та досягнення високої продуктивності праці в землеробстві. Родючість ґрунту залежить не тільки від його властивостей, а й від навколишнього середовища, вирощуваної культури й від інженерно-технологічних прийомів. Крім кліматичних та інших факторів, родючість залежить від хімічного складу орного шару ґрунту, тобто від вмісту необхідних для рослин поживних речовин. Для росту і розвитку рослин необхідні не тільки волога та живлення, а й повітря, пухкий стан ґрунту для вільного проникнення кореневої системи, відсутність токсичних речовин та ін.

Без стабілізації та поліпшення родючості землі не можна вирішити проблему забезпечення людства високоякісними продуктами харчування, особливо тепер, коли кількість населення у світі збільшується. Відтак, якщо в 1200 р. з урожаю з 1 га можна було створити продукцію, що задовольнила б продовольчі потреби лише 4 – 5 осіб протягом року, то сьогодні ця цифра сягає у Нідерландах – 16,5 особи у Бельгії – 12,5 особи, у Японії – 26,5 осіб.

Протягом усього історичного розвитку людства раціональне використання земельних ресурсів було однією з головних проблем суспільства. Нині господарства можуть вирощувати високі врожаї на тих самих ділянках завдяки поповненню ґрунтів основними елементами живлення рослин, що містяться в мінеральних добривах.

На перший погляд здається, що проблема вирішена – проблема браку продовольства усунута назавжди. Через унесення в ґрунт необхідних для сільськогосподарських рослин синтезованих елементів живлення можна збирати й підвищувати врожаї на будь-якій земельній ділянці. Однак земля як продукт природи є незамінним засобом виробництва: урожай, вирощений з використанням хімічних речовин, значно поступається своєю якістю, а часто й завдає шкоди здоров'ю людини.

Отже, навіть високородючі землі за інтенсивного землеробства (висока розораність і освоєність земель, частий обробіток ґрунту, використання хімічних добрив тощо) можуть забезпечувати високі врожаї, але не належної якості, і з часом ці землі можуть деградувати.

Таким чином, перед людством постала проблема вичерпності землі як ресурсу, зниження її продуктивності. Тому виникає нагальна потреба розроблення і застосування таких заходів еколого-економічної системи землеробства та земельних відносин, за яких підвищення урожайності відбувалося б за умов збереження і відтворення земельних ресурсів, підтримання в них екологічної рівноваги.

Для українського народу земля має особливе значення. Ще за радянських часів Україну вважали житницею СРСР. Земля потребує бережливого ставлення, оскільки екологічно необґрунтоване, нераціональне з техніко-технологічного та організаційного погляду використання земель в аграрній сфері може за декілька років зруйнувати родючий орний шар ґрунту, що природа створювала тисячоліттями.

Отже, державна політика, в сфері управління земельними ресурсами, повинна бути спрямована на гармонізацію економічної, екологічної та соціальної складових. Даний підхід буде сприяти вирішенню продовольчої проблеми, розвитку сільських територій, покращенню екологічної ситуації в Україні тощо.

Шевчик О.О.,

студентка 5 курсу

Житомирського державного університету ім. І.Франка.

Хом'як І.В.,

доцент кафедри екології,

природокористування та біології людини

Житомирського державного університету ім. І.Франка.

## ОЦІНКА ФЛОРИСТИЧНИХ РЕСУРСІВ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ДОЛИНИ РІЧКИ СЛУЧ

Найбільш загальною та всеохоплюючою характеристикою флористичних ресурсів є різноманітність рослинних угруповань регіону. Синтаксономічна схема рослинності включає 21 клас, 41 порядок, 51 союз, 92 асоціації та без рангових угруповань.

Синтаксономічна схема рослинності регіону має такий вигляд:

**LEMNETEA R.Tx 1955: Lemnetalia minoris R.Tx 1955**, Lemnion minoris R.Tx 1955: *Lemnetum minoris* Th.Müll. et Görs 1960, *Lemnetum gibbae* Miyawaki et J.Tx 1960, *Spirodeletum polyrhizae* W.Koch 1954; **Hydrocharietalia Rubel 1933**, Hydrocharition Rubel 1933: *Hydrocharitetum morsus-ranae* Langendonck 1935.

**POTAMETEA Klika in Klika et Novak 1941: Potametalia** Koch 1926, Nymphaeion albae Oberd 1957: *Potametum natantis* Soó 1927, *Nympharion lutei-Nymphaetum albae* Tomasz 1977 *Ceratophylletum demersi* Soó 1928, *Elodeetum canadensis* Egger 1933

**PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941: Phragmitetalia Koch 1926**, Phragmition Koch 1926: *Typhetum angustifoliae* Soó 1927, *Typhetum latifoliae* Soó 1928, *Phragmitetum australis* Schmale 1939, *Glycerietum maximae* Hueck 1931; *Equisetum fluviatilis* Steffen 1931. **Magnocaricetalia Pignatti 1953**, Caricion gracilis Bal.-Tul 1963: *Caricetum acutae* Tx 1936, *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. Et Denis 1926 Magnocaricion Koch 1926: *Iridetum pseudocaori* Egger 1933, *Caricetum acutiformis* Sauer 1937; **Oenathetalia Hejny in Kopecke et Hejny 1956**, Oenanthon aquaticae Hejny 1959: *Sagittario-Sparganietum emersi* R.Tx 1953; **Nasturcio-Glycerietalia Pignatti 1953**, Sparganio-Glycerion fluitans Br.-Bl et Siss in Boer 1942: *Sparganietum emersi* Roli 1938, *Glycerietum fluitantis* Wilczek 1935, Phalaroidion arundinaceae Kopecky 1961: *Phalaroidetum arundinaceae* Libb. 1931.

**SCHEICHZERIO-CARICETEA NIGRAE R.Tx 1937: Caricetalia nigra** Koch 1926, Caricion nigrae Koch 1926: *Caricetum nigrae* Koch 1926.

**MOLINIO-ARRHENATHERETEA R.Tx 1937: Arrhenatheretalia Pawl 1928**, Festucion pratensis Shelyag et V.Sl. 1975: *Festucetum pratensis* Soó 1938, *Poa-Festucetum rubrae* Fialkowski 1962, *Anthyllidi-Trifolietum montani*, Filipendion ulmariae Segal 1966: *Lysimachio-Filipenduletum Balátová-Tuláčeková*, Alopecurion pratensis Passrge 1964: *Alopecuretum pratensis* Shelyag et all 1985; Cynosurion cristati Br.-Bl. 1943: *Anthoxantho-Agrostietum* Sill. 1933 em Jurco 1969,. **Molinetalia Pawlowski 1928**, Calthion palustris R.Tx 1937: *Scirpetum sylvatici* Egger 1933, *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd 1957, Deschampsion caespitosae Horvatic 1930: *Deschampsietum caespitosae* Horvatic 1930. **Poo-Agrostitalia vinealis Shelag.V.Sl. et Sipalylova 1985**, Potentillo argenteae-Poion angustifoliae Solomakha 1996: *Potentillo argenteae-Poetum angustifoliae* Solomakha 1996. **Galietaalia very Mirk. Et Naum**, Origano vulgaris-Trifolion montani Saitov 1989: *Achillea submiefolium-Dactyletum glomeratae* Smetana, Derpoluk, Krasova 1997

**NARDO-CALLUNETEA Preising 1949: Nardetalia Oberd. ex Preis 1949**, Nardion Br.-Bl. 1926 Oberd 1959.: *Luzula pallescens-Nardetum strictae*, Violion caninae Schwckerath 1944, *Thymo-Festucetum ovine* Oberd et Görs in Görs 1968, *Polygalo-Nardetum Prsg 1953*, *Nardo-Juncetum squarrosi* Nordh 1920; Calluno-Genistion Bocher 1943: *Calluno-Genistetum* R.Tx 1937 **Calluno-Ulicetalia (Quant. 1935) R.TX.1937** Calluno-Arctostaphylion R.Tx ex Preis 1940: *Scabioso canescens-Genistetum* Balcerk. Et Brzeg 1993.

**KOELERIO-CORYNEPHORETEA Klika in Klika et Novak 1941: Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 1955**. Poo compressae-Rumicion acetosellae Didukh et Kontar 1998: *Sempervivo rutenici-Sedetum ruprechtii* Didukh et Kontar 1998, *Vincetoxico hirundinari-Rumicetum acetosellae* Didukh et Kontar 1998; **Festuco-Sedetalia R.Tx 1960**, Thymo pulegioides-Sedion sexangulare Didukh et Kontar 1998: *Thymo pulegioides-Sedetum sexangulare* Didukh et Kontar 1998. **Corynephorretalia caescentis R.TX.1937**: Koelerion glaucae R.TX.1937: *Sileno otis-Festucetum* Libb.1933, *Diantho arenarii-Festucetum polesicae* R.TX.1937

**TRIFOLIO-GERANIETEA Th.Müll 1962: Origanetalia** Th.Müll 1962, Trifolion medii Th.Müll 1962: *Agrimonio-Vicietum cassubicae* Passrge 1967, *Vicio cassubicae-Trifolietum* Passrge 1979; Geranion sanguinei R.Tx 1961: *Geranio-Trifolietum alpestris* Passrge 1979.

**EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII R.Tx et Passrge 1950: Epilobietalia angustifilii R.Tx 1950**, Epilobion angustifilii R.Tx 1950: *Calamagrostietum epigii* Juraszek 1928; **Sambucetalia Oberd 1957**, Sambuco-Salicion

caprea R.Tx 1950: *Rubetum idae Oberd 1973, Sambucetum nigrae Oberd 1973, Epilobio-Salicetum capreae Oberd 1957.*

**BIDENTEA TRIPARTITI R.Tx., Lohmaer et Preising 1950: Bidentalia tripartiti Br.-Bl. et R.Tx 1943,** Bidentation tripartiti Nordhagen 1940: *Polygono-Bidentetum Lohmaer 1950.*

**PLANTAGENETEA MAJORIS R.Tx. et Preising 1950: Agrostietalia stoloniferae Oberd 1967,** Agropiro-Rumicion Nordh 1940: *Potentilletum anserinae Passrge 1964 Agrostis stolonifera-Potentilla anserina Oberd 1979, Ranunculo-Alopecuretum geniculati R.Tx 1937; Ranunculetum repentis Oberdorfer et al. 1967. Plantegenetalia majoris R.Tx 1937, Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931: Lolio-Plantaginetum majoris Br.-Bl. 1930, Poetum annuae Gams 1927, Prunello-Plantaginetum Faliński 1963.*

**GALIO-URTICETEA Passrge et Kopecký 1969: Glechometalia hederacea R.Tx 1975,** Aegopodion podagrariae R.Tx 1967: *Urtico-Aegopodietum podagrariae R.Tx 1967 Chaerophyllum bulbosi R.Tx 1937; Convolvuletalia R.Tx 1950, Convolvulion R.Tx 1947: Calystegio-Eupatorietum Pass 1957, Senecion sepium R.Tx 1947: Calystegio-Angelicetum archangelicae Pass 1959, com. Stellaria nemorum, com Rubus caesiu.,*

**ALNETEA GLUTINOSAE Br.-Bl. R.Tx 1943: Alnetalia glutinosae R.Tx 1937,** Alnion glutinosae Meijer Dres 1936: *Ribeso nigri-Alnetum Sol.-Gorn 1987 Carici acutiformis-Alnetum Scamoni 1935, com. Scyrpus sylvestris-Alnus glutinosa. Salicetalia auritae Doing 1962, Salicion cinerea Th.Müll et Görs ex Pass 1961: Salicetum pentandro-cinerea Pass 1961.*

**SALICETEA PURPUREA Moor 1958: Salicetalia purpureae Moor 1958,** Salicion albae R.Tx 1955: *Salicetum albae-fragilis R.Tx 1955, Salicetum triandro-viminalis Lohm. 1952*

**QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. Et Vlieg 1937: Fagetalia sylvatica Pawl 1928,** Alno-Ulmion Br.-Bl. R.Tx 1943: *Fraxino-Alnetum W.Mat 1952, Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Lohm 1957. Carpinion betuli Oberd 1953: Tilio cordatae-Carpinetum Tracz 1962, Stellario-Carpinetum Oberd 1957 Quercetalia pubescenti-petrae Klika 1933 corr. Moravec in Beg. Et Theurill 1984, Potentillo albae-Quercion petrae Br.-Bl. 1932 em Rivas-Martines 1972: Potentillo albae-Quercetum Imchenetzky 1926 ninv. Heinis 1933.*

**QUERCETEA ROBORI-PETREA Br.-Bl. R.Tx 1943: Quercetalia roboris R.Tx 1931,** Quercion robori-petrae Br.-Bl. 1932: *Carici brizoidi-Quercetum robori Orlov Yakushenko et Vorobyov 1999.*

**VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl. 1939: Cladonio-Vaccinietalia Kiell.-Lund 1967,** Festuco-Pinion Solomakha 1996: *Chamaecytiso zingeri-Pinetum Solomakha 1996, Dicranio-Pinion Libert 1933, Dicranio-Pinetum Preising et Knapp ex Oberdorfer 1957, Molinio-Pinetum W.Mat et J.Mat 1973, Peucedano-Pinetum W.Mat 1973, Quercu roboris-Pinetum J.Mat 1973., Vaccinio uliginosae-Pinetum Kleist 1929.*

**ROBINETEA Jurco ex Hadač et Sofron 1980: Cheledonio-Robinietalia Jurco ex Hadač et Sofron 1980,** Cheledonio-Acerion negundi L. et A.Jsc 1989: *Cheledonio-Aceratum negundi L. et A.Jsc 1989; Cheledonio-Robinion Hadač et Sofron 1980: Cheledonio-Robinetum Jurco 1963, Sambuco nigrae-Robinetum Scepka 1982.*

**AGROPYRETEA INTERMEDIO-REPENSIS Th.Müll et Görs 1969: Agropyretalia intermedio-repensis Th.Müll et Görs 1969,** Convolvulo-Agropyron repentis Görs 1966: *Convolvulo-Agropyretum repentis Felföldy 1943, Poo-Tussilaginetum farfarae R.Tx 1931.*

**ARTEMISIETEA VULGARIS R.Tx 1950: Artemisietalia vulgaris R.Tx 1947,** Arction lappae R.Tx 1937: *Leonuro-Ballotetum nigrae R.Tx 1942, Arctio-Artemisietum vulgaris Th.Müll 1972; Onopordetalia acanthii Br.-Bl et R.Tx 1943, Onopordion acanthii Br.-Bl 1926: Onopordetum acanthii Br.-Bl 1936, Potentillo-Artemisietum absintii Faliński 1965, Dauco-Melilotenion Görs 1966: Artemisio-Tanacetetum vulgaris Br.-Bl 1931. Berteroëtum incanae Siss 1950, Dauco-Picridetum hieracioidis Görs 1966, Echio-Melilotetum R.Tx 1947,*

**STELLARIA MEDIAE R.Tx., Lohmaer et Preising 1950: Centauretalia cyani R.Tx 1950,** Aphanenion arvensis R.Tx 1960: *Vicietum tetraspermae Kornaš 1950: Polygono-Chenopoditalia J.Tx 1961, Panico-Setarion Siss 1946: Echinochloo-Setarinetum Krusem et Vlieger, Polygono-Chenopodion Siss 1946: Galinsogo-Setarinetum R.Tx; Aperetalia R.Tx 1960, Aperion-Spicae-venti R.Tx et J.Tx 1960: Centaureo-Aperetum spicae-venti V.Sl 1989, Aphano-Matricarinetum R.Tx 1937, Sisimbrietalia J.Tx 1961, Sisymbriion officinalis R.Tx., Lohmaer et Preising 1950: Urtico-Malvetum neglectae Lohmaer 1950, com. Amaranthus.*

Висока різноманітність рослинних угруповань вказує на значний потенціал флористичних ресурсів які можуть бути використані як лікарська сировина, природні пасовища і сінокоси, рекреаційні об'єкти.



*Кузьменко І. С.,  
аспірант кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності  
Національний університет біоресурсів та природокористування України,  
м. Київ*

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ СТАНУ ҐРУНТІВ ЗА РАХУНОК ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Раціональне використання природних ресурсів та охорона навколишнього середовища – одна з найважливіших проблем сучасного суспільства в епоху розвитку науково-технічного прогресу, що супроводжується активним впливом на природу. В даний час все більш загострюється проблема виснаження природних ресурсів. Виснаження природно-ресурсного потенціалу виражається у зменшенні запасів природних ресурсів до рівня, що не відповідає потребам людства, його технічним можливостям і нормам безпеки для природних систем.

Надзвичайно важливим завданням концепції сталого розвитку в Україні є перехід до раціонального природокористування. Однією з галузей яка потребує вдосконалення є сільське господарство. Сприятливі природно-кліматичні умови відкривають перед Україною широкі можливості для переходу на органічне землеробство, що могло б забезпечити нарощування виробництва високоякісних продуктів харчування і для власних потреб, і для перспективних сегментів зовнішнього ринку. Виконання завдань аграрної науки потребує створення цілісної національної програми розвитку української моделі органічного землеробства. Вітчизняна стратегія полягає в тому, щоб врахувати не тільки міжнародні стандарти, прийняті для безумовного виконання, а й визначити «вузькі місця» зарубіжних засад органічного землеробства. Українські аграрії поступово починають впроваджувати технології органічного землеробства. До технічних засобів, що застосовуються в системі точного органічного землеробства, відносяться: GPS-приймачі; багатоканальний спектральний аналіз космічних знімків; електромагнітна індукція, NDVI; технічні системи, що допомагають виявити неоднорідність поля; автоматичні пробовідбірники; різні сенсори та вимірювальні комплекси; збиральні машини з автоматичним урахуванням врожаю; прилади дистанційного зондування сільськогосподарських посівів та ін.

Інтегруючою основою технології є геоінформаційна система (GIS), яка дозволяє знімати, зберігати та обробляти інформацію, яка характеризує стан полів. Найбільш популярною функцією гео-інформатичної системи, для ведення сільського господарства, є оцінка просторової мінливості врожайності. Вона складається шляхом порівнянь прогнозованої врожайності та отриманій по факту в різних точках поля, вивчаються і враховуються на майбутнє фактори які впливали на отриманий врожай. Для отримання даних, що дозволяють побудувати карти врожайності, використовуються монтовані на збиральні машини вимірювальні системи для різних культур (об'ємного типу для зернових та вагова для коренеплодів). Для визначення координат положення комбайна під час збору на полі використовується система GPS. Отримані дані вносяться в спільну базу та аналізуються. Саме від того як будуть проаналізовані отримані дані – залежить цінність карт. Головна мета їх складання – це збільшення отриманого прибутку за врожай через краще розуміння природних і антропогенних факторів, що обумовлюють мінливість врожайності в межах одного поля. Через використання системи GIS та залучення додаткової інформації про поле, встановлюється зв'язок між врожайністю та іншими характеристиками ділянки. За допомогою GIS можна отримувати оперативну просторову експрес-інформацію про досліджуваному процесі або явищі, необхідну для підвищення ефективності прийнятих рішень. Шляхом аналізу та оцінки отриманих карт, виробник може приймати рішення щодо змін технології обробітку ґрунту, корегування сівозміни, норми внесення добрив у конкретну зону. Таким чином, підвищення ефективності управління виробництвом рослинницької продукції може бути досягнуто за рахунок впровадження геоінформаційних систем (GIS) як одного з основних засобів збору, обробки, передачі, відображення і документування просторово розподіленої інформації про стан сільськогосподарських угідь. GIS можна розглядати як набір програмних засобів, що дозволяє вводити, зберігати, відображати, аналізувати і обробляти просторово розподілену інформацію про досліджуваної території складаючи такий собі макет.

Ідея геоінформаційно-аналітичної системи полягає у створенні універсальної інформаційної платформи, здатної інтегрувати відомості агровиробничого характеру на різних рівнях виробництва, представляти у вигляді картограм і графіків та розподіляти отримані результати за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, з подальшим створенням єдиної бази реєстрації підприємств, що займаються виробництвом органічної продукції.

На сучасному етапі на перший план в області землеробства виступає проблема оптимізації землекористування, охорони земельних ресурсів та підвищення ефективності ведення сільськогосподарського виробництва. Вирішити ці проблеми можливо за рахунок впровадження науково

обґрунтованих інтенсивних систем землеробства і агротехнологій, адаптивно-ландшафтних систем землеробства на контурно-меліоративній основі, а також завдяки новітнім системам у землеробстві високої точності. Застосування ГС-технологій в адаптивно-ландшафтних системах землеробства дозволяє підвищувати врожайність і якість продукції, оптимізувати внесення добрив, засобів захисту рослин, а також підвищити практичну продуктивність, екологічність і прибутковість сільського господарства.

**Ющенко Л.П.,**

*к.с.-г.н., доцент кафедри ентомології*

**Ронсевич О.Г.,**

*студент магістратури*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ*

### **АГРОЦЕНОЗИ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН**

За останні 10 років змінилися погодно-кліматичні умови - середня температура повітря зросла на 0,9° С, зменшилися суми від'ємних температур за зимовий період, збільшилась кількість опадів.

Глобальне потепління загрожує посиленням розмноженням і міграцією комах-шкідників сільськогосподарських культур. Багато комах з підвищенням температури будуть швидко розселятися в тих регіонах, що раніше були для них недоступними через брак тепла. У більш теплих кліматичних умовах комахи - шкідники почнуть розвиватися в більш ранні періоди і нападати на рослини, що не встигли зміцніти. Це призведе до значних втрат біомаси і зниження врожаю.

Погіршення фітосанітарного стану і зміна кліматичних умов потребують якісної оцінки напрямків зміни шкідливого ентомокомплексу сільськогосподарських культур для розробки екологічно зорієнтованих прийомів регулювання чисельності популяцій.

На початку 20 століття найбільш поширеними були механічний та агротехнічний методи захисту рослин. Та нажаль, в 60-ті роки ними майже перестали користуватися, оскільки новим етапом в розвитку захисту рослин були успіхи науки і промисловості в області хімії органічного синтезу. Це призвело до широкого застосування хімічних засобів захисту.

До 1949 року із хімічних засобів захисту від основних шкідників застосовували паризьку зелень, арсенат кальцію, анабазин- і нікотинсульфати.

В 50-ті роки широкого застосування набули новостворені синтетичні інсектициди контактної дії, зокрема хлорорганічні препарати ДДТ і ГХЦГ з високою токсичністю і довгим періодом дії на фітофагів. Але це викликало небажану післядію, оскільки препарати мають негативні санітарно-гігієнічні характеристики і в першу чергу - це висока токсичність для людини та теплокровних тварин. Пізніше ці препарати були зняті з виробництва і замінені більш радикальними засобами захисту.

Такими засобами хімічного захисту в 70-ті роки стали фосфорорганічні препарати хлорофос, метафос, рогор, а з карбаматів - севін.

Та нажаль і вони мали ряд недоліків: севін здатен знищувати корисну ентомофауну і він практично не діє на попелицю, а хлорофос є нестійким до опадів і високотоксичним для теплокровних тварин.

Важливу роль в інтегрованій системі захисту рослин має біологічний метод, оскільки є екологічно чистим. Він базується на використанні живих організмів та продуктів їх життєдіяльності, іншими словами зоофагів, ентомопатогенних організмів, гербіфагів, антибіотиків, феромонів, біологічно активних речовин, що регулюють розвиток та розмноження шкідливих організмів. Розвиток науково-обґрунтованого біологічного захисту рослин в нашій країні розпочався в минулому сторіччі. Одні з перших досліджень з біологічного методу пов'язані з іменем професора Одеського університету І.І. Мечнікова, який запропонував використовувати проти шкідливих комах ентомопатогенні мікроорганізми. Згідно з "Законом України про пестициди і агрохімікати" від 2 березня 1995 року основними принципами державної політики у сфері діяльності, пов'язаної з пестицидами і агрохімікатами, є пріоритетність збереження здоров'я людини і охорона навколишнього середовища порівняно до економічного ефекту від застосування пестицидів і агрохімікатів.

Охорона навколишнього середовища і отримання екологічно чистої продукції є актуальним питанням сьогодення, тому система захисту повинна базуватися на використанні біологічних засобів захисту та збереженні природних ворогів шкідників.

В Україні на сьогодні використовується значна кількість хімічних засобів захисту рослин. Але останніми роками спостерігається тенденція щодо збільшення обсягів вирощування екологічно безпечної сільськогосподарської продукції. В 2006 році площі сільськогосподарських полів оброблюваних біологічними засобами становили 681 тис. га, в 2007 р. збільшились майже в двічі до 1142 тис. га, в 2008р. до 1216 тис. га .

Трофимчук Д.Н., аспірант кафедри природокористування та гідромеліорацій,  
Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

## ОБГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ В ПРОЕКТАХ БУДІВНИЦТВА ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРОТИПАВОДКОВИХ СПОРУД ЗА ОПТИМІЗАЦІЙНИМ МЕТОДОМ

Висока повторюваність повеней і паводків у зоні Карпат та катастрофічні наслідки, до яких вони призводять, вимагають детального вивчення умов формування і прогнозування їх розвитку. Повені та паводки – це природне явище, яке було, є і буде завжди. Тому з ними необхідно не тільки боротися, але і прогнозувати їх проходження, а, по можливості, і попереджати. Це економічно вигідніше і призводить до менших негативних наслідків. У паводконебезпечних районах необхідно мати постійну достовірну інформацію про стан річок і атмосфери в поєднанні з іншими природними факторами, що дозволить прогнозувати зміну рівнів і витрат води, завчасно попереджати про можливі загрози затоплення.

Для боротьби, попередження та прогнозування повеней і паводків у 2008 році Держводгоспом України була розроблена "Схема комплексного протипаводкового захисту в басейні річок Дністер, Прут та Сірет", однією із складових частин якої є створення АІВС "Прикарпаття" за аналогією до АІВС "Тиса". Наукове обґрунтування Схеми базується на детальному аналізі генезису, причин і наслідків паводків і повеней на річках Прикарпаття.

Проте аналіз роботи АІВС, які раніше були введені в експлуатацію, показав, що при роботі системи в режимі реального часу не забезпечується необхідна завчасність прогнозу і попередження проходження катастрофічного паводку на всьому шляху його формування. Немає можливості провести аналіз ефективності системи управління за всім спектром можливої реалізації природно-кліматичних умов, відповідно обґрунтувати необхідність будівництва або реконструкції водопропускних, акумулюючих і регулюючих споруд.

Для наскрізного вирішення поставлених завдань з управління пропуском паводків доцільно **системно** розглядати у взаємозв'язку всі три традиційні рівні прийняття рішень в часі: 1) оперативне управління; 2) планове управління; 3) проект.

Тоді всі три рівні прийняття рішень в часі можуть бути взаємопов'язані між собою і спиратись на єдиний модельний комплекс виду *об'єкт* → *зовнішнє середовище* → *їх взаємодія* та спільну базу відповідного інформаційного, насамперед метеорологічного забезпечення.

**Перший рівень** прийняття рішень в часі – це оперативне управління пропуском паводків (УПП) в режимі: а) реального часу і б) можливих короткотермінових прогнозів метеофакторів: надстрокового (до 3 годин), короткотермінового (до 3 діб) і середньострокового (до 10 діб) в умовах поточного року.

На **другому рівні** прийняття рішень відбувається розробка системних планів з управління пропуском паводків, обґрунтовуються планові технології з водорегулювання на річковому басейні в наступному сезоні.

На **третьому рівні** прийняття рішень в часі розробляються проекти нового будівництва та реконструкції акумулюючих, водорегулюючих та водопропускних споруд у річковому басейні.

На стадії проектів нового будівництва та реконструкції існуючого каскаду споруд шляхом виконання більш детальних розрахунків для різних типів басейнів повинна проводитися оптимізація параметрів необхідних гідротехнічних споруд у басейні разом з комплексом інших заходів з регулювання умов проходження паводку.

Третій рівень прийняття рішень в часі полягає в обґрунтуванні типу, конструкції та параметрів водопропускних і захисних споруд в залежності від розрахункової витрати, на яку вони розраховуються за відповідної розрахункової забезпеченості. В умовах формування катастрофічних паводків виникає необхідність улаштування потужних споруд, що часто є економічно не виправданим. Тому виникає необхідність зменшення потужності динамічної системи за рахунок поділу потоку та ділення однієї споруди на декілька окремих, більш простих на основі методу біфуркації базису, що дозволяє мінімізувати використання коштів. За цим підходом базисом системи вважається її основний фізичний показник або результат здійснення інженерних заходів на системі.

Застосування такого підходу дає можливість спростити конструкцію і зменшити розрахункові параметри необхідних інженерних споруд, в залежності від забезпеченості витрат, та суттєво зменшити затрати на їх будівництво, тобто обґрунтувати раціональні технічні рішення за методом біфуркації базису та оптимального типу, конструкції й параметрів відповідних інженерних споруд у комплексі протипаводкових заходів на еколого-економічних засадах за оптимізаційним методом

Таким чином, оскільки повені та паводки на річках зони Карпат завдають значної шкоди економіці і населенню, виникає нагальна потреба в удосконаленні існуючих і створюваних систем управління пропуском паводків з урахуванням сучасних підходів. Розробка і впровадження системного управління пропуском паводків дасть змогу мінімізувати збитки від їх проходження у Карпатському регіоні.

*Могила А.В., студентка 4-го курсу,  
факультет захисту рослин, біотехнологій та екології  
Гайченко В.А., професор, науковий керівник  
Національний університет біоресурсів і природокористування України м.Київ*

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ РЕЧОВИНИ І ЕНЕРГІЇ ҐРУНТОВОЮ МІКРОБІОТОЮ В ПРИРОДНИХ УМОВАХ**

Ґрунт є основним визначальним природним самовідновлюваним ресурсом, середовищем, в якому формується біологічне різноманіття живих організмів. Важливою складовою ґрунту є мікробіота. Її роль визначається активною участю в метаболізмі органічних речовин і трансформації біогенних елементів, які забезпечують життєдіяльність інших трофічних ланцюгів біоценозу. Завдяки складному видовому різноманіттю з відповідною ферментативною активністю, мікробіота відіграє виключно важливу роль у трансформації органічної речовини, процесах ґрунтоутворення та формуванні родючості ґрунтів. Крім того, дослідження біорізноманіття та генетичного потенціалу ґрунтових мікроорганізмів має фундаментальне значення для розуміння біогеохімічних процесів ґрунтоутворення і являє значний інтерес для вирішення прикладних питань в мікробіології, екології, біотехнології, землеробстві та рослинництві.

Без широкого та складного світу ґрунтової біоти немає та не може бути і самого ґрунту, а без ґрунтового покриву не могла би розвиватись біосфера в цілому. Мікрофлора ґрунту представлена актиноміцетами, переважно гнильними, маслянокислими, азотфіксуючими, нітрифікуючими, денітрифікуючими, целюлозорозкладаючими, сірко-та залізобактеріями. У меншій кількості знаходяться водорості, дріжджі, бактеріофаги. У ґрунті можуть зустрічатися такі патогенні бактерії, як збудники правцю, газової гангрени, бруцельозу, сибірської виразки, бутулізму, шлунково-кишкових хвороб. Ці мікроорганізми потрапляють ґрунт з органічними викидами, стічними водами. Вони, як правило, у ґрунті не живуть, але зберігаються тривалий час. У ґрунті виявлено гриби, які викликають токсичну алейкію, ерготизм, аспергільоз, хромомікоз та інші захворювання.

Ґрунтовий покрив нашої планети забезпечує життя рослин та слугує конвеєром з трансформації їх решток. З іншої сторони, «жива речовина», за висловом академіка В.І. Вернадського, сама створює ґрунт. Кількісна оцінка бактеріальних різновидів в ґрунті показує, що їх число налічує більш ніж 4000 різновидів (біоваріантів) на 30 г ґрунту. Це свідчить про складність та важливість вивчення міжбіотичних взаємодій компонентів природних середовищ. Завдяки сприятливим умовам, що формуються в ґрунті, кількість мікроорганізмів є досить великою – від 200 млн клітин на 1 г глинистого ґрунту до п'яти і більше мільярдів на 1 г чорнозему. Ґрунт – основне джерело, звідки мікроорганізми надходять у навколишнє середовище – повітря і воду.

Розподіл мікроорганізмів за ґрунтовим профілем відповідає вмісту в нім органічних речовин. Основна маса мікроорганізмів локалізована у верхніх, багатих органікою горизонтах. Углиб за ґрунтовим профілем чисельність мікроорганізмів помітно знижується, причому більш-менш різко залежно від типу ґрунту. На розподіл мікроорганізмів за ґрунтовим профілем великий вплив чинить ризосфера рослин, що слугує для них одним з джерел поживного субстрату.

Процеси перетворення свіжої органічної речовини зосереджені головним чином на поверхні ґрунту та в зоні ризосфери. Трансформація рослинного опаду – багатоступінчатий біологічний процес, при якому відбувається не лише розклад, а й синтез складних органічних сполук. Швидкість процесу та його направленість залежать від складу основної маси матеріалу, що підлягає трансформації (зокрема хімічного складу), від ґрунтово-кліматичних умов та складу мікроорганізмів, що беруть в ньому участь. Розклад та трансформація органічного матеріалу може проходити в трьох напрямках: мінералізації, гуміфікації та консервації залишків, що не повністю розклалися.

Чисельність і якісний склад мікроорганізмів в ґрунті залежить і від сезону року. Майже в усіх типах ґрунтів різке збільшення чисельності і фізіологічної активності мікроорганізмів спостерігається навесні. У ґрунтах південної зони в сезон спекотливого і посушливого літа чисельність мікроорганізмів суттєво скорочується. У ґрунтах північної зони в умовах достатнього зволоження сезонні коливання чисельності мікроорганізмів виражені не так істотно.

Стан мікробіоти ґрунту непостійний, а змінюються в залежності від кліматичних та інших факторів. Наприклад, типовою є ситуація з чергуванням процесів зволоження (після дощу або поливу) та висушування ґрунтів. У таких умовах істотно знижується функціональне потенційне різноманіття ґрунтового бактеріального угруповання, що оцінюється за здатністю утилізувати різні органічні речовини. За низької температури збільшується чисельність мікроорганізмів, що беруть участь в іммобілізації і засвоєнні азоту. Це дає підставу припускати, що за низьких температур (взимку) в ґрунті відбувається гальмування інтенсивності процесів мінералізації і домінує іммобілізація.

На сезонну динаміку чисельності мікроорганізмів в ґрунті чинять вплив не лише вологість і температура, але і фаза розвитку рослин, надходження органічного опаду, накопичення мікробних метаболітів тощо. Тому, окрім сезонних коливань чисельності мікроорганізмів, в ґрунті спостерігаються зміни чисельності і структури мікробних угруповань за відносно короткі проміжки часу - місяці, тижні і навіть добу.

Серед різних груп ґрунтової мікробіоти найбільш широко представлені амоніфікувальні мікроорганізми. В основному їх різноманіття представлено неспорівими бактеріями, в значній мірі роду *Pseudomonas*. Також у значній кількості зустрічаються нітрифікуючі та целюлозоруйнівні мікроорганізми. Різноманітний за хімічним складом опад рослин мінералізують численні неспорові і спорові бактерії родів *Pseudomonas*, *Arthrobacter*, *Cytophaga*, *Mycobacterium*, *Bacillus*, *Clostridium* тощо, гриби родів *Penicillium*, *Fusarium*, *Mucor*, *Aspergillus* тощо. Швидкість руйнування залежить від хімічної будови речовини. Деструкція простих вуглеводів, білків, крохмалю здійснюється за короткий час. Найповільніше за усіх мінералізуються клітковина і лігнін.

Продукти розпаду органічних речовин (феноли, хінони, ароматичні альдегіди, пептиди, амінокислоти, уронові кислоти тощо) використовуються мікроорганізмами у процесах утворення гумусу (перегною), який є комплексом складних високомолекулярних сполук (гумусові кислоти, гуміни та прогумінові речовини). Нагромадження гумусу – довготривалий процес, і саме гумус забезпечує особливу властивість ґрунтів – родючість. Завдяки особливостям хімічної структури і здатності утворювати комплекси з мінеральною частиною ґрунту, гумус забезпечує його гідрофільні та іонообмінні властивості, зокрема, фіксацію та вивільнення кальцію, заліза, фосфору, алюмінію та інших елементів. Гумус впливає на структуру ґрунту, його повітряний, водний та тепловий режими. Він служить джерелом енергії та поживних речовин для мікроорганізмів-деструкторів гумусу. Мінералізація гумусу мікроорганізмами збагачує ґрунти на вуглець та азотовмісні сполуки, які засвоюються рослинами.

ґрунтова мікрофлора відіграє важливу роль у генезисі ґрунту, завдяки їй ґрунт набуває структури та відповідних особливостей, притаманних живій системі. Мікробіота є невід'ємним гомеостатичним компонентом ґрунту, котрий здійснює та визначає в ній важливі функції трансформації сполук та енергії. Процес мінералізації забезпечує вивільнення іммобілізованих у тканинах рослин хімічних елементів та можливість безперервного кругообігу речовин у відповідній екосистемі. Як наслідок, відбувається поступове зникнення органічних речовин та утворення мінеральних сполук. У результаті процесу гуміфікації відбувається накопичення органічної речовини у формі стійких до розкладення продуктів – гумусових кислот, що містять значний запас елементів живлення та енергії, що формують ґрунтову родючість. У природних екосистемах жоден з цих процесів не зустрічається поодиноким в чистому вигляді. Чітке переважання мінералізації над іншими процесами спостерігається в південних ґрунтах та вологих тропічних лісах. Особливо важливу роль у швидкості розкладання органічних залишків у ґрунті відіграє співвідношення вуглецю і азоту в рослинних тканинах. Низький вміст азоту в рослинних залишках обмежує швидкість розмноження мікроорганізмів. Роль мікроорганізмів оцінюється залежно від їх чисельності в ґрунті і кількості виділеної ними енергії. Під трав'янистою рослинністю в шарі ґрунту 0 – 10 см на площі 1 м<sup>2</sup> міститься 60 г грибного міцелію і 19,4 г бактеріальних клітин. Різноманітні фізіологічні групи мікроорганізмів характеризуються неоднаковими коефіцієнтами використання органічного субстрату. Високою ефективністю його використання характеризуються мікроміцети. Вони здатні використовувати на побудову своїх клітин до 50 – 60 % органічного матеріалу, що розкладається ними. Коефіцієнти використання субстрату для стрептоміцетів і бактерій характеризуються меншими величинами. У природних умовах перетворення органічних речовин здійснюється комплексом мікроорганізмів. При цьому коефіцієнт використання субстратів значно зростає. Таким чином, надходження до ґрунту свіжої органічної речовини супроводжується значним підсиленням мікробних процесів. Біохімічна активність ґрунтової мікрофлори направлена на трансформацію більш доступних для неї енергетичних матеріалів органічних решток, у результаті чого в ґрунті формується велика кількість різноманітних проміжних продуктів мінералізації, що беруть участь у синтезі гумусових сполук.

Високий рівень мінералізаційних процесів характерний для умов інтенсивного землеробства та призводить до збільшення швидкості розкладення органічних сполук та скорочує стадію активного гумусоутворення. Крім того, дослідження біорізноманіття та генетичного потенціалу ґрунтових мікроорганізмів має фундаментальне значення для розуміння біогеохімічних процесів ґрунтоутворення.

*Обложок А.В.,  
аспірант кафедри маркшейдерії  
Житомирського державного технологічного університету*

## **ПАСПОРТИЗАЦІЯ БЛОКІВ ПРИРОДНОГО КАМЕНЮ**

Відсутність документації на блочних кар'єрах декоративного каменю, яка б вміщувала повну технічну, геометричну і візуальну інформацію про товарний блок, як об'єкт видобування і купівлі-продажу, спричиняє неточності при обліку рухомості і вилучення запасів каменю і приводить до виникнення суперечливих ситуацій при оформленні операцій купівлі-продажу блоків. Традиційно базові параметри товарного блока показує його маркування, яке наноситься фарбою і містить дані лише про масу, розміри і номер блока, а на деяких кар'єрах взагалі лише номер блока (згідно ДСТУ Б В.2.7-59-97).

Зважаючи на стрімке впровадження у виробничий процес сучасних технологій головною проблемою є створення алгоритму паспортизації блоків на підприємстві. Паспорт блоку повинен містити в собі достатню кількість інформації про блок, що надавало б можливість і його виробнику, і його споживачу отримати повне уявлення про параметри та якість блоку для подальшої його реалізації.

Згідно з ДСТУ Б EN 1467:2007 «Камінь природний. Блоки необроблені. Вимоги» кожна партія блоків повинна супроводжуватися принаймні такою інформацією:

- маса та об'єм блоку;
- розміри (включаючи принаймні брутто й комерційні розміри) блоку.

Також можуть міститися додаткові дані:

- назва природного каменю (традиційна назва). Назва природного каменю, за якою вона продається, відповідає певному типу породи і певному місцю походження. Географічних назв, які не пов'язані з фактичним місцем походження каменю і назвою компаній, слід уникати;

- петрологічне сімейство. Наукова назва петрологічного сімейства породи встановлюється відповідно до п.3.2 EN 12670:2001. Якщо камінь не включений класифікацію п.3.2 EN 12670:2001, відповідний науковий термін приймається в роботу;

- характерний колір. Діапазон кольорів каменю варіюється. Зовнішній вигляд кольору з одного або більше сухих і чистих об'ємних зразків спостерігається в напівтемному природному світлі. Слід зазначити, що якість поверхні та інші особливості впливають на візуальне уявлення про колір каменю;

- місце походження. Місце походження ділянки чи кар'єра повинне вказуватися більш точним, включаючи принаймні місто чи село, муніципалітет або громаду, округ, провінцію або департамент та країну, вказані через кому;

- процес обробки. Для готової продукції обробка поверхні з використанням адекватних термінів – згідно з п.2.3 EN 12670;

- природні особливості. Природні особливості, які можуть вплинути на зовнішній вигляд каменю, згідно з п.2 EN 12670, а саме: прожилки, включення, згустки, ксеноліти, текстура, структура, тріщини тощо;

- петрографічна назва. Наукова назва породи відповідно до п.3.2 EN 12670 має бути одержана за петрографічною експертизою відповідно до EN 12407;

- геологічний вік. Вік каменю відповідно до п.3.1 EN 12670. Вік повинен бути наданий в міру можливості. Якщо є можливість, додаткові геологічні дані можуть надаватися.

У відповідних випадках чітко позначається напрям природного прошарку кожного блока.

Питання паспортизації товарних блоків було широко розглянуто Левицьким В.Г. у його кандидатській дисертації «Управління якістю блоків декоративного каменю на основі використання цифрової фотограмметрії».

У роботі було розглянуто проблему відсутності алгоритму паспортизації блоків на виробництві. За основу вивчення проблеми було взято вимоги ДСТУ Б.В.2.7-59-95. На основі отриманих даних автор розробив програмний продукт, який створює паспорт блоку при введенні основних вимірних параметрів блоку.

До паспорта товарного блока було включено наступні розділи: комерційний, технологічний і камеральний. Кожний з цих розділів містить відповідні показники, які в повній мірі найбільш точно і прозоро відображають всю інформацію про конкретний товарний блок на підприємстві.

Комерційний розділ включає: назву родовища і тип каменю, номер блока, його візуальне фото і тривимірну модель, геометричні розміри, об'єми (брутто, нетто, комерційний), клас якості і групу блока, наявність дефектів та ціну.

Технологічний розділ включає: технологію відокремлення даного блока від масиву, від якої залежить глибина мікротріщинуватості поверхні блока і відповідно якість облицювальних виробів, які будуть

виготовлені з даного блока; показник технологічності; оптимальний напрямок розпилювання блоку (вздовж відповідних тріщин); розміри і вихід готової продукції.

Камеральний розділ включає: параметри цифрової зйомки блока (тип цифрової камери, фокусна відстань, координати головної точки, дисторсія), параметри теодолітної зйомки (тип теодоліта, точність і спосіб зйомки), координати точок блока, визначених за результатами фототеодолітної зйомки блока.

З метою автоматизації обчислення основних показників блока, зокрема комерційного об'єму блока, та зведення всіх вищевказаних розділів в єдину форму-бланк, Левицький В.Г. розробив і реалізував в середовищі Borland C++ програму «Паспорт товарного блоку» («BlockStone v1.0»), інтерфейс якої представлений на рис. 1. Даний програмний продукт отримав Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №48223 від 07.03.2013.

Принцип роботи такий: спочатку у вікні програми вводяться користувачем вручну інформаційні дані, а саме назва родовища, маркування блока, декоративність, модель цифрової камери і модель зйомочного приладу, а також завантажується цифрове зображення товарного блока. Наступним етапом є введення, редагування і збереження вихідних даних, на основі яких будуть розраховуватись геометричні розміри і об'єми товарного блока.

Комерційний розділ включає: назву родовища і тип каменю, номер блока, його візуальне фото і тривимірну модель, геометричні розміри, об'єми (брутто, нетто, комерційний), клас якості і групу блока, наявність дефектів та ціну. Технологічний розділ включає: технологію відокремлення даного блока від масиву, від якої залежить глибина мікротріщинуватості поверхні блока і відповідно якість облицювальних виробів, які будуть виготовлені з даного блока; показник технологічності; оптимальний напрямок розпилювання блоку (вздовж відповідних тріщин); розміри і вихід готової продукції. Камеральний розділ включає: параметри цифрової зйомки блока (тип цифрової камери, фокусна відстань, координати головної точки, дисторсія), параметри теодолітної зйомки (тип теодоліта, точність і спосіб зйомки), координати точок блока, визначених за результатами фототеодолітної зйомки блока.

З метою автоматизації обчислення основних показників блока, зокрема комерційного об'єму блока, та зведення всіх вищевказаних розділів в єдину форму-бланк, Левицький В.Г. розробив і реалізував в середовищі Borland C++ програму «Паспорт товарного блоку» («BlockStone v1.0»), інтерфейс якої представлений на рис. 1. Даний програмний продукт отримав Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №48223 від 07.03.2013.

Принцип роботи такий: спочатку у вікні програми вводяться користувачем вручну інформаційні дані, а саме назва родовища, маркування блока, декоративність, модель цифрової камери і модель зйомочного приладу, а також завантажується цифрове зображення товарного блока. Наступним етапом є введення, редагування і збереження вихідних даних, на основі яких будуть розраховуватись геометричні розміри і об'єми товарного блока.

Левицьким В.Г. було створено алгоритм розрахунку координат характерних точок блока, який і закладений в таблицях «Грань А, В, С, D» розробленої програми. Окремо передбачено введення відстані між точками стояння приладу 1 і 2, кут нахилу з  $m.1$  на  $m.2$  і висоту інструменту в  $m.1$  і  $m.2$ . В програмі є можливість вибору між редагуванням координат або відстаней і кутів. По розрахованим значенням координат визначались брутто, нетто і комерційні розміри товарного блока.

Однак у вищерозглянутій роботі є ряд недоліків, серед яких основним є залежність використання даного програмного продукту від стандарту ДСТУ Б В.2.7-59-97, який вже замінено стандартом ДСТУ Б EN 1467:2007, в якому регламентується інша схема класифікації блоків (не за об'ємом, а за видом), що ставить під сумнів необхідність деяких пунктів обчислення програми як основних.

Також у створеному паспорті відсутні відомості про якісні та декоративні властивості блоку, що не дає можливості замовнику оцінити характеристики блоку в повній мірі. Адже згідно з п.4.2.2 ДСТУ Б EN 1467:2007 зовнішній вигляд блоку (колір, рисунок прожилок, текстура каменю тощо) визначається візуально, наприклад, у порівнянні з полірованим контрольним зразком (контрольний зразок надається постачальником) і результати задокументовуються. Будь-яке візуально помітне відхилення, наприклад, укріплення й прожилки, допускаються за умови, що вони характерні для відповідного типу природного каменю і не погіршують експлуатаційних якостей виробів із каменю. У випадках, коли існує імовірність, що обробка каменю призведе до зміни характеристик готового продукту в порівнянні з вихідним матеріалом (наприклад, внаслідок застосованого типу обробки або через використання замазки, наповнювачів або інших подібних матеріалів для обробки природних отворів, дефектів або тріщин тощо), це необхідно враховувати при створенні паспорту блоку, як того вимагає стандарт.

Автоматизація процесу визначення об'єму блока та інших його параметрів дозволить впровадити на кар'єрах декоративного каменю паспортизацію кінцевої товарної продукції. Впровадження паспортів товарних блоків підвищить культуру каменевидобувного виробництва, дозволить спрогнозувати можливі якісні і кількісні втрати природного каменю, а також спростить і налаштує документообіг, операції купівлі-продажу та економічні відносини між виробником і кінцевим споживачем.

Семеняка Н.В.,

магістрантка

Гарбар О.В.,

доктор біологічних наук

Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир

## ВИДОВИЙ СКЛАД ТА БІОТОПІЧНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ ДОЩОВИХ ЧЕРВІВ ЛІСОСТЕПУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У другій половині ХХ століття у західному регіоні України дисбаланс між структурними компонентами біогеоценозів, внаслідок часткового порушення малого біотичного кругообігу речовин, став набувати незворотнього характеру. Це зумовило посилення деградації ґрунтів. Особливе місце серед безхребетних тварин посідають дощові черви. Вони посідають одне з найважливіших місць у структурі та функції ґрунтових комплексів. Їх біогеоценотична роль нерідко має вирішальне значення у збереженні й функціонуванні ґрунтів, як складної поліфункціональної, полідисперсної, гетерогенної структурної системи. Це пов'язано з високою екологічною пластичністю цієї групи тварин, її трофічною активністю.[6]

Особливого значення набувають дослідження з динаміки екосистем, які більшою чи меншою мірою зазнають впливу антропогенних факторів. Для розв'язання завдань відновлення та охорони ґрунтів України вкрай недостатнім є рівень відомостей про вплив едафічних факторів на дощових червів, їх симбіотичні (консортивні) зв'язки та перебіг циклічної динаміки. З огляду на важливість пізнання дощових червів як структурного елемента біогеоценозів постає необхідність більш детального вивчення їх аутоекологічних і симбіотичних особливостей. Динаміка екологічного спектру ґрунтових олігохет та їх реакція на варіювання едафічних факторів дають можливість установити загальні зміни в екосистемах і активно впливати на оптимізацію продуктивності біогеоценозів. У цьому полягає як теоретична, так і прикладна актуальність нашого дослідження, висновки якого можуть бути поширені на різні галузі екологічної науки і практики.[2,4]

У природних біогеоценозах видовий склад і чисельність дощових червів залишаються майже стабільними, незначні зміни та коливання пов'язані з метеорологічними умовами. Господарське використання природних біотопів людиною привело до утворення нового середовища – агробіоценозів і формування нових фауністичних комплексів люмбріцид, видовий склад та чисельність яких визначають агротехнічні фактори. У зв'язку з цим великий інтерес представляє дослідження поширення люмбріцид у природних екосистемах.[1,5]

Основною метою дослідження є видовий склад та біотопічна приуроченість дощових червів Лісостепу Житомирської області.

Збір матеріалу проводили у травні – жовтні 2016 року. Комплекси дощових черв'яків досліджували за допомогою стандартних ґрунтово-зоологічних методик. Щоб з'ясувати поширення у ґрунтових горизонтах Lumbricidae, проведено пошарове розбирання проб. Дослідження проводилося на території Житомирської області на околицях сіл: с. Городківка, Жерделі, Лебединці, Чорнорудка, Камені, Повелки, Нехворощ. Розкопки проводилися у різних біоценозах: луки, агроценози, ліси, береги річок, пасовище.

На досліджуваній території виявлено 8 видів ґрунтових олігохет родини Lumbricidae: *Aporrectodea rosea* (Savigny, 1826), *A. caliginosa* (Savigny, 1826), *A. trapezoides* (Duges, 1928), *Eisenia fetida* (Savigny, 1896), *Dendrodrilus rubidus* (Eisen, 1874), *Octolasion lacteum* (Oerley, 1885), *Lumbricus terrestris* (Linnaeus, 1758), *L. rubellus* (Hoffmeister, 1843)

Найпоширеніші – *A. rosea*, *A. caliginosa*, *O. lacteum*, *L. terrestris*. Менш поширені – *A. trapezoides*, *E. fetida*, *D. rubidus*, *L. rubellus*. Найбільше різноманіття характерне для біотопів берегів річок та луків, найменше різноманіття припадає на ліс, агроценози, пасовища, поля.

Література:

1. Догель В.А. Зоологія безхребетних: Підручник. - М.: Вища. шк., 1981
2. Малевич И. П. и Т. С. Перель. 1958. Дождевые черви Теллермановского лесничества и их распределение в нагорной дубраве и лесах поймы. Уч. зап. Моск. гор. педаг. инст. им. В. П. Потемкина, 84, Каф. зоол., 7 : 257-268.
3. Наталі В.Ф. Зоологія беспозвоночных / В.Ф. Наталі. – М.: Просвещение, 1975. – 487 с.
4. Перель. Т.С. Поширення і закономірності розподілу дощових черв'яків фауни СРСР. - М.: Наука, 1979.
5. Пономарева С. И. 1953. Влияние жизнедеятельности дождевых червей на создание устойчивой структуры дерново-подзолистой почвы. Тр. Почв. инст. им. В. В. Докучаева, 41 : 304-378.
6. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных / И.Х. Шарова. – М.: Владос, 2002. – 594 с.



*Присяжнюк О.В.,  
студентка 3 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології  
Сальнікова А.В.,  
к. с-г. н., старший викладач кафедри загальної екології та БЖД  
Макаренко Н.А.,  
д. с-г. н., професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю  
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПЕСТИЦИДІВ ТА АГРОХІМІКАТІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Інтенсифікація сучасного сільського господарства має негативний вплив не лише на навколишнє середовище, але й одночасно виснажує природні ресурси, без яких ведення агровиробництва неможливе. Саме тому розвиток органічного виробництва на сьогодні є досить актуальним через низку явних екологічних, економічних та соціальних переваг, що притаманні цьому виду господарювання. Зокрема, завдяки тому, що виключає застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів (ГМО), консервантів, тощо на всіх етапах виробництва. При цьому застосовуються методи, принципи та правила, визначені Законом України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» та Постановою Кабінету міністрів України № 587 «Детальні правила виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження».

Стандарти IFOAM декларують, що органічне сільське господарство передбачає повернення в ґрунт мікробіологічних, рослинних або тваринних решток, а мінеральні добрива повинні використовуватися лише як складова довгострокової програми підтримки родючості ґрунту, дозволене застосування лише біологічних методів захисту сільськогосподарських рослин, підтримання високої біологічної активності ґрунту; придатних до місцевих умов сівозмін, посів супутніх рослин, додавання зелених добрив, тощо.

Нормативи Європейського союзу, зокрема Постанова ЄС № 834/2007 регламентують походження пестицидів та добрив, що можуть застосовуватися в органічному виробництві, а Постанова ЄС № 889/2008 – перелік речовин, дозволених до застосування як добрива та покращувачі ґрунту (Додаток I) та пестицидів для захисту рослин (додаток II). Дозволено використовувати відходи тваринництва, торф, відходи виробництва грибів, вермикомпостів, біогазу, побічної продукції тваринництва, морських водоростей, тощо. Для захисту рослин від шкідників і хвороб дозволяється застосовувати екстракти рослин, бджолиний віск, рослинні олії, мікроорганізми, феромони тощо.

У США діють Федеральні стандарти органічного виробництва (NOP), у яких визначено основні вимоги до засобів захисту рослин та перелік дозволених для застосування речовин. Федеральними законами щодо якості продуктів харчування встановлюються допустимі рівні пестицидів у продукції, а також вимогами зазначено ліміти їх застосування. В свою чергу, дозволено використовувати мінеральні добрива для забезпечення ґрунту поживними речовинами.

Стандарти Японії (JAS) дозволяють застосування добрив та засобів захисту природного походження, забороняє застосування мінеральних добрив, отрутохімікатів, регуляторів росту штучного походження; використання надмірних доз органічних добрив; застосування теплових, електромагнітних та інших впливів на шкідників.

В свою чергу, вимоги Митного союзу до пестицидів та агрохімікатів, де вказані важливі пріоритетні критерії безпечності препаратів, зокрема віддалені ефекти впливу на здоров'я людини.

Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» визначає можливість використання лише методів, що оптимізують біологічну активність ґрунтів, забезпечують збалансоване постачання поживних речовин рослинам, зберігаючи земельні та інші природні ресурси, впровадження ґрунтоохоронних технологій, які запобігають виникненню ерозійних чи інших деградаційних процесів; підтримання стійкості рослин профілактичними заходами шляхом вибору відповідних видів та сортів, стійких до шкідників і хвороб, відповідних сівозмін, механічних, фізичних та біологічних методів захисту; збільшення популяції корисних комах. Для захисту сільськогосподарських культур дозволено використання препаратів природного (рослинного, тваринного та мікробіологічного) походження, для удобрення – заборонено використання мінеральних добрив.

Отже, в цілому органічне виробництво забезпечує отримання безпечної високоякісної продукції рослинництва за рахунок обмеження застосування хімічних препаратів для захисту і удобрення сільськогосподарської продукції рослинництва. Проте на сучасному етапі впровадження органічного виробництва в Україні залишається актуальним встановлення переліку дозволених до використання пестицидів і агрохімікатів, які б повністю відповідали встановленим діючим нормативним документам.

*Максюта Ю. В., ОКР "Магістр"  
спеціальності "Менеджмент ЗЕД"*

*Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир*

## **ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО МАРКЕТИНГУ В ДІЯЛЬНОСТІ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ В УМОВАХ ЗЕД**

Ринкові перетворення в економіці України обумовили формування багатоукладної системи господарювання в аграрному секторі, де, поряд з державними, приватними, орендними підприємствами, товариствами, виробничими кооперативами, отримали розвиток фермерські господарства. Вже усвідомлено, що фермерські господарства є однією з ефективних форм господарювання, надійним засобом вирішення продовольчої проблеми суспільства. Розвиток фермерського устрою проходить практично без належного економічного обґрунтування раціонального використання ресурсів і оцінки ефективності спеціалізації господарств. Глибокого вивчення потребує теоретичне та методологічне обґрунтування основних аспектів розвитку виробничо-господарської діяльності фермерських господарств, визначення оптимальної виробничої структури та співвідношення галузей.

Важливе місце серед форм ведення сільськогосподарського виробництва в Україні займають фермерські господарства, які в усьому світі є ефективною формою ведення виробництва сільськогосподарської продукції. Фермерство в Україні з перших років свого становлення привертало до себе увагу у вітчизняній науці [7]. Але в роки становлення фермерства в Україні було неможливо узагальнити досвід його становлення і функціонування. Перші дослідники фермерства в Україні лише описували бажаний економічний розвиток аграрного виробництва в контексті приватного господарювання. За роки реформ у вітчизняному аграрному секторі економіки накопичено практичний досвід становлення фермерства, що дає змогу оцінити роль і місце його в сучасній моделі аграрної економіки, виявити основні тенденції в його становленні та проблеми, які необхідно вирішити для подальшого розвитку [1]. Основне питання подальшого розвитку фермерства полягає в такій парадигмі: який оптимальний розмір повинно мати фермерське господарство та яким чином має бути організована його виробнича структура з метою формування партій товарної продукції та дотримання екологічних умов господарювання.

Фермерське господарство є одним з найбільш пріоритетних напрямків розвитку сільського господарства в державі. Формування та функціонування фермерських господарств зумовлене тим, що сьогодні більшість працездатного сільського населення надає перевагу саме цій формі господарювання і виявляє бажання в них працювати. В Україні фермерами стають, як правило, досвідчені, висококваліфіковані, майстерні люди, які достеменно знають свою справу – агрономи, економісти, механізатори, бригадири. Вони добре ознайомлені з технологією і організацією всієї номенклатури сільськогосподарського виробництва. Проте цих знань і досвіду для фермера, самостійного виробника в умовах ринкових відносин, абсолютно недостатньо. Потрібно оволодіти методами, стилем, рисами незалежного підприємця, наполегливо пізнавати закони ринку, знати свої права, орієнтуватись у законах державної підтримки фермерства. Особливо це актуально в умовах вибору європейського вектору розвитку [4]. Саме прийняття Закону України "Про фермерське господарство" сприяло позитивному розвитку цієї форми господарювання. На сільських територіях західного регіону і Тернопільської області зокрема, у перспективі найбільш прогресивним вбачається розвиток великих форм господарювання, які забезпечують суспільно необхідний рівень продуктивності праці [3]. Проте з огляду на інституційні перетворення, що відбулися в Україні, перспективним у досліджуваному регіоні є розвиток малого підприємництва в аграрній сфері і зокрема такої його складової, як фермерські господарства.

Питома вага фермерських підприємств у загальному обсязі її виробництва всіма категоріями господарств збільшилася з 2,5 % у 2009 р. до 4,5 % у 2015 році. У сільськогосподарській діяльності фермерів значно переважає продукція рослинництва на яку припадає 94,3 % валової продукції. В основному, фермери області займаються вирощуванням зернових та технічних культур, так зокрема частка зернових у 2015 році становила 8,3 %, гречки – 18,9 %, пшениці – 8,5 %, цукрових буряків – 14,5 % від їх загальних обсягів по області. Значно меншого розвитку набуло тваринництво, яким займається незначна кількість господарств. Тваринництво вважається найбільш трудомісткою групою галузей сільського господарства. До того ж воно потребує значних капіталовкладень. Досить невелика кількість фермерів займається вирощуванням кормових культур і з кожним роком частка останніх у структурі посівних площ зменшується. Це також гальмує розвиток тваринництва у фермерських господарствах. Різкому зменшенню поголів'я тварин у країні сприяють і застосовувані тут низькі закупівельні ціни на тваринницьку продукцію. Значний обсяг її основних видів господарства вимушені реалізувати за цінами розмір яких нижче собівартості, що призводить до збитковості виробництва. Саме це і є головною причиною скорочення поголів'я, що спостерігалось у фермерських господарствах до останнього часу.

Досягнення економічного ефективного ведення свого господарства є головним завданням фермера-господаря. Фермер повинен повністю покривати свої видатки за рахунок виручки від реалізації продукції і інших оборотних засобів і, крім того, мати фермерський дохід, який спрямовується на утримання сім'ї фермера, а чистий прибуток – на накопичення, в тому числі розширення виробництва та інші цілі. Від реалізації сільськогосподарської продукції в 2015 р. фермери Житомирської області отримали 68,4 млн грн прибутку і рівень рентабельності її склав 19,8%. Позитивними тенденціями є збільшення величини доходу від реалізації продукції та зменшення собівартості реалізованої продукції до збільшення кількості фермерських господарств, які працюють прибутково. В умовах ринкової економіки товаровиробник, яким є фермер, працює для одержання прибутку. Якщо виробництво не забезпечить середньої норми прибутку, яка склалась у відповідній галузі чи на відповідному ринку, то воно втрачає сенс

Необхідною передумовою ефективною діяльності фермерських господарств є впровадження концепції екологічного маркетингу. Маркетинг – це вид людської діяльності, спрямований на задоволення потреб і запитів споживачів шляхом обміну [2]. Це визначення можна деталізувати таким чином: маркетинг – комплекс заходів, спрямованих на визначення та аналіз факторів, що впливають на процеси просування товарів від виробника до споживачів, а також урахування їх у виробничо-збутовій діяльності підприємств із метою забезпечення умов тривалого виживання й розвитку на ринку.

Серед концепцій розвитку фермерських господарств в умовах розвитку зовнішньоекономічної діяльності особливої актуальності набуває концепція соціально-етичного маркетингу, її сутність – виявлення потреб і запитів споживачів і задоволення їх більш ефективними, ніж конкуренти, способами під час одночасного зростання добробуту суспільства в цілому. Концепція соціально-етичного маркетингу лежить у руслі концепції стійкого розвитку, її дотримання дозволяє гармонізувати інтереси товаровиробників (прибуток), споживачів (задоволення потреб) і суспільства в цілому (стійкий еколого-соціально-економічний розвиток). Із цієї концепції виникла концепція екологічного маркетингу, яку можна сформулювати таким чином: орієнтація виробництва та збуту на задоволення еколого-орієнтованих потреб і запитів споживачів, створення та стимулювання попиту на екологічні товари (вироби чи послуги), економічно ефективні й екологічно безпечні у виробництві та споживанні [6]. Основними категоріями екологічного маркетингу є екологічні потреби й екологічні товари, що спроможні задовольняти ці потреби.

Під екологічними потребами споживачів (суспільства в цілому) слід розуміти ті потреби, задоволення яких не чинить екодеструктивного впливу на споживачів, середовище їх існування та життєдіяльності та сприяє екологізації довкілля. До екологічних товарів відносять ті, що є економічно ефективними й екологічно безпечними під час їх виробництва, споживання й утилізації [8]. Головним завданням екологічного маркетингу є формування ринку екологічних товарів із метою розв'язання суперечностей між економічним розвитком і необхідністю збереження та поліпшення якості довкілля.

Впровадження концепції екологічного маркетингу в діяльності фермерських господарств передбачає створення таких економічних умов для підприємства, при яких вони будуть зацікавлені в модернізації технологій виробництва й прагнути раціонально використовувати, зберігати й відновлювати природно-ресурсний потенціал регіону (або компенсувати суспільству збиток, якщо вони його завдають). Екологічний маркетинг спрямований на стимулювання виробника до створення й поширення екологічно безпечних товарів і послуг, сполучення економічних і екологічних інтересів суспільства.

#### **Література**

1. Березіна Л. М. Інноваційна політика підприємств АПК: тактичні та стратегічні аспекти / Л. М. Березіна // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2013. – № 4. – С. 122 – 132.
2. Белікова Н. В. Інноваційні напрями розвитку маркетингу в сфері агропромислового комплексу / Н. В. Белікова // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2014. – Ч. 4, вип. 6. – С. 15 – 18.
3. Горьовий В.П. Розвиток і сучасний стан функціонування фермерських господарств регіону / В.П. Горьовий // Економіка України. – 2007. – № 12. – С. 61–68.
4. Данкевич С. М. Асоціація з ЄС: перспективи і ризики для товаровиробників та експортерів сільськогосподарської продукції [Електронний ресурс] / С. М. Данкевич, В. Є. Данкевич // Глобальні та національні проблеми економіки: електрон. журн. – 2015. – № 7. – С. 29–33. – Режим доступу: <http://global-national.in.ua/issue-7-2015/15.pdf>.
5. Кісіль М.І. Теоретико-методологічні та практичні аспекти формування ефективності інвестицій фермерських господарств / М.І. Кісіль, В.О. Іванченко // Економіка АПК. – 2012. – №7. – С. 55 – 62.
6. Нянько В. М. Особливості розвитку інноваційного маркетингу на підприємстві / В. М. Нянько, В. А. Паляниця // Інноваційна економіка. – 2013. – № 6. – С. 212 – 217.
7. Колокольчикова І.В. Сучасний стан розвитку фермерських господарств / І.В. Колокольчикова // Держава та регіони. – 2002. – №3. – С. 71 – 74.
8. Agricultural Market Information System (AMIS) Information Brief / FAO, 2013. – 2 p.

*Пивовар П. В.,*

*к. е. н., старший викладач кафедри менеджменту ЗЕД  
Житомирський національний агроекологічний університет  
м. Житомир*

## **ЕКОЛОГІЧНІ, ЕКОНОМІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ НАСЛІДКИ ВИКОРИСТАННЯ ВАХТОВОГО МЕТОДУ ВЕДЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Особливістю останніх років є укрупнення сільськогосподарських підприємств, створення інтегрованих формувань, що здійснюють виробництво продукції її часткову чи повну переробку та реалізацію. За рахунок залучення інвестиційних коштів і використання сучасної техніки та обладнання нові агроформування займають все більшу нішу в аграрному секторі виробництва [5]. В інтегрованих сільськогосподарських підприємствах відбувається формування комплексу технологічних машин на основі переважно імпортової нової та вживаної сільськогосподарської техніки. Вітчизняне машинобудування поступово втрачає свої позиції на ринку технічних засобів а сільськогосподарська техніка за технічними характеристиками та якістю виготовлення все менше спроможна конкурувати із зарубіжною [2]. Використання потужної техніки іноземного виробництва, дозволяє інтегрованим підприємствам скоротити витрати на: утримання техніки (за рахунок збільшення навантаження на одиницю техніки і скорочення її абсолютної кількості); пально-мастильні матеріали; насіння (за рахунок точного висіву) [3].

Сучасний стан машинно-тракторних парків сільськогосподарських підприємств не задовольняє їх технологічні потреби, що негативно впливає на розвиток аграрного сектора економіки. Темпи вибуття сільськогосподарської техніки зі складу машинно-тракторних парків випереджають їх оновлення і, як наслідок, загальна кількість технічних засобів з кожним роком зменшується. Забезпечення сільськогосподарських підприємств технічними засобами далеке від рівня, який дав би їм змогу ефективно функціонувати в конкурентному середовищі. Ефективність використання сільськогосподарської техніки прямо впливає на конкурентоспроможність аграрних підприємств. На ефективність використання машинно-тракторних парків аграрних підприємств впливають природно-кліматичні умови, агротехнічні характеристики оброблюваних полів, кількісний та якісний стан технічних засобів. Все це обумовлює пошук важелів впливу на наведені фактори для покращення ефективності використання технічного потенціалу, а, відповідно, і ефективності господарської діяльності сільськогосподарського підприємства [1,4].

Заслужує на увагу процес використання сільськогосподарської господарської техніки інвестиційними компаніями, які орендують паї в досліджуваних районах. По-перше, потрібно відмітити, що техніка, яку вони використовують, є іноземного походження. По-друге, інвестори використовують вахтовий метод, який надає їм ряд переваг, серед яких: максимальна завантаженість техніки; вузька спеціалізація обслуговуючого персоналу, висока кваліфікація; використання техніки в три зміни; швидка амортизація техніки; висока якість виконаних операцій.

У процесі дослідження було вивчено роботу механізованих бригад ТОВ “Агро-регіон”, яке працює за вахтовим методом на орендних землях у Черняхівському районі. Характерним для даного типу підприємств є вирощування енергомістких культур. Нами було досліджено технологію використання сільськогосподарської техніки вахтовим методом при вирощуванні кукурудзи на зерно, попередник соняшник. У технології беруть участь 4 механізовані бригади : 1) бригада, яка займається підготовкою ґрунту до посіву (оранка, дискування, лущення тощо); 2) бригада, яка займається посівом, 3) бригада, яка займається захистом рослин, 4) бригада, яка займається збором врожаю.

1. Перша бригада, займалася оранкою в складі чотирьох тракторів “John Deere-8400” з обертовими плугами “Gregoire Besson-6”, які цілодобово здійснювали оранку під зяб. Продуктивність бригади, 12 – 18 га/год (залежно від типу ґрунту), при витратах палива 20 – 26 л/га.

2. Друга бригада, яка спеціалізується на посіві, використовує трактор “Massey Ferguson-9240” агрегатований з широкозахватним культиватором “Horsh FG” ширина захвату 18 м з продуктивністю 23 га/год. та витратами палива 7 л/га. За ним слідує два трактори Case-5130 з сівалками “Flexi Coil-1720” ширина захвату 7,5 м, які виконують посів з паралельним внесенням мінеральних добрив, з продуктивністю 20 га/год.

3. Бригада, яка займається захистом рослин використовує агрегат “Amazone 46” – ширина захвату 18 м.

4. Бригада по збиранню врожаю озброєна чотирма комбайнами “John Deere 9500” продуктивністю 12 – 16 т/год. з питомими затратами палива 3 кг/т та зерно трейлер MAN [7].

З проведеного дослідження ми дійшли висновку, що дана технологія є досить ефективною. Але, на ряду з позитивними сторонами використання інвесторами вахтового методу, присутні і негативні. Всі негативні сторони використання даної технології можна розділити на три групи (рис.1).



Рис. 1. Наслідки використання вахтового методу ведення виробничої діяльності

Джерело: власні дослідження

Із кожним роком зменшується кількість придбаної аграріями Житомирської області техніки, виробленої в Україні та країнах СНД. Натомість поступово збільшується кількість придбаної нової техніки, виробленої в країнах далекого зарубіжжя. Певним попитом користується техніка зарубіжного виробництва, що була у використанні, однак кількість її придбання зменшується. Основною причиною такої тенденції є відсутність розвинутого вторинного ринку сільськогосподарської техніки та обмеженість кредитних ліній для її придбання. Однак, сучасні імпорتنі технології дорогі, тому необхідно розвивати вітчизняне виробництво, залучаючи до цього потужності вітчизняних заводів та дослідних інститутів, при відповідній державній підтримці. Наразі сільськогосподарське виробництво України особливо потребує технологічного оновлення вітчизняними ефективними, енергозберігаючими та надійними технічними засобами які будуть використовуватися в умовах вахтового методу ведення виробничої діяльності

#### Література

1. Бондар С. М. Проектування технологічних процесів у рослинництві : навч. посібник / С. М. Бондар, І. І. Мельник; за ред. І. І. Мельника. – Ніжин : АСПЕКТ – Поліграф, 2005 – 192 с.
2. Данкевич Є. М. Проблеми і механізми раціонального використання та охорони природних ресурсів в умовах міжгалузевої інтеграції / Є. М. Данкевич // Вісник національного університету водного господарства та природокористування: зб. наук. праць. – Рівне. – 2013. – С. 160–168.
3. Данкевич Є. М. Стан використання сільськогосподарської техніки в умовах міжгалузевої інтеграції / Є. М. Данкевич // Інноваційна економіка. – 2013. – № 2. – С. 231–234.
4. Паламарчук Р. П. Економіко-екологічні аспекти матеріально-технічного забезпечення інтегрованих підприємств в умовах інтенсивного землеробства: практичні рекомендації / Р. П. Паламарчук, С.П. Ковальова [та ін.]; “Житомирська філія ДУ Інститут охорони ґрунтів України”. – Житомир, 2015. – 88 с.
5. Данкевич В. Є. Стан використання орендованих земель та дотримання договірних зобов'язань інвесторами / В. Є. Данкевич // Вісник ЖНАЕУ. – 2012. – № 2, т. 2. – С. 19–26.
6. Пастухов В. І. Енергетична оцінка механізованих технологій рослинництва: методи і результати / В. І. Пастухов. – Харків : Ранок-НТ, 2003. – 100 с.
7. Пивовар А. М. Вплив НТП на процеси формування та ефективності використання машинно-тракторного парку сільськогосподарських підприємств / А. М. Пивовар, П. В. Пивовар // Вісник ЖНАЕУ. – 2015. – № 1 (48), т. 2. – С. 105–116.

**Чік М. Ю.,**

*к.е.н., доцент кафедри бухгалтерського обліку  
Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів*

## **КОНЦЕПЦІЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

Сьогодні ліси є важливим стратегічним природним ресурсом нашої країни та основним джерелом деревини, харчової продукції і лікарської сировини, а також інших біологічних продуктів, багато з яких сьогодні ще не є дослідженими. Розрізняють економічне, водоохоронне та кліматологічне, естетичне та санітарно-гігієнічне, екологічне значення лісів. По-перше, деревина є універсальний матеріал без якого не може обійтись жоден вид економічної діяльності. По-друге, ліси збільшують річну кількість опадів на 10 – 15 % порівняно з безлісими територіями, а також лісові насадження скріплюючи ґрунт корінням припиняють ерозійні процеси. По-третє, ліси задовольняють потребу людей у відпочинку, чистому повітрі та у середньому 1 га деревостанів України виділяє щорічно 4 т кисню і споживає 5 т вуглекислого газу.

Всесвітня комісія ООН з навколишнього середовища характеризує сталий розвиток як: «розвиток, що задовольняє потреби сьогодення, не ставлячи під загрозу можливості для майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби». При цьому виділяються такі компоненти сталого розвитку: еколого-економічне ведення лісового господарства; комплексне використання лісових ресурсів.

Вважаємо за доцільне зазначити, що впровадження таких компонентів концепції стійкого розвитку у практику діяльності підприємств лісового господарства можливе лише при правильній організації обліку з врахуванням організаційно-технологічних особливостей діяльності.

Екологічно орієнтоване ведення лісового господарства передбачає організацію діяльності підприємства відповідно до відповідно до міжнародних вимог лісової сертифікації, які зорієнтовані на використання методів та прийомів вирощування лісів, що максимально враховують природу лісових біоценозів і не призводять до порушення або значної втрати ознак і властивостей лісових екосистем у процесі їхнього відновлення. Також з врахуванням вимог міжнародних стандартів лісової сертифікації, вдосконалення існуючої системи управління лісовим господарством на основі норм концепції сталого розвитку, створення кращих можливостей для продажу лісової продукції, за Державного агентства лісових ресурсів (колишнього Державного комітету лісового господарства), незалежною аудиторською компанією „SGS QUALIFOR” на протязі 2004-2010 років в державних лісгосподарських підприємствах було проведено сертифікацію лісів, оцінку відповідності ведення лісового господарства в лісах управління критеріям та принципам FSC (Лісової наглядової Ради).

Комплексне використання лісових ресурсів, у першу чергу, ґрунтується на організації безвідходного виробництва, а також ефективному обліку лісових ресурсів.

Слід зазначити, що концепція сталого розвитку передбачає також ефективне та раціональне встановлення плати за використання лісових ресурсів, яка б компенсувала витрати, понесені державою у вигляді надання підприємствам лісового господарства цільових коштів на:

- фундаментальні дослідження у сфері екологічної безпеки в лісовому господарстві;
- прикладні розробки у сфері розвитку лісового господарства;
- фінансова підтримка підготовки наукових кадрів у сфері розвитку лісового господарства;
- підготовка кадрів для лісового господарства вищими навчальними закладами I і II рівнів акредитації;
- ведення лісового і мисливського господарства, охорона і захист лісів в лісовому фонді;
- створення захисних лісових насаджень та полезахисних лісових смуг;
- збереження природно-заповідного фонду.

Таким чином, з метою суттєвого зменшення еколого-економічних проблем на підприємствах лісового господарства та активного застосування концепції сталого розвитку необхідно цілеспрямовано здійснити реформування як лісгосподарської діяльності, так і організації обліку на підприємствах даного виду економічної діяльності. Подальші перспективи розвитку лісового господарства у нашій країні на основі концепції сталого розвитку наступні:

- інтегрування економічних, екологічних і соціальних аспектів діяльності підприємств лісового господарства у межах концепції сталого розвитку;
- розроблення та дотримання власної концепції лісокористування;
- ефективне розмежування повноважень держави з управління і господарювання;
- формування інформації через систему відповідних показників, яка необхідна для оцінки сталого розвитку лісового господарства;
- забезпечення керованості процесів, що відбуваються в лісовому секторі економіки.

*Приходько Н.В.,  
асистент кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Рокочинський А.М.,  
д.т.н., завідувач кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Сингаєвич Д.М.,  
аспірант кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне*

## **ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ТА ВИМОГИ ДО ВИРОЩУВАННЯ СУПУТНІХ КУЛЬТУР РИСОВОЇ СІВОЗМІНИ НА ПРИДУНАЙСЬКИХ РИСОВИХ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ**

Необхідною умовою стабільного виробництва рослинницької продукції на землях рисових зрошувальних систем (РЗС) України, зокрема і Придунайських, без порушення їх екологічної рівноваги є дотримання раціональних науково обґрунтованих рисових сівозмін.

При цьому, структура рисової сівозміни не може бути універсальною чи єдиною, а повинна розглядатися в кожному конкретному випадку щодо зміни напрямку та рівня використання зрошуваних земель, їх загального агро-еколого-меліоративного стану.

Стосовно Придунайських РЗС, розміщених на територіях зі складними гідрогеологічними умовами, характерною особливістю є наявність засоленних ґрунтів, що потребує створення та підтримання промивного водного режиму як необхідної умови їх ефективного сільськогосподарського використання. У зв'язку з цим, на рисових полях на рівні з необхідними режимно-технологічними умовами, повинні бути введені такі сівозміни і підібрані такі попередники, які б сприяли дотриманню еколого-економічних вимог до РЗС.

Вирощування затоплюваного рису при його максимальному вмісті (100...75%) у сівозміні у перші роки функціонування Придунайських РЗС забезпечило формування сприятливих умов для вирощування супутніх суходільних культур, що відіграє важливу роль для підвищення родючості ґрунтів РЗС, оскільки тривале затоплення земель під посівами рису призвело до інтенсивного розвитку деградаційних процесів у ґрунтах, де накопичувались закисне залізо, рухомий марганець і сульфідні, повне окислення яких, до моменту посіву рису в наступному році, не відбувалося, що суттєво знижувало родючість ґрунтів.

Наразі дослідження динаміки рівня засолення ґрунтів під посівами суходільних культур свідчать, що при близькому заляганні високомінералізованих ґрунтових вод, характерних для Придунайських РЗС, активізуються процеси вторинного засолення. Це пояснюється інтенсивним випаровуванням вологи в міжполивні періоди, і, як результат – відновлення випітного режиму за рахунок підтягування солей з нижніх горизонтів та розвитку процесів вторинного засолення.

Тому, при обґрунтуванні структури рисової сівозміни необхідно враховувати такі вимоги:

- посіви рису повинні займати 60...50% площі сівозміни і розміщуватися по кращих попередниках;
- набір супутніх сільськогосподарських культур повинен сприяти підвищенню родючості ґрунтів, очищенню сівозмін від специфічних рисових бур'янів, хвороб і шкідників, підтриманню сприятливого еколого-меліоративного стану земель на період ротації, підвищенню економічної ефективності господарської діяльності на РЗС.

Застосування науково обґрунтованих рисових сівозмін з дотриманням наведених вимог дає змогу оптимізувати водорегулювання, стабілізувати загальне водоспоживання на раціональному рівні та забезпечити підвищення родючості ґрунту за рахунок використання кращих попередників і застосування органічних та сидеральних добрив, підтримання належного фітосанітарного та еколого-меліоративного стану систем.

Однак, на сьогодні питання структури посівів на зрошуваних землях РЗС вирішується не на основі наукових рекомендацій, а орієнтуючись на існуючий на світовому та внутрішньому ринку України попит на рослинницьку продукцію. При цьому, отримання відносно високих врожаїв досягається, насамперед, лише за рахунок значного підвищення рівня хімізації виробництва, що негативно відображається на споживчій якості отриманої продукції та еколого-меліоративному стані земель РЗС й прилеглих до них територій.

Таким чином, впровадження рисових сівозмін з науково обґрунтованими щодо вимог створення промивного водного режиму на засоленних ґрунтах РЗС вмістом провідної культури рису та набором супутніх культур є обов'язковою умовою підтримання їх сприятливого еколого-меліоративного стану і стабільного виробництва рослинницької продукції.

*Шалай С.В.,*

*к. с.-г. н., доцент кафедри природооблаштування та гідромеліорацій  
Національний університет водного господарства та природокористування*

## **РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МЕЛІОРАТИВНИХ ЗАХОДІВ НА ОСУШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ**

Збільшення населення, освоєння нових територій, інтенсивний розвиток промисловості й сільського господарства, а отже, різке зростання водоспоживання на всіх континентах суттєво впливають на гідрологічний режим і стан водних ресурсів. На сучасному етапі найбільшу роль відіграють фактори господарської діяльності, які пов'язані з безпосереднім вилученням води та регулюванням стоку штучним шляхом. Фактори господарської діяльності, що діють на водозборах, впливають переважно на якість поверхневих і ґрунтових вод та режим річкового стоку.

Аналіз даних щодо водоспоживання в світі показує, що не зважаючи на режим економії водних ресурсів, воно продовжує інтенсивно зростати. Хоча, якщо проаналізувати стан використання водних ресурсів України, то останнім часом (починаючи з 1994 р.) об'єми споживання прісної води знижувалися: для порівняння – якщо у 1985 р. спожито – 30,6 млрд. м<sup>3</sup>, то у 2000 р. лише – 12,2 млрд. м<sup>3</sup>. Ця тенденція пов'язана насамперед з економічною кризою, що склалася останніми роками і призвела до суттєвого зниження рівня забезпечення населення продовольством. Тому особливо гостро постає проблема прискореного нарощування обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, що безумовно зумовить зростання водоспоживання у сільському господарстві, зокрема у рослинництві.

У зв'язку з вищезазначеним постає проблема негайної переоцінки існуючого ставлення до споживання водних ресурсів, у тому числі і в галузі сільськогосподарських гідротехнічних меліорацій, оскільки вони ґрунтуються на принципі регулювання та управління водними ресурсами, раціональне використання яких базується на мінімізації витрат води на формування одиниці врожаю сільськогосподарських культур.

Наявні оцінки сучасного стану і перспектив розвитку осушувальних меліорацій переконливо свідчать, що надзвичайно складна проблема забезпечення задовільного екологічного стану меліорованих земель тісно пов'язана, перш за все, з оптимізацією їхнього водного і загального природно-меліоративного режимів.

Для вирішення означеної проблеми при реалізації гідромеліоративних заходів необхідно враховувати за значно більш точною оцінкою не тільки ґрунтові та агротехнічні, а також мінливі в часі та невизначені за своїм характером природно-кліматичні умови, оскільки саме вони разом з меліоративними чинниками здійснюють визначальний вплив на водний і загальний природно-меліоративний режим осушуваних земель та відповідний еколого-економічний ефект.

Виникнення періодичних дефіцитів вологи у кореневмісному шарі осушуваного ґрунту в посушливі періоди вегетації негативно впливає на умови формування врожаю вирощуваних сільськогосподарських культур і на ґрунтові процеси. Тому на цих землях необхідно застосовувати штучне зволоження шляхом додаткової подачі потрібної кількості води.

При цьому актуальним, ще й досі не вирішеним залишається питання визначення раціональних витрат води на зволоження осушуваних земель. Адже навіть у зоні достатнього та нестійкого зволоження, вода є дефіцитним природним ресурсом, матеріально-технічні й енергетичні затрати на використання і відновлення якого постійно зростають.

Таким чином, на меліорованих землях головним керуючим фактором виступає водний режим, що взагалі впливає на всі інші функції життєдіяльності рослин. Отже визначення впливу водного режиму осушуваних земель за різних природно-меліоративних умов на продуктивність вирощуваних культур є необхідною умовою оптимізації водорегулювання та раціонального водокористування при реалізації гідромеліоративних заходів.

Наявні численні дані, що отримані як в зоні зрошення, так і осушення, а також матеріали наших власних багаторічних досліджень, переконливо свідчать про те, що такі найважливіші узагальнюючі показники ефективності використання меліорованих земель як урожай, водоспоживання культур і водний режим ґрунту є взаємозв'язаними й взаємозумовленими. Це дає змогу застосовувати їх як для оцінки водного фактору, так і використання водного ресурсу в цілому на меліорованих землях.

В Україні для такої оцінки широкого застосування набув показник, який характеризує відношення величини сумарного водоспоживання до величини врожаю  $E/Y$  (м<sup>3</sup>/ц) і характеризує питомі затрати води на формування одиниці врожаю вирощуваної сільськогосподарської культури. Аналогом такого показника є відповідний коефіцієнт  $\alpha$  у нормованому вигляді для розрахунку величини сумарного



випаровування сільськогосподарських культур в зоні осушувальних меліорацій України, визначений і рекомендований корифеєм вітчизняної меліоративної науки А.М. Янголем.

Виходячи з цього, була здійснена спроба оцінити ефективність осушувальних меліорацій через еколого-економічну характеристику, якою є питоме водоспоживання на основі обґрунтування проектної урожайності вирощуваних культур з урахуванням природно-господарських умов об'єкту.

Для реалізації означеного завдання здійснене моделювання на ЕОМ на основі комплексу імітаційних моделей з прогнозування кліматичних умов, водного режиму, технологій регулювання водного режиму та продуктивності осушуваних земель для схематизованих природно-господарських умов з відповідним методичним програмним й інформаційним забезпеченням.

В якості досліджуваного об'єкта обрані меліоровані землі агрофірми "Україна" Любомльського району Волинської області. В його межах виділено 13 ґрунтових різновидів, які об'єднані в 4 ґрунтово-меліоративні групи сукупності  $\{g\}$ ,  $g = \overline{1,4}$ :  $g=1$ , дернові глейові короткопрофільні зв'язно-піщані (площа  $F=185$  га, бонітет  $B=31$ );  $g=2$ , дерново-підзолисті глеюваті зв'язно-піщані ( $F=81$  га,  $B=24$ );  $g=3$ , дерново-карбонатні ( $F=55$  га,  $B=84$ );  $g=4$ , торфові ґрунти ( $F=74$  га,  $B=30$ ). Досліджуваною культурою є багаторічні трави на сіно (площа  $F=125$  га).

Розрахунок проводився для типових схем метеорологічних режимів розрахункових періодів вегетації сукупності  $\{p\}$ ,  $p = \overline{1,5}$ :  $p=1$ , дуже вологі (10% забезпеченості за умовами тепло- й вологозабезпеченості);  $p=2$ , вологі (30%);  $p=3$ , середні (50%);  $p=4$ , сухі (70%);  $p=5$ , дуже сухі (90%) і сукупності типових технологій регулювання водного режиму  $\{s\}$ ,  $s = \overline{1,4}$ :  $s=1$ , осушення;  $s=2$ , попереджувальне шлюзування;  $s=3$ , зволожувальне шлюзування;  $s=4$ , зрошення дощуванням на фоні попереджувального шлюзування.

Як результат, на рис. 1 представлена діаграма-графік динаміки зміни величини питомого водоспоживання  $E/Y$  залежно від проектної врожайності багаторічних трав  $Y$  при вирощуванні їх на дерново-слабопідзолистому ґрунті (бонітет  $B=24$ ) для середньозважених багаторічних значень розрахункових періодів вегетації  $\bar{P}$ .

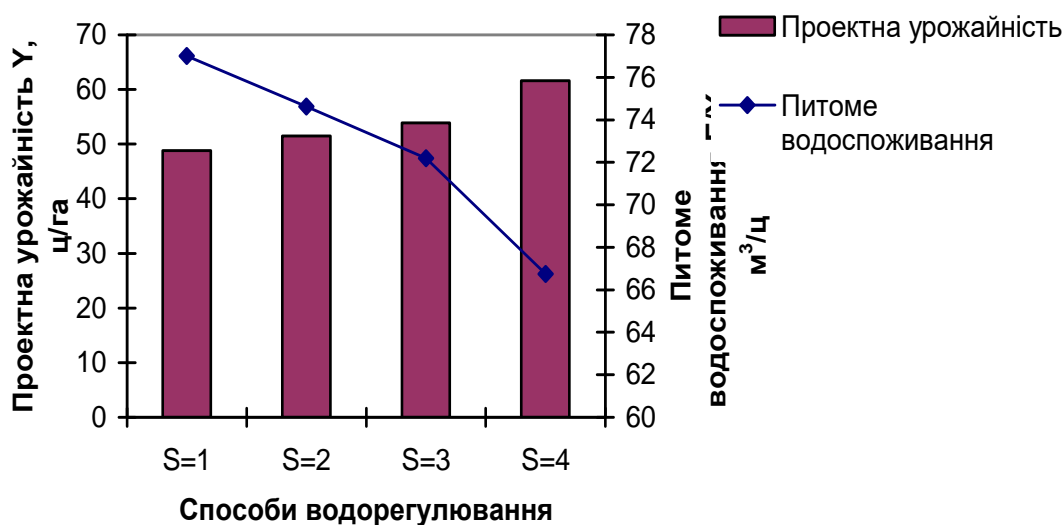


Рис. 1. Динаміка зміни величини питомого водоспоживання  $E/Y$  залежно від проектної врожайності багаторічних трав  $Y$  при вирощуванні їх на дерново-слабопідзолистому ґрунті (бонітет  $B=24$ ).

З рисунка видно, що при зростанні проектної урожайності зменшується величина питомого водоспоживання на формування одиниці врожаю даної культури. Це пов'язано з тим, що оптимізація природно-господарських умов призводить до зниження питомих витрат води, що у свою чергу сприяє підвищенню рівня раціонального використання водного фактора. Застосування зрошення на фоні попереджувального шлюзування або зволожувального шлюзування, порівняно з осушенням, дає змогу підвищувати рівень раціонального використання водних ресурсів при проведенні гідротехнічних меліорацій відповідно на 14 та 6%.

Наведені результати переконливо свідчать, що в реальних природно-господарських умовах, навіть для однієї і тієї ж культури, величини врожайності та відповідні їм значення питомого водоспоживання досить істотно змінюються залежно від умов тепло- й вологозабезпеченості посіву щодо ґрунтових умов, можливих схем метеорологічних режимів та технологій водорегулювання осушуваних земель.

*Тепляшина А.І.,*

*бакалавр, IV курс, гр. ЕО-33, ГЕФ*

*Герасимчук О.Л., науковий керівник - старший викладач к.п. н.*

*Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

## **ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ ВОДОПОСТАЧАННЯ**

Системи централізованого водопостачання та водовідведення, збудовані десятки років тому, характеризуються високою енергозатратністю, значними втратами води, моральною та фізичною зношеністю. 23% водопровідних мереж використали свій термін експлуатації. Це зумовлює аварії, великі втрати води та зниження тиску в мережі.

Для всіх насосних станцій характерним є:

- продуктивність встановленого обладнання значно перевищує фактичні обсяги перекачаної води;
- регулювання подачі води протягом доби здійснюється засувками;
- низький ККД насосних агрегатів, що зумовлює надмірне споживання електроенергії.

Енергозберігаючі заходи за витратами на їх впровадження поділяють на безвитратні, мало-, середньо- і високовитратні.

Для здійснення маловитратних, а тим більше безвитратних енергозберігаючих заходів, не вимагається суттєвих витрат. Вони окупуються протягом кількох місяців внаслідок зниження експлуатаційних витрат. До числа безвитратних і маловитратних заходів відносять:

1. Дотримання правил експлуатації систем водопостачання, каналізації і обладнання, яке в них застосовується, що передбачають своєчасне проведення планово-запобіжних ремонтів, заміну набивання і підтяжку ущільнень pomp, вентилів і засувок, заміну несправної арматури, усунення витоків і тощо.
2. Заміна азбестографітових ущільнень pomp ущільненнями на основі тефлону, що забезпечує збільшення терміну експлуатації в середньому в 6 разів. Додаткові витрати окупаються протягом кількох місяців (до 0,5 року).

3. Заміна арматури застарілих типів на сучаснішу (в умивальниках, раковинах, змішувачах, зливних бачках унітазів, ін.).

До середньовитратних енергозберігаючих заходів відносять ті, витрати на проведення яких окупаються за 2-3 роки.

1. Забезпечення економічних режимів експлуатації pomp. Для реалізації енергозберігаючих заходів із забезпечення економічних режимів експлуатації pomp рекомендується наступне:

- заміна групи малопродуктивних pomp більш продуктивними;
- в системах водопостачання з помповими агрегатами, розрахованими на максимальне споживання води при максимальному напорі, доцільно встановлювати ємкості-накопичувачі (акумулятори) води на висоті необхідного напору з пристроєм автоматичного відключення помпового агрегату при заповненні ємкості водою;
- регулювання продуктивності pomp зміною частоти обертання робочого колеса за допомогою частотно-регульованого електроприводу;
- підвищення ККД pomp до їх паспортних значень установкою нових ущільнень в поєднанні з ретельним балансуванням робочих коліс;
- заміна агрегатів, передача обертаючого моменту на вал яких від валу двигуна здійснюється через редуктор або клиноремінну передачу, на помпи, у яких робоче колесо знаходиться безпосередньо на валу двигуна (внаслідок чого усуваються втрати енергії в передачі);
- заміна помпи, якщо гідравлічна характеристика мережі не відповідає її паспортним даним;
- здійснення автоматизованого управління роботою помпового обладнання для максимального можливого завантаження pomp;

- за відсутності регулятора частоти регулювання продуктивності помпової установки або станції може виконуватися не тільки за допомогою дросельних заслінок (засувок або вентилів і т.п.), але і шляхом східчастого вмикання-вимикання паралельно встановлених pomp меншої продуктивності;

2. Зміна діаметра трубопроводів, принципової схеми конструктивного виконання систем водопостачання і водовідведення, використання труб з полімерних матеріалів. При збільшенні діаметра труби на 50% втрати від тертя рідини в трубах можна зменшити на 75%. Аналогічного результату при вирішенні завдань енергозбереження у водопостачанні та каналізації вдається досягнути заміною труб з традиційних матеріалів на труби з полімерів. В результаті такої заміни термін служби мереж збільшується з 3-10 до 30 років і більше. Гідравлічний опір і витрати потужності на привід pomp при тому ж діаметрі трубопроводу і незмінній витраті води знижуються приблизно на 25%.

3. Економія електроенергії і води при переході до оборотних систем водопостачання. Перехід від прямооточного до оборотного водопостачання в системах охолодження енергетичного і технологічного

обладнання знижує споживання води від зовнішніх джерел, а також навантаження на помпове обладнання системи водозабору і очисні споруди.

4. Боротьба з відкладеннями в системах водопостачання і водовідведення проводиться як механічним, так і хімічним способами, що вимагає зупинки мережі на ремонт. В даний час створені і почали широко впроваджуватися в системах опалення, гарячого і оборотного водопостачання дешеві автономні автоматизовані установки для обробки води присадками типу «комплексонів», які після додавання їх в малих дозах (близько 0,6 г/м<sup>3</sup>) в підживлюючу воду перешкоджають утворенню відкладень.

5. Усунення витоків води. Локалізація місць цих витоків трудомістка і вимагає використання спеціальних акустичних течешукачів, які уловлюють звукові коливання струменів в місцях пошкодження системи. Ефективним засобом виявлення витоків є оснащення вводів в будівлі лічильниками холодної води.

6. Організація обліку водоспоживання. Ведеться з метою уникнення неконтрольованих технологічних витрат води. Для цього рекомендується скласти водний баланс підприємства, проаналізувати схеми водокористування і витрати води, економічно оптимізувати систему використання води.

7. Диспетчеризація і АСК в поєднанні із застосуванням частотно-регульованих електроприводів дозволяє значно підвищити енергозбереження у водопостачанні і каналізації за рахунок оптимізації режимів експлуатації системи, більш оперативного і точного визначення витоків.

8. Стимулювання зацікавленості населення і персоналу підприємств в енергозберігаючих заходах з економії води та тепла. Оснащення квартир вузлами обліку тепла та електроенергії, введення оплати за воду та тепло згідно з фактичними витратами сприятиме більшій зацікавленості в енерго- та теплозбереженні.

9. Аналіз режимів системи водовідведення зводиться в основному до аналізу режимів роботи помпового обладнання станцій перекачування і очисних споруд.

10. Використання надмірної температури стоків, хімічної енергії горючих речовин, що забруднюють стоки. Додаткові резерви енергозбереження в системах водовідведення пов'язані з можливістю використання надмірної температури стоків, хімічної енергії горючих речовин, що забруднюють стоки. Прикладом енергозберігаючої технології знешкодження стоків може служити вогняне знешкодження стічних вод з високим (близько 50%) вмістом горючих речовин (спиртів, бензину, гасу, ацетону, масел та ін.). Такі стоки є фактично паливом, і знешкоджувати їх можна, подаючи в топку котлів.

До високовитратних енергозберігаючих заходів належать:

1. Енергозберігаючі заходи в електрогосподарстві систем водопостачання і водовідведення пов'язані з впровадженням автоматичної системи контролю і обліку енергоспоживання (АСКОЕ) з подальшим переходом з двоставкового тарифу оплати електроенергії на одноставковий. Очікуваний ефект забезпечується: на першому етапі впровадження – за рахунок зниження потужності, що стає можливим внаслідок більш оперативного обліку електроспоживання;

на другому етапі – переходом на більш вигідні одноставкові зонні тарифи, диференційовані за часом доби (перехід допускається тільки за наявності у підприємства АСКОЕ).

2. Основні резерви енергозбереження в системах гарячого водопостачання передбачають:  
- заміну секційних (кожухотрубних) водопідігрівачів пластинчастими, які мають менші габаритні розміри і більш низькі втрати теплоти, а також спрощують їх обв'язування трубопроводами. Це веде до зниження витрат потужності pomp на циркуляцію теплоносія;

- оснащення вводів в будівлю підмішуючими помпами і клапанами балансувань типу «BALLOREX», водолічильниками, що мають виходи для передачі інформації в комп'ютерну мережу; створення системи диспетчеризації споживання теплоти, холодної і гарячої води і перехід до регулювання витрати теплової енергії на гаряче;

- оснащення циркуляційних і підживлюючих pomp в теплових пунктах частотно-регульованими електроприводами (ЧРП), що дозволяють змінювати витрату води в системах не вдаючись до відкриття або закриття наявних засувки або інших дросельних органів. Такі енергозберігаючі заходи дають економію 10-30% електроенергії;

3. Будівництво очисних споруд, оснащених обладнанням для утилізації. Економічна ефективність визначається не тільки отриманням пари або води для теплопостачання, але і добуванням ряду речовин, що використовуються в подальшому як вторинна сировина.

Отже, енергозбереження у водопостачанні та водовідведенні залежить від запропонованих заходів, які дозволяють зменшити споживання електроенергії при заборі води, її очищенні, обробці, подачі, розподілі та водовідведенні.

**Цюкало О. О.,**

*студентка факультету захисту рослин, біотехнологій і екології*

**Макаренко Н.А.,**

*д.с.-г.н., професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю  
Національного університету біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ*

**Сальнікова А.В.,**

*к. с-г. н., старший викладач кафедри загальної екології та БЖД  
Національного університету біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ*

## **ВИЗНАЧЕННЯ ЗОН ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ ОБЛАШТУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ**

Органічне сільське господарство, перш за все, спрямовано на виробництво безпечної та високоякісної продукції. Гарантією цього може бути науково-обґрунтована система показників і нормативів, за якими буде здійснюватися оцінювання наявних секторів виробництва, з максимальним наближенням до міжнародних стандартів та врахуванням вітчизняних вимог.

Підготовку до процедури встановлення відповідності (сертифікації), господарство має здійснювати під час переходу на органічне виробництво після визначення проблемних секторів. Для цього необхідно оцінити сучасний стан сільськогосподарського підприємства, як цілісної агроєкосистеми, за комплексом показників та критеріїв, що охоплюють всі сектори його діяльності. У разі невідповідальності вимогам, хоча б одного із секторів, все господарство не може отримати статус органічного.

Загальні вимоги та послідовність переходу до органічного способу виробництва:

1. Розміщення господарства у зоні виробництва органічної продукції;
2. Відповідність стану території розміщення господарства екологічним нормативам;
3. Оцінювання видів природних ресурсів та обсяги їх використання у господарстві;
4. Рівень рентабельності господарства;
5. Екологічно безпечні методи утилізації відходів та побічної продукції.

Одним з ключових питань ефективного ведення органічного виробництва є визначення спеціальних зон, які за результати сертифікації земель сільськогосподарського призначення та аналізом кліматичних умов можуть забезпечити отримання органічної сільськогосподарської продукції стандартизованої якості.

Згідно Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» оцінка придатності земель (ґрунтів) для виробництва органічної продукції та сировини здійснюється територіальним органом центрального органу виконавчої влади, який здійснює державну політику у сфері нагляду (контролю) в агропромисловому комплексі, за висновком відповідних наукових установ, лабораторій якості та безпеки продукції відповідно до законодавства.

Оцінка придатності земель (ґрунтів) та встановлення зон виробництва органічної продукції та сировини здійснюється з метою отримання незалежної від зацікавлених сторін (суб'єктів господарювання, які здійснюють виробництво, перевезення, зберігання та реалізацію органічної продукції, сировини) об'єктивної інформації щодо якості земельних ділянок, сприяння їх ефективному використанню, збереженню родючості ґрунтів, встановленню їх придатності для виробництва органічної продукції та сировини, придатності для вирощування окремих культур.

Територія України характеризується унікальним комплексом фізико-географічних, ландшафтних, гідрологічних та інших параметрів, що зумовило формування в її межах значної кількості родючих ґрунтів.

Саме ґрунти та їх характеристики є запорукою отримання стандартизованої органічної сільськогосподарської продукції.

Отже, процес сертифікації органічного виробництва – це процедура, що дозволяє виробнику підтвердити відповідність методів, що запроваджуються на господарстві, вимогам органічних стандартів та дозволяє отримати доступ на ринок органічної продукції за преміальною ціною.

З метою покращення ефективності переходу виробництва на органічне виробництво українських сільськогосподарської продукції необхідно розробити чітку поетапну схему переходу, яку можна адаптувати до будь-якого сільськогосподарського об'єкта.

Нестерчук І. К.,  
канд. геогр. н., доцент кафедри туризму  
Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир

### МОЛЕКУЛЯРНА ГЕОГРАФІЯ

На кожному етапі політичного, господарського і культурного розвитку країни висуваються свої вимоги до географії. Навіть з цієї причини завдання та зміст робіт з конструктивної географії в достатній мірі є мобільним. Поряд з цим географічна наука безперервно збагачується новими пізнавальними засобами, які керують ідеями, а тим самим практичними можливостями. На сучасному етапі прикладне значення географії набирає чималої ваги на локальному рівні регіонального наукового дослідження.

Географія – одна із наук, на яку повинен спиратися науково-технічний прогрес, якщо діяльність людини безпосередньо стосується взаємодії з навколишнім природним середовищем. Географічний критерій та засновані на ньому розрахунки – це запобіжник, або точніше, мірило оцінки, без позитивних результатів якої різні досконалі технічні пристрої, які впливають на навколишнє природне середовище, не можна зарахувати до розряду прогресивних. При раціональному використанні природних ресурсів у певному регіоні на локальному рівні, першочерговим виносилось одностороннє обговорення питання окремих компонентів фації, а не фації в цілому. Те ж саме відноситься до поняття про вчення про фізико-географічну фацію. Необхідно поглибити та вивести на новий рівень фактичну основу для цього вчення. Множити описи про елементарні соти ландшафтно-оболонки – фації. Необхідно фіксувати дані про найбільше число фацій за окремими регіонами, а у нашому випадку безпосередньо на теренах Правобережного Полісся, як найбільш унікальному регіоні у ландшафтному відношенні. У зв'язку з цим актуальним питанням постає створення фаціотеки ландшафтів Правобережного Полісся. Фаціальний аналіз географічного середовища, який супроводжується розробкою принципів використання актуальних чи потенційних ресурсів цих дрібних сот ландшафту, складає функцію особливого розділу географії, який умовно можна назвати *молекулярною географією*. Метою роботи є зосередити увагу на найбільш дрібних рухомих частинках географічного середовища, що є необхідним для всебічної уяви про фацію, яка необхідна для дійсно наукового пізнання, раціонального використання і перетворення географічного середовища та участі в регіональному плануванні. Уява про природний комплекс (про зв'язок і взаємодію між явищами природи), які лежать в першопочатковій основі ландшафтно-концепції, зародилося дуже давно (Берг 1947; Пассарге 1947). У ХХ ст. на особливу увагу заслуговують ландшафтознавчі праці Герасимов 1954; Геренчук, 1963; Григор'єв, 1954, Дашкевич 1962; Ісаченко, 1957; Калесник, 1959; Маркова, 1939; Раменський, 1939; Солнцев, 1949; Сукачев 1967. Дуже важливо, що ландшафтознавство, посприяло вирішенню важливих практичних завдань, безпосередньо при обрахунку та бонітуванні земель (Зворикін, 1963; Михайлов, 1964), природному районуванні (Гвоздецький, 1963; Григор'єв, 1946), створенні ландшафтних карт (Гвоздецький, 1961, Ісаченко, 1961, 1965; Сочава 1965, вивченні ландшафтно-типологічної структури (Геренчук, 1957, 1958; Климович, 1958; Міллер, 1957; Гришаков, 1958; Єна, 1960, 1961; Підгорецький, 1961, 1962; Ланько, 1959, 1963; Віленкін, 1959, 1961; Рибін, 1963; Міщенко, Федорченко, 1966, 1967; Маринич, Поривкіна, Сирота, Шищенко, 1967-1970-2000; Міхеллі, Пашенко, Петренко, 1997), що допоможе вичленити основні завдання, які підлягають вирішенню, намітити їх черговість, правильно сформулювати кожне завдання та відшукати підходящу методику вивчення. Уявлення про, те що кожний рослинний вид є компонентом більш складного природного цілого, розвиватися почало давно. Це ціле пропонували називати *біоценозом* (Möbius, 1877), *мікрокосмосом* (Forbes, 1887), *епіморфою* (Аболін, 1914), *екосистемою* (Tensley, 1935), *біогеоценозом* (Сукачов, 1942), *фізико-географічною фацією* (Берг, 1945), *фітогеосферою* (Лавренко, 1949), *сотою ландшафту* (Raffen, 1953), *екотопом* (Troll, 1950), *біохорологічною одиницею* (Тимофеев-Ресовський, 1961), *педоном* (Герасимов, 1962), *фізіотопом* (Нееф, 1968). Подальша еволюція науки про ландшафт була пов'язана із формуванням уявлення про ієрархічну будову ландшафту у вигляді закономірної системи різномасштабних уявлень. Розробка системи таксономічних одиниць ландшафтно-диференціації підвела до розуміння поняття про найменшу її одиницю – елементарну ландшафтну систему, мікроландшафт, або фацію. «Фація – це в подальшому не розкладена одиниця географії, біогеографії та геології». Таке визначення в географії ґрунтується на об'єктивному факті, який спирається на «внутрішню агрегатну однорідність» ландшафтних компонентів на дрібному ландшафтному рівні, де складається враження при дослідженні, що ландшафтна система «втрачає свою якість і розкладається на окремі елементи».

В сучасних умовах ми маємо справу не стільки з природними геосистемами, а у переважній більшості з антропогенними геосистемами – вже зміненими, освоєними, які переживають вплив господарської діяльності та включають в себе різні елементи (або системи) цієї діяльності. Прямий чи опосередкований вплив людини на рослинний покрив, на ґрунтоутворення, хід геоморфологічних процесів та гідрологічний режим, представляє собою компонент антропогенних фацій. Рослинний

покрив фації представлений при цьому корінною асоціацією і рядом модифікацій, які є короточасними стадіями її руйнування та відродження, так як рослинний та тваринний світ є дуже рухомими компонентами фації. Тому мікрорівень фаціальних досліджень на разі в рамках окремого фермерського господарства, домогосподарства, невеликих господарських угідь викликає резонансну дискусію.

Ландшафтні комплекси є дуже складними утвореннями – це беззаперечно основний об'єкт фізико-географічних досліджень. Виділення та градація ландшафтних комплексів зобов'язане за словами Солнцева В. М. тільки одному «приладу – під назвою – людське око, розташованому на штативі на висоту людського зросту. Саме його дані є вирішальними при роздумах про «поділ» і «неподільність» фації, про наявність географічних і негеографічних компонентів». Відповідно, мікрокомпоненти – це такі природні утворення, для вивчення і пояснення яких необхідно застосовувати мікроінструментальні засоби дослідження. Потрібно зауважити, що подібні «методичні» визначення, об'єктів, які вивчаються зрідка зустрічаються в науковій літературі. Наприклад, Р. Гейгер визначав мікрокліматологію, як «момент, коли метеоролог переходив на нові прилади, які могли виміряти температуру поверхні зеленого листа, структуру дощу і т. д.».

Беззаперечним є перехід на нові методики, де розглядається агрегатна сукупність великих частин ландшафту – міграція мікрооб'ємів води, повітря, розчинних речовин, яка «пронизує» всі «прості», з візуальної точки зору, макрокомпоненти фації. Візуальна нерозпізнаність цієї міграції не дозволяє зрозуміти її величезну роль у формуванні ландшафтно-організації, яка вивчається традиційно. Тому склалася наукова думка, що у фізичній географії слід взагалі відмовитись від розгляду «речей і процесів як таких, так як їх вивченням повинна займатися геофізика» (Гетнер, 1930). Нажаль географи надовго втратили інтерес до мікрокомпонентів ландшафту, методів їх дослідження, завдяки візуальному феноменологізму. Інакше кажучи, складність видового складу компонентів ландшафтного комплексу посилює феноменологізм фізико-географічного мислення. Стан компонентів фації – видове, просторове, часове різноманіття утруднює лабораторне (експериментальне) відтворення і змушує дослідника спиратися на польові, експедиційні спостереження, які у силу своєї епізодичності та короточасності знову спираються на візуальні методики. Першочергова інвентаризація і попереднє пояснення ландшафтно-організації до теперішнього часу завершена.

Але очевидна відповідь буде, навпаки. Існують різні способи пізнання, а «не укорінена традиція». В результаті поза межами дослідника, який спирається на сприймаючу можливість ока, залишається величезний світ реального безперервного руху, який складає основу існування всіх матеріальних об'єктів, де не розпізнані структури формують розпізнані функції. Про цю закономірність сприйняття Л. Бергаланфі писав: «Те, що називається структурою, є лише повільним процесом великої тривалості, те що називається функцією, є швидким процесом короткої тривалості».

Відповідно проста необхідність у істинному пізнанні підштовхує географа до дослідження, візуально не спостережного, але насиченого потужною динамікою мікросубстратного світу фації, компоненти якої є теж «географічними», тобто геокомпонентами.

Дійсно, саме під час становлення ландшафтно-організації спочатку (20-30 роки) зародилися, а згодом сформувалися такі мікросубстратні розділи ландшафтознавства, як біогеоценологія – «наука про комплексні живі та неживі компоненти природи», геохімія ландшафту, яка вивчає «історію атомів у ландшафті» та геофізика ландшафту, яка займається дослідженнями «фізичної взаємодії компонентів ландшафту. Ці науки зосередили увагу саме на вивченні мікросвіту ландшафтних комплексів, *всупереч* домовленості про географічні та негеографічні компоненти природи.

Погляди А. І. Перельмана на фаціальний рубіж ландшафтно-організації доволі оригінальні, які акцентують увагу на максимальних розмірах, так як елементарний ландшафт, не обмежується його розмірами, тому що в ньому не має якихось внутрішніх причин. Прикладами елементарних ландшафтів, які приймають самі різні розміри слугують солончаки, такири, площа яких коливається в межах від метрів квадратних до кілометрів. Але в ландшафті є утворення іншого роду за висловом Б. Б. Полинова, вони обмежені самою природою, які є деталями ландшафту – до таких утворень відносяться купини на болоті, мурашники, одинокі дерева і т.д.

Конструкції геосистем на фаціальному рівні, створені самою природою і нанофації: лімнологічні, аквальні, орографічні, фауністичні, флористичні і т. д. вивчаються як сукупність відібраних в ході еволюції геометричних параметрів живої системи. Емпірично доведено, що поруч із традиційним ландшафтознавством може розвиватися молекулярна географія, яка не отримала ще суворого обґрунтованого наукового статусу. Макро- та мікромоделі ландшафту розроблялися автономно і тому залишаються не узгодженими одна з одною.

*Чернецька О.Р.,*

*студентка ОКР «Спеціаліст» факультету екології і права*

*Климчик О.М.,*

*доцент кафедри екологічної безпеки та економіки природокористування  
Житомирського національного агроекологічного університету*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХОДІВ ЩОДО ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ**

Використання водних ресурсів – невід’ємна складова природокористування, яка є найбільш економічно та соціально зорієнтованою формою зв'язку людини з довкіллям, оскільки на відміну від інших галузевих виробничих комплексів, які сформувались на базі територіального зосередження сировинних і трудових ресурсів, водно-господарський комплекс охоплює всю територію країни: жодна сфера діяльності та життя населення не можлива без використання води.

Рівень водозабезпеченості населення різних регіонів світу, яке має доступ до води, зменшується. Основними причинами такого явища виступають нерівномірний розподіл водних ресурсів на території планети, зростаюче забруднення водних об'єктів а також, сама природа водних ресурсів, оскільки різні частини гідросфери далеко не рівнозначні щодо використання їх для життя та господарської діяльності людини. Україна також належить до числа країн, які мають проблеми з якістю та кількістю водних ресурсів, а отже проблема їх ефективного використання є дуже актуальною.

На сьогодні використання величезної кількості води промисловістю є однією з основних причин виникнення проблеми забезпечення населення чистою прісною водою. Пояснюється це передусім виключно високими темпами зростання промислового водокористування, що зумовлено бурхливим розвитком найбільш водоемких галузей промисловості – теплоенергетики (включаючи атомні станції), нафтохімічної (особливо виробництво штучних волокон), целюлозно-паперової, на потреби яких витрачається 80-90 % усіх вод, що використовуються промисловістю. З промисловим водокористуванням пов'язане надходження у водотоки і водойми величезної кількості забруднених стічних вод, що призводить до якісного виснаження водних ресурсів.

Вплив промисловості на водні ресурси пов'язаний не тільки зі збільшенням промислового водокористування і скиданням великої кількості стічних вод, а й зі зміною умов формування стоку річок у результаті гірських виробок, спорудження на водозборах промислових об'єктів і великих водозаборів підземних вод. Гірські виробки і забори води із підземних вод призводять до зниження рівнів ґрунтових вод й утворення депресійних лійок на площах, які інколи досягають тисяч квадратних кілометрів, що впливає на кругообіг природних вод у річкових басейнах. Отже, гірські виробки й експлуатація підземних вод потенційно діють як у бік збільшення, так і зниження природного річкового стоку. Те саме стосується і споруд на водозборах різного роду промислових об'єктів.

В останні десятиліття значним користувачем води стало сільське господарство, особливо в посушливих районах, де за недостатньої природної зволоженості одержувати високі та стійкі врожаї можна лише шляхом зрошення. Кількість води, яка додатково подається для зволоження ґрунту, залежить від природної зони, посушливості ґрунту або сезону та видів сільськогосподарських культур.

Значення водних ресурсів у житті та господарській діяльності людини дуже велике і збільшуватиметься з подальшим розвитком продуктивних сил. Проте проблему водозабезпечення зумовлює не стільки збільшення кількості використовуваної води, скільки зростання кількості стічних вод.

Тому, на підприємствах необхідно здійснювати скорочення водоспоживання свіжої води і водовідведення. Для цього необхідно впроваджувати безвідходні технологічні процеси і системи водопостачання з повторним і оборотним використанням води по замкнутому циклу з повною її регенерацією. При повторному водопостачанні воду після використання в певному технологічному процесі, яка зберегла досить високі якісні показники (зокрема, відбулася зміна лише фізичних показників якості), подають в систему водопостачання для повторного застосування. Цю воду можна використовувати для миття підлоги, зовнішнього обмивання машин, поливу території і т. ін. Оборотно водопостачання дозволяє зменшити витрати свіжої води в десятки разів. Економія свіжої води, в свою чергу, сприяє збереженню водних ресурсів. Крім того, при повторному і оборотному водопостачанні різко зменшується кількість стічних вод, в результаті чого менше забруднюються водойми.

Підґрунтям до підвищення ефективності водозабезпечення населення постає удосконалення системи управління на рівні водогосподарського підприємства, що дозволить покращити його стан та забезпечити раціональне водокористування, збереження водних ресурсів, зниження непродуктивних витрат, реалізацію заходів, пов'язаних із енергозбереженням та економією матеріальних витрат.

**Ющенко Л.П.,**

*к.с.-х.н., доцент кафедри ентомології*

*Національний університет біоресурсів і природопольовання України, Київ*

### **ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Главными причинами, ведущими к угрожающему состоянию окружающей среды являются следующие:

- устаревшая технология производства и оборудования, высокая энергоёмкость и материалоемкость, которые превышают в два – три раза соответствующие показатели развитых стран;
- высокий уровень концентрации промышленных объектов;
- неблагоприятная структура промышленного производства с высокой концентрацией экологически опасных производств;
- отсутствие надлежащих природоохранных систем (очистительных сооружений, оборотных систем водообеспечения и т. д.), низкий уровень эксплуатации существующих природоохранных объектов;
- отсутствие надлежащего контроля за охраной окружающей среды.

Главными источниками загрязнения земли является сельское хозяйство, промышленность и транспорт. Огромную опасность для окружающей среды представляет загрязнение почвы радионуклидами, тяжелыми металлами и пестицидами.

Среди всего количества опасных отходов особенную категорию составляют непригодные или запрещённые для использования пестициды и другие токсические агрохимикаты. Их остаточное количество точно неизвестно.

Сельскохозяйственная деятельность – наиболее давняя форма влияния человека на окружающую среду. Синтетические соединения, которые поступают в природу, тоже являются результатом хозяйственной деятельности человека.

В последние десятилетие стало очевидно, что изменение в биосфере вызваны деятельностью человека, достигли огромных масштабов, что и заставляет говорить о глобальном экологическом кризисе. Ежегодно в мире регистрируется от 400 тыс. до 2 млн. случаев отравления людей пестицидами, увеличивается количество заболеваний в районах с их интенсивным использованием. И хотя среди огромного количества загрязнителей природы на долю пестицидов приходится только 2 %, масштабное и безграмотное использование их может привести к непредсказуемым последствиям, особенно это касается высокотоксических соединений. Так уже сейчас известно, что метафос вызывает нарушение хромосомного аппарата человека, а цинеб вызывает мутагенный эффект и злокачественные новообразования.

Ученые всего мира обеспокоены тотальным использованием пестицидов и последствиями этого, начали поиск путей снижения использования химических препаратов в защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.

На сегодняшний день перспективным является биологический метод защиты растений, который базируется на использовании живых организмов, продуктов их жизнедеятельности и биологически активных веществ, то есть зоофагов, энтомопатогенных микроорганизмов, гербифагов, антибиотиков, феромонов, ювеноидов и др.

Основой построения экологизированной системы защиты является осуществление постоянного мониторинга и прогноза динамики численности вредных и полезных членистоногих определенного агроценоза.

Переведение защиты растений на биоценотическую основу позволит максимально использовать природные регуляторные факторы, таким образом мы подойдем вплотную к управлению межвидовыми взаимоотношениями в агроценозах.

В условиях плодородных почв, в благоприятных климатических условиях мы имеем реальные возможности резко увеличить урожаи основных сельскохозяйственных культур. Для этого необходимо объединить усилия специалистов разных отраслей аграрной науки и практики.



*Шишанова К. А.,*

*студентка 1 групи Магістратури 2го року навчання факультету захисту рослин,  
біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів і природокористування  
України*

*Науковий керівник: Гайченко В. А.,*

*доктор біологічних наук Національного університету біоресурсів і природокористування  
України, Київ*

## **ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА НАВКОЛОВОДНОЇ ВИЩОЇ РОСЛИННОСТІ ДІДОРІВСЬКОГО УРОЧИЩА. РЕКРЕАЦІЙНА СУКЦЕСІЯ**

Раціональне природокористування - використання природних ресурсів в обсягах та способами, які забезпечують сталий економічний розвиток, гармонізацію взаємодії суспільства і природного середовища, раціоналізацію використання природно-ресурсного потенціалу, економічні механізми екологічнобезпечного природокористування.

Раціональне використання землі - обов'язкова екологічна вимога при використанні цього природного ресурсу, адже базовий законодавчий акт (Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища») у сфері екології прямо зазначає, що використання природних ресурсів громадянами, підприємствами, установами та організаціями здійснюється з додержанням раціонального та економічного використання природних ресурсів на основі широкого застосування новітніх технологій.

Щороку стан річок, озер і підземних вод в Україні погіршується. Тим самим спричинюється постійний негативний вплив на прибережні території. Причиною цього є ряд проблем: забруднення водою скидами з підприємств, надмірне використання природних ресурсів, замулення та заростання водою. Щодо прибережної частини - надмірне антропогенне навантаження несе тягнє за собою чимало наслідків.

Жоден з екологічних факторів, за винятком тих, чи інших природних катастроф, не може чинити такого руйнівного впливу на рослинні угруповання, як діяльність людини.

Розрізняють два основні види впливу людини на рослинність - прямий вплив, пов'язаний з фізичним знищенням рослин, та опосередкований, який створює умови для зміни угруповань.

Діяльність людини істотно впливає на видовий склад біоценозів. Необмежене полювання і збирання лікарських рослин може не тільки зменшити чисельність промислових тварин і рослин, а й привести їх на межу вимирання. Розведення сільськогосподарських культур спричинює масове розмноження шкідників. Використання хімічних засобів боротьби з шкідниками зменшує чисельність не лише шкідників, а й інших комах, у тому числі і ворогів шкідників. У результаті угруповання популяцій різних видів втрачає свою своєрідність і стійкість. Кожний вид організмів у біогеоценозі (яким би незначним він не був) має множинні зв'язки з великим числом інших видів. Зникнення якого-небудь виду тварин, а особливо рослин, може спричинити непередбачувані наслідки і руйнування всього біогеоценозу.

Рекреація розглядається як один з антропогенних факторів впливу на природу, зокрема на рослинність, який призводить до її зміни. Нині збільшився антропогенний вплив на природні біогеоценози, особливо на лісові та берегові. Однією з основних причин зникнення деяких видів рослин та розпаду існуючих угруповань є заміна водно-фізичних властивостей ґрунту, зумовлених рекреаційним навантаженням.

Екологічна сукцесія - це процес поступової зміни складу, структури і функції екосистеми під впливом внутрішніх (автогенні сукцесії) або зовнішніх (алогенних сукцесії) чинників. Сукцесії, які викликаються впливом людини, називаються антропогенними сукцесіями.

Автогенні сукцесії можуть бути первинними і вторинними. При первинних сукцесіях екосистема формується в умовах, де до цього були відсутні або були незначно представлені живі організми. Приклади таких сукцесій - заростання скель, відкладень піску у руслу річки, відвалу порожньої породи. У всіх цих випадках відбувається зміна видів рослин, тварин і мікроорганізмів і формується ґрунт. Так, при заростанні скель змінюють один одного лишайники, мохи, трави, чагарники і дерева. При заростанні відвалів на зміну однолітникам приходять багаторічні трави, а потім (в лісовій зоні) - чагарники і дерева.

При вторинних сукцесіях відбувається відновлення порушених екосистем, наприклад, заростання вирубки лісом, заростання рудеральними рослинами ділянок, де знищена рослинність, відновлення травостою на збитому пасовищі при зниженні кількості пасуться тварин і т.д.

Деякі стійкі біоценози після порушення здатні до самовідновлення, яке відбувається через низку послідовних етапів. Таке перетворення з утворенням тимчасових біоценозів отримало назву сукцесія. Цей процес триває понад 100 років, причому кожний наступний біоценоз довговічніший за попередній. Процес сукцесії триває до досягнення біогеоценозом значної різноманітності, яка забезпечує стабільність

колообігу речовин та енергії (утворюється зрілий (клімаксий) біогеоценоз). У такому біогеоценозі (зі стабільною різноманітністю видів, розвиненими механізмами саморегуляції і здатністю до самовідтворення) поява нових видів або зникнення наявних не спричинюватиме істотних змін його структури.

У наш час головним фактором динаміки екосистем є людина. Зміни екосистем під впливом людини поділяються на три групи: сукцесії під впливом діяльності людини, відновлювальні сукцесії (після припинення впливу людини) і сукцесії, що відбуваються в результаті занесення в екосистему видів з інших районів.

Поширеною є на даний момент рекреаційна сукцесія - під впливом рекреації, як правило, в зелених зонах міст. Рекреаційні сукцесії (від латинського слова рекреації - відпочинок) - це зміна екосистем під впливом відпочиваючих. Найчастіше вони відбуваються в лісах, які відвідують люди для відпочинку. Спочатку до лісових видів, таким, як снить, копитняк і підмаренник запашний, починають домішуватися більш стійкі до витоптування лугові трави: тонконіг вузьколистий, подорожники. З часом справжні лісові трави повністю зникають і їм на зміну приходять лугові рослини. В цей же час у лісі припиняється відновлення дерев, оскільки погіршуються умови для сходів деревних рослин. Збіднюється пташине населення, і на зміну лісовим птахам приходять птахи-супутники людини. Через ущільнення ґрунту починаються хвороби кореневих систем дерев, вони всихають і ліс гине.

При рекреаційній сукцесії порушується трав'яний покрив - зменшується відсоток покриття ґрунту рослинами, а потім лісові трави та чагарники замінюються луговими або навіть рудеральними видами. При подальшому посиленні витоптування знищуються підріст і підлісок, ущільнюється ґрунт і зникає лісова підстилка. У дерев зменшується радіальний приріст, розвиваються хвороби кореневих систем, що веде до всихання дерев. Зникають лісові птахи і з'являються птахи-супутники людини (найчастіше ворони).

Якщо дію зовнішніх чинників (як правило, пов'язаних з людиною, рідше природних, наприклад пожеж від блискавок і сильних повеней), що викликали сукцесію та порушили екосистему, припиняється, то зазвичай починається процес відновлення екосистеми. Відновлювальні сукцесії, також, як і сукцесії при заростанні скель і озер, протікають під впливом внутрішніх факторів, однак, як правило, значно швидше. Велика швидкість сукцесії пов'язана з тим, що екосистема, яка відновлюється, була зруйнована не цілком: у ґрунті залишаються насіння, кореневища і бульби рослин, а також багато видів тварин у покояються стадіях.

Однак, якщо екосистема порушена дуже сильно, вона може і не відновитися. На пасовищах доводиться висівати трави, в лісах - садити нові дерева, ставки після того, як відбудеться самоочищення води, - заселяти памолоддю риби. Заростання відвалів порожньої породи, якщо їх умови несприятливі для росту рослин, в цьому необхідна допомога людини.

Людина покриває поверхню відвалу шаром ґрунту товщиною в 10-20 см і висіває насіння трав, чагарників і дерев. Такі заходи називаються рекультивацією.

При раціональному природокористуванні вплив господарської діяльності людини не повинен перевищувати тієї межі, після якої екосистема не може сама себе відновити. Для цього вплив людини (антропогенні навантаження) нормують. При екологічному нормуванні навантажень визначають, скільки худоби можна утримувати на одному гектарі пасовища, скільки відпочиваючих можуть відвідувати приміський лісопарк протягом року, яка кількість стічних вод може знешкодити сама водна екосистема і т.д.

Сучасна людина не може відмовитись від спілкування з природою, але відбуватися воно має так, щоб природні об'єкти зберігалися в максимально цілісному стані і могли бути використані майбутніми поколіннями. Саме такі підходи лежать в основі стратегії сталого розвитку.

*Яговдик Є.В.,  
магістр 2 року навчання,  
факультету захисту рослин, біотехнологій та екології  
Національного університету біоресурсів і природокористування України,  
Київ, Україна.*

### **СУЧАСНИЙ СТАН ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ТИСУ ЯГІДНОГО (*TAXUS BACCATA L.*) В УКРАЇНІ**

В сучасному світі в геометричній прогресії спостерігається, винищення тварин та використання рослин в економічних цілях, що ставить під загрозу зникнення не тільки реліктових а й сучасних видів фауни та флори.

За матеріалами Червоної книги, яка була опублікована 14 червня 1992 року Міжнародним союзом охорони природи (МСОП), напередодні відкриття в Ріо-де-Жанейро конференції ООН зі сталого розвитку, під загрозою вимирання перебувають 19,8 тисяч видів, з яких 30% хвойні рослини.

Хвойні рослини зустрічаються по всьому світі, в різних куточках планети. Зелені рослини найчисельніші й найрозповсюдженіші – сучасні голонасінні рослини; підвідділ та клас відділу Streptophyta царства Зелені рослини.

Часто зустрічаються, всім відомі, представники даного класу: *Pinus*, *Picea*, *Cuprèssus*, *Cedrus*, *Taxus*, *Sequoia*, *Larix*, що мають найбільше економічне значення. В родині Тисові (*Taxaceae*) відомо 5 родів та близько 20 видів.

Під впливом людської діяльності та втручання в природні ландшафти багато видів рослин родини *Taxaceae* знаходяться під загрозою зникнення і поступово заносяться до Червоної книги МСОП. Серед таких видів у флорі України єдиний представник зникаючих вічнозелених рослин – тис ягідний (*Taxus baccata L.*). Ще декілька десятків років тому, популяції цього виду охоплювали Західну Європу: на півночі до Великої Британії (відомий лабіринт Хемптон-корт) і Скандинавії, на півдні – до Середземного моря, на сході – до західних районів Білорусі й України. Рослина майже повністю була винищена людиною через свою міцну і практично «вічну» деревину, що має сильні бактерицидні властивості. Нині популяції тису ягідного зустрічаються в Українських Карпатах, у лісах Буковини та на Закарпатті.

Основна кількість локалітетів зберігалась в помірно-вологій кліматичній зоні, у букових та ялицево-букових лісах. Двodomність виду, його мала насіннева продуктивність, тривалий період проростання насіння (до 400 днів), що відбувається лише за умови високої вологості ґрунту, не сприяють його генеративному поновлення порівняно з іншими супутніми видами.

Зате довговічність та його стійкість до фізичних і хімічних факторів сприяють підтриманню його вітальності. Цим можна пояснити збереження тису ягідного в дуже малих ізольованих локалітетах.

Для того, що збільшити популяції *Taxus baccata L.* потрібно застосовувати альтернативні методи відновлення чисельності (метод інтродукції). Тис ягідний має широку адаптаційну амплітуду, що є надійною гарантією успішності його інтродукції та введення його в декоративні та лісові насадження.

Є можливість збільшити число популяцій даного виду, але для цього необхідне проведення масштабних біоекологічних досліджень щодо особливостей адаптації виду до умов антропогенного середовища, а також удосконалення класичних технологій вирощування та застосування новітніх підходів у штучному розведенні рослин.

На жаль, сучасний стан охорони тису ягідного в Україні не є достатньо ефективним, тому потрібно здійснення постійного моніторингу стану існуючих популяцій в природних умовах, проведення роз'яснювальної роботи серед населення, застосування заходів репатріації, розроблення методів для прискорення росту рослини в умовах культури та удосконалення нормативно-правової бази щодо охорони рідкісних та зникаючих видів рослин.

*Долюк О.В.,  
аспірант кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Заєць В.В.,  
к.т.н., старший викладач кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин  
Рокочинський А.М.,  
д.т.н., завідувач кафедри природооблаштування та гідромеліорації  
Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне*

### ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИДУНАЙСЬКИХ РЗС В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Підвищення ефективності й рівня розвитку аграрного виробництва на зрошуваних землях, в тому числі в зоні рисосіяння, є одним з пріоритетних напрямків розбудови державності в Україні на сучасному етапі і закріплене в Законі України «Про пріоритетність соціального розвитку села та агропромислового комплексу в народному господарстві».

Сучасна рисова зрошувальна система (РЗС) представляє собою складний комплекс взаємозв'язаних єдиним технологічним процесом водоподаючих, водовідвідних, регулюючих й інших елементів у комплексі з рисовими полями, на яких вирощуються провідна культура рису та супутні суходольні сільськогосподарські культури.

Головною метою проектування та побудови Придунайських РЗС було освоєння засоленних ґрунтів заплави річки Дунай шляхом створення промивного водного режиму. Такий режим забезпечується відповідною технологією вирощування провідної культури рису, що передбачає створення шару зрошувальної води над поверхнею чеку. Враховуючи особливості конструкції Придунайських РЗС, очевидно, що для здійснення такої мети необхідно подавати на систему та відкачувати за її межі значні об'єми зрошувальної та скидної води, що, в свою чергу, передбачає відчутні затрати електроенергії.

Прогнозно-імітаційні розрахунки коефіцієнту вологозабезпеченості (відношення опадів до випаровування), як визначального показника, що впливає на природне водозабезпечення території в зоні Придунайських РЗС, за моделями зміни клімату Канадського кліматологічного центру (СССМ) та Метеорологічного бюро Об'єднаного королівства (УКМО), показали його зменшення на 34,4 % та 29,6 % в середньому по розрахункових роках відповідно. Внаслідок цього для забезпечення сприятливого агро-еколого-меліоративного стану ґрунтів та отримання необхідного врожаю (У), зрошувальна норма (М) і її похідна – загальна кількість перекачаної води (W<sub>п</sub>), відповідно зростає до 25 тис.м<sup>3</sup>/га та 38 тис. м<sup>3</sup>/га. Як наслідок збільшиться загальна кількість електроенергії, затраченої на технологічний процес вирощування провідної культури рису, до 8000 тис. кВт-год (див. табл. 1).

Таблиця 1.

Порівняльна характеристика основних показників ефективності функціонування Кілійської РЗС

Показники		У, ц/га	М, м <sup>3</sup> /га	W <sub>п</sub> , м <sup>3</sup> /га	Q, тис. кВт-год
За період 1966-2011 р.р.	Максимальні	56	37000	59000	9000
	Середні	41	24000	40000	7600
	Мінімальні	29	12000	22000	5000
Проектні значення		47	23000	35000	7800
<b>Сучасні раціональні середні</b>		<b>43</b>	<b>18000</b>	<b>27500</b>	<b>5800</b>
Прогнозні середні	-СССМ	50	24000	37000	8000
	-УКМО	51	23000	35000	7800

Тому, в умовах зміни клімату та постійного росту тарифів на енергоресурси постає питання підвищення економічної ефективності функціонування рисових систем.

Відомо, що насосні станції на території Придунайських РЗС на сьогоднішній час не відповідають сучасним необхідним економічним критеріям в силу їх застарілості та зношеності, що, у свою чергу, не дає змоги реалізувати вищезазначене завдання.

Тому, одним із шляхів його реалізації є модернізація агрегатів насосних станцій рисових зрошувальних систем та оптимізація їх режиму роботи відповідно до прийнятих технологій вирощування провідної культури рису.

Романова О.С.,

к.э.н., старший преподаватель кафедры учета и аудита,  
логистики и менеджмента Полоцкого государственного университета,  
г. Новополоцк, Республика Беларусь

## МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАК ОБЪЕКТ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Рациональное использование природных ресурсов и сохранение окружающей среды является приоритетным направлением устойчивого развития современного общества. В то же время следует отметить отсутствие комплексного учета влияния хозяйственной деятельности на состояние природных ресурсов. Это порождает противоречие между стратегически значимой необходимостью интенсивного использования природных ресурсов для обеспечения энергетической и экономической безопасности страны и возникающими при их использовании неблагоприятными изменениями в окружающей среде, приводящими к снижению природного, экономического потенциала территорий и возникновению экологических угроз. Важной составляющей природных ресурсов государства и его национального богатства являются запасы полезных ископаемых. В этой связи возникает необходимость в создании более совершенной информационной базы для принятия эффективных управленческих решений в сфере охраны, воспроизводства и использования полезных ископаемых.

Необходимым фактором развития системы эффективного управления рациональным недропользованием является наличие комплексного бухгалтерского учета организаций-недропользователей, который выступает информационной основой не только для планирования и прогнозирования развития минерально-сырьевой базы, но и для отражения в системе национальных счетов запасов полезных ископаемых и их истощения.

Комплексный подход к исследованию вопросов бухгалтерского учета организаций-недропользователей требует, прежде всего, уточнения научной терминологии и определения объектов бухгалтерского учета на этапах жизненного цикла освоения месторождения.

В литературе по геологии и нормативных правовых актах, регулирующих порядок проведения геологического изучения недр в Республике Беларусь существует множество различных категорий, которые не противоречат, а дополняют друг друга.

При исследовании объектов бухгалтерского учета на этапах жизненного цикла освоения месторождения были изучены понятия «полезные ископаемые», «запасы полезных ископаемых», «минеральные ресурсы», «минеральное сырье» с экономической точки зрения. По результатам исследования нами было установлено, что *полезные ископаемые* представляют собой залегающие в недрах прогнозные природные минеральные образования неорганического или органического происхождения, наличие которых и возможность их экономического использования предполагается с различной степенью вероятности. Понятие «полезные ископаемые» следует рассматривать более широко, чем понятие «*минеральные ресурсы*» («*запасы полезных ископаемых*»), поскольку последние представляют собой выявленные и количественно оцененные полезные ископаемые, то есть возможность экономического использования этих ресурсов доказана. В свою очередь, *минеральное сырье* – это добытые из недр, выявленные и количественно оцененные полезные ископаемые.

Ключевые отличительные признаки исследуемых понятий позволяют полагать, что определение сущности каждой категории соотносится с этапами жизненного цикла освоения месторождения. Так, в результате предварительной разведки выявляются полезные ископаемые, часть которых после проведения геологоразведочных работ и оценки трансформируются в минеральные ресурсы (запасы полезных ископаемых), переходящие в процессе добычи в минеральное сырье.

Следовательно, в рамках данного исследования был проведен анализ существующих классификаций жизненного цикла освоения месторождения, результаты которого показали многообразие подходов к выделению этапов жизненного цикла освоения месторождения, обусловленных различием поставленных целей, и применяемых нормативных документов.

Так для геологического изучения недр применяется терминология Кодекса Республики Беларусь «О недрах». При этом выделяются следующие этапы геологоразведочных работ: региональное геологическое изучение недр, поиск и оценка месторождений полезных ископаемых, разведка и освоение месторождений. В соответствии с международной практикой деятельность всех нефтегазовых компаний делится на две основные составляющие: апстрим, который представляет собой процесс разведки и добычи запасов, и даунстрим – процесс транспортировки и сбыта продукции. В свою очередь апстрим обычно состоит из следующих стадий: долицензионное ведение разведочных работ; приобретение права на разработку полезных ископаемых и заключение контрактов; поисково-разведочные работы; оценка запасов и затрат на их освоение; разработка месторождения; добыча углеводородов; закрытие промысла.

В МСФО используют более обобщенный подход, согласно которому выделяют: предразведывательную деятельность; деятельность по разведке и оценке; деятельность по разработке.

Вместе с тем необходимо отметить, что в настоящее время особое внимание уделяется рациональному использованию недр и охране окружающей среды в соответствии с международными стандартами ИСО серии 14000. В этой связи важное значение принимает последний этап жизненного цикла освоения месторождения – закрытие месторождения с ликвидацией последствий техногенного воздействия.

Таким образом, учитывая требования МСФО, международную практику добывающей деятельности, стандарты ИСО 14000, значимость экологического фактора в обеспечении устойчивого природопользования, для целей бухгалтерского учета предлагаем выделять четыре этапа жизненного цикла освоения месторождения: 1) предразведка; 2) разведка и оценка; 3) разработка и добыча; 4) закрытие месторождения и ликвидация последствий техногенного воздействия.

В рамках решения проблемы отсутствия комплексного бухгалтерского учета у организаций-недропользователей был рассмотрен этап «Разведка и оценка», результатом которого являются количественные данные об объемах указанных запасов. Результаты исследования позволили обосновать, что на данном этапе именно запасы полезных ископаемых, четко идентифицированные по месторождению, качеству и количеству, могут выступать объектом бухгалтерского учета. Однако при условии удовлетворения критериям признания актива.

Одним из таких критериев является получение экономической выгоды. Наличие разноплановых характеристик, влияющих на вероятность получения экономической выгоды, потребовало разработки четких классификационных рамок для их идентификации. В этой связи были рассмотрены существующие классификационные системы, действующие в Республике Беларусь, Российской Федерации, США, Великобритании, а также применяемые в мировой нефтегазовой промышленности. По результатам исследования была разработана трехмерная классификация минеральных ресурсов (запасов полезных ископаемых), в основу которой положены три критерия, применяемые в Республике Беларусь: доступность к разработке; геологическая изученность; экономическая целесообразность. Предлагаемые классификационные рамки позволяют идентифицировать из всей совокупности осваиваемого месторождения те запасы, от которых ожидается получение экономических выгод: разведанные (в сумме категорий А+В+С1), рентабельные, доступные к разработке.

*Лопотич Н.Я.,*

*к. с.-г. н., старший викладач кафедри екології*

*Львівського національного аграрного університету, м. Львів*

## **АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ СТРУКТУРИ ЛАНДШАФТНИХ ЕКОСИСТЕМ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВІВЩИНИ**

Різноманітний рослинний покрив, а також ґрунтовий покрив і гідромережа разом із тваринним світом суходільних екосистем, утворюють біогеоценотичний покрив ландшафтних екосистем. Теперішній антропогенний біогеоценотичний покрив розчленований житловою і промисловою, подекуди суцільною забудовою, дорогами, пустищами. Наскільки масштабно зруйнований первинний рослинний покрив ландшафту, освоєні й трансформовані ґрунти, розвинута господарська інфраструктура, настільки змінена екологічна ситуація у певній місцевості.

За результатами ретроспективної реконструкції структури первинного рослинного покриву Сколівського району суходільні біогеоценозні екосистеми тут становили 146059 га, решта території – 1032 га – була вкрита водами. Турківський район на 118119 га був укритий суходільною рослинністю і 1221 га водними системами. Це означає, що у Сколівському районі 99,3 і в Турківському 99,0% суходолу займали корінні рослинні угруповання, домінантами в яких були деревні види. Тому первинним біогеоценотичним покривом тут вважається лісовий.

На сьогодні екологічна ситуація у гірській частині Львівщини докорінно змінилася залежно від доступності ландшафтів для освоєння, оскільки лісові угіддя становлять найбільшу частку земель Сколівського району (табл. 1). Проте, власне, ліси займають лише 63,6% території від загальної площі району. Це означає, що 7,6% лісових земель не зайняті деревостаном, а в кращому випадку чагарниками або пустують.

Зате у Турківському районі землі лісового фонду менші, ніж у Сколівському, і становлять лише 57% його території (див. табл. 1). Власне лісовий деревостан займає лише 45,8% угідь Турківщини, тобто 11,2% території лісового фонду не зайняті продуктивним лісом. Це загалом становить 13,3 тис. га.

Таблиця 1

Використання угідь на землях лісового фонду Сколівського і Турківського районів (2014 р.)

Загальна площа району, га	Ліси та інші лісовкриті площі, га						
	всього	у тому числі лісові землі					чагарники
		всього	вкриті деревною рослинністю		Не вкриті лісовою рослинністю	Інші лісові землі	
			всього	захисні насадження			
Сколівський р-н							
147091,9	104789,7	102650,9	93576,4	196,8	5864,8	3209,8	2138,7
100%	71,24	69,79	63,62	0,13	3,99	2,18	1,45
Турківський р-н							
119340,0	68039,9	59307,4	54672,8	278,5	4129,0	505,6	8732,5
100%	57,01	49,70	45,81	0,23	3,46	0,42	7,32

Сколівський район освоїв під сільськогосподарські угіддя значно менше земель, ніж Турківський. У ньому їх лише 24,8% (табл. 2). Рілля становить 6,9% від площі району. Сукупно 17,7% займають лучні угіддя. На сільськогосподарських землях під непродуктивні площі використано трохи більше ніж пів відсотка території району – 839,9 га.

Таблиця 2

Використання угідь на сільськогосподарських землях Сколівського і Турківського районів (2014 р.)

Загальна площа району, га	Сільськогосподарські землі, га						
	сільськогосподарські угіддя	у тому числі				Під шляхами і прогонами	під будівлями і дворами
		рілля	сіножаті	пасовища	сади		
Сколівський р-н							
147091,9	36548,5	10115,2	15033,8	10972,8	426,7	727,2	112,5
100%	24,85	6,88	10,22	7,46	0,29	0,49	0,08
Турківський р-н							
119340	45147,9	21422,6	6551,9	16964,5	209,9	113,63	291,14
100%	37,83	17,95	5,49	14,22	0,18	0,10	0,24

Турківський район освоїв під сільськогосподарські угіддя 37,8% своєї території (див. табл. 2). Зауважимо, що майже половина аграрних угідь розорана зазвичай під картоплю чи кормові культури, що для гірського ландшафту вкрай небезпечно. Невкрита рослинністю поверхня ґрунту в сезон дощів зазнає площинної ерозії. Незважаючи на незначні частки освоєння земель під інфраструктуру показники використання території для життєдіяльності людини свідчать про рівень антропогенної її трансформованості.

Турківський район має майже на третину більше забудованих територій, причому це переважно житлова забудова. Натомість Сколівщина майже у шість разів більше земель відвела під відпочинкові потреби та у 20 разів більше для промисловості. Значно більше території Сколівщини відведено під кар'єри й інші промислові споруди. Землі транспорту займають приблизно однакову частку території в обох районах, проте площі земель технічної інфраструктури на Сколівщині удвічі більші.

Отже, перетворення ландшафтних екосистем проаналізованих гірських районів завдяки зміні біогеоценотичного покриву вельми суттєві. Від початку освоєння природних ресурсів значно зменшилася частка лісового рослинного покриву, особливо на Турківщині. Водночас у цьому ж районі знелісені землі значно глибше освоєні під сільськогосподарські угіддя. На Турківщині істотно велика частка розораних земель в аграрному секторі, незайнятих деревостаном територій у лісовому фонді, та великі території використані під інфраструктуру. Все це свідчить про зміну пріоритетів у використанні та виснаження природних ресурсів гірських районів Львівщини.

# **ФОРМУВАННЯ НОВОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІКИ НА ПРИНЦИПАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

**Шавурська О.В.,**  
к.е.н., викладач

*Житомирський торговельно-економічний коледж КНТЕУ*

## **ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ**

На підприємствах лісового комплексу застосовується констатуючий підхід до контролю за лісовими ресурсами, що призводить лише до фіксації виявлених порушень в результаті здійснення господарської діяльності. За даними Державного лісового агентства України за 2010-2014 роки спостерігається зменшення незаконних рубок на 25,83 % порівняно з 2010 роком. Проте значна частина деревини втрачається через незаконні рубки, зокрема в 2012 р. – 13,1 тис. м<sup>3</sup>, 2013 р. – 14,0 тис. м<sup>3</sup>, 2014 р. – 11,2 тис. м<sup>3</sup>. Враховуючи обмеженість лісових ресурсів необхідно посилити контроль за їх збереженням і використанням.

Інвентаризація є одним із прийомів фактичного контролю, що дозволяє з'ясувати розходження між даними бухгалтерського обліку та фактичною наявністю, станом і оцінкою лісових ресурсів, а також перевірити повноту документального забезпечення та відображення в бухгалтерському обліку господарських операцій щодо витрат на заготовлю та переробку лісової продукції, відтворення, збереження лісових ресурсів та підтвердити реальність показників звітності підприємства.

Інвентаризація операцій з лісокористування проводиться відповідно до ст. 10 Закону України “Про бухгалтерський облік та фінансову звітність”, Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Інвентаризація лісових ресурсів проводиться щорічно станом на 1 листопада з метою:

- підтвердження дотримання лісгоспами встановлених для них розмірів розрахункової лісосіки за породами;
- одержання достовірних даних щодо кількісних і якісних характеристик лісових ресурсів (виявлення фактичної наявності заготовленої деревини, що зберігається на лісосіці, на верхніх складах (франко-верхній склад), на проміжних (біля лісовозної дороги), на нижніх складах (у пункті примикання лісовозної дороги до шляхів загального користування) і на кінцевих складах (франко-нижній склад), у виробничих підрозділах, які здійснюють переробку деревини;
- встановлення фактів необхідності реконструкції лісових ресурсів і проведення профілактичних, лікувальних заходів;
- підтвердження правомірності відведення ділянок під санітарні рубки, рубки догляду (освітлювальні, проріджувальні, прохідні), лісовідновні, реконструктивні рубки, та об'ємів вилученої основної, супутньої та побічної лісової продукції;
- встановлення обсягів відтворення лісових культур природним шляхом;
- визначення розміру втрат внаслідок стихійних лих, пожеж і самовільного вилучення деревини;
- встановлення обґрунтованості списання відходів, одержаних при проведенні заготівельних робіт і первинної обробки деревини, та повноти їх використання у господарській діяльності;
- перевірки достовірності кількості та вартості заготовленої деревини, відображеної в фінансовій, податковій та статистичній звітності;
- оцінки ефективності, повноти і обґрунтованості заходів, що були здійснені для мінімізації негативного впливу на лісову екологічну систему;
- виявлення та усунення порушень, а також відшкодування шкоди, заподіяної лісовій екосистемі, внаслідок незаконних рубок, підпалів та інших порушень, викликаних природними факторами.

За результатами проведеного дослідження діяльності лісових господарств Житомирської області були виявлені наступні порушення при проведенні інвентаризації лісових ресурсів:

- випадки формального проведення інвентаризацій лісових ресурсів;
- відсутність належного планування інвентаризаційного процесу, недотримання загального порядку здійснення інвентаризації
- порушення при документальному оформленні результатів інвентаризації (на багатьох підприємствах не складаються порівняльні відомості, акти контрольних перевірок інвентаризації, протоколи інвентаризаційної комісії, річні відомості інвентаризації)
- ігнорування проведення обов'язкової інвентаризації перед складанням річної фінансової звітності, неповнота охоплення всіх лісових активів підприємства

Відсутність фактичного контролю призводить втрат лісових ресурсів (внаслідок як природного, так і людського факторів) та відповідно до погіршення фінансового стану підприємств, а також є загрозою для погіршення стану екологічної безпеки країни.



Відповідальними за проведення інвентаризації є інвентаризаційна комісія, склад якої затверджується наказом керівника підприємства та не може бути менше ніж три особи. Матеріально-відповідальні особи (лісники) до початку інвентаризації зобов'язані передати в бухгалтерію розписки та всі документи, пов'язані з лісовими ресурсами, лісовою продукцією та виробами з неї, передані.

Об'єктами інвентаризації є лісові ресурси та лісова продукція, а також господарські операції пов'язані з відтворенням, утриманням і використанням лісових насаджень.

Інвентаризація лісових ресурсів проводиться за кварталами, на які поділені лісові земельні ділянки. Фактичні дані щодо наявності лісових ресурсів за кварталами з врахуванням порід та вікового складу фіксуються в інвентаризаційній відомості, на основі якої складаються інвентаризаційні описи. Крім того, слід перевірити фактичну наявність лісової продукції на місцях її збереження (склади, місця переробки). Окремі інвентаризаційні описи складають на лісову продукцію за місцями її збереження.

Враховуючи площу, що займають лісові ресурси, неможливим є проведення суцільної інвентаризації. Інструкцією з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів № 260 визначено, що інвентаризація лісових насаджень здійснюється комісією вибірково шляхом перевірки лісової ділянки на площі не менше 10 % від загальної їх кількості і такої самої частки їх площ, які б відображали їх загальний стан, правильність складання актів, узагальнення результатів обліку та оцінки якості лісових активів. Тому обґрунтовано необхідність проведення інвентаризації лісових ресурсів в обов'язковому порядку в тих кварталах, де в поточному році були проведені рубки головного користування і рубки догляду, лісовідновлювальні роботи, та в забруднених радіонуклідами кварталах. Відомості про такі випадки фіксуються в окремих Інвентаризаційних описах. Забруднені радіонуклідами квартали лісових ресурсів визнаються деградованими та малопродуктивними, оскільки використання таких ресурсів є екологічно небезпечним.

Розроблений порядок відображення результатів інвентаризації лісових ресурсів (втрата через природні та антропогенні фактори, оприбуткування додаткових лісових активів) наведено в табл. 1.

**Таблиця 1.** Відображення результатів інвентаризації лісових ресурсів у бухгалтерському обліку

№ з/п	Зміст господарської операції	Кореспондуючі рахунки	
		Д-т	К-т
<i>Нестача лісових ресурсів в кварталі експлуатаційних лісових ресурсів</i>			
1	Виявлено нестачу деревини на корені в кварталі експлуатаційних лісових ресурсів у результаті самовільного її вилучення	947	162
2	Донараховано збір за використання лісових ресурсів і ПДВ на самовільно вилучену деревину	947	641
3	Відображено в позабалансовому обліку вартість вилученої деревини	072	-
<i>Нестача лісових ресурсів в кварталі неексплуатаційних лісових ресурсів в результаті природних факторів</i>			
1	Виявлено пошкоджене внаслідок буревію дерево в кварталі неексплуатаційних лісових ресурсів	972	161 155.1
2	Оприбутковано продукцію, одержану від пошкодженого дерева	27	746
<i>Виявлення факту самовільної рубки в кварталі експлуатаційних лісових ресурсів</i>			
1	Виявлено нестачу деревини на корені в кварталі експлуатаційних лісових ресурсів у результаті самовільного її вилучення	947	162
2	Донараховано ренту за використання лісових ресурсів і ПДВ на самовільно вилучену деревину	947	641
3	Оприбутковано вилучену незаконно зрубану деревину	02	-
4	Виявлено винну особу в нестачі лісових ресурсів	375	716
5	Відображено сума ПДВ, що має бути перерахована до бюджету	375	719
<i>Оприбуткування природностворених лісових ресурсів</i>			
1	Оприбутковано природностворені лісові ресурси	155	425

При виявленні нестачі лісових ресурсів інвентаризаційна комісія зобов'язана, в першу чергу, визначити фактори (природні, антропогенні), які її спричинили. Втрата лісових ресурсів внаслідок природних факторів передбачає здійснення відповідного документального оформлення (складання актів про втрату лісових ресурсів через природні фактори (повінь, буревій, пожежу, тощо). Деревина, втрачена внаслідок стихійного лиха, оформлюється актом з участю компетентних осіб. У результаті проведення інвентаризації визначається обсяг природно створених лісових ресурсів, які запропоновано відображати як складову іншого додаткового капіталу, оскільки ці активи підприємство одержує на безоплатній основі. Такі лісові насадження мають бути оприбутковані за фактичною вартістю аналогічних ресурсів.

У сукупності наведені пропозиції сприяють комплексній перевірці правильності облікового відображення операцій з лісокористування в системі бухгалтерського обліку, запобіганню порушень чинного законодавства, зменшенню витрат підприємства через нераціональне лісокористування, а також підвищують достовірність облікових даних.

*Андрушко Р.П.,*

*к.е.н., доцент кафедри обліку та оподаткування*

*Лиса О.В.,*

*к.т.н., доцент кафедри обліку та оподаткування*

*Мирончук З.П.,*

*к.е.н., доцент кафедри обліку та оподаткування*

*Львівського національного аграрного університету, м. Львів*

## **СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОГО ОБЛІКУ ТА АУДИТУ ПІДПРИЄМСТВ АПК**

Успішні результати екологічної діяльності підприємств АПК залежать від безперервності прийняття зважених і послідовних рішень його керівників, кожне з яких ґрунтується на існуючій інформаційній базі і в підсумку зумовлює кращий або гірший вплив на навколишнє природне середовище. На сьогодні чітко не визначені показники, критерії, об'єкти які б повною мірою відображали взаємодію економіки та природного середовища.

Для вирішення цієї проблеми необхідно на підприємствах АПК покращити організацію системи: екологічного обліку і звітності та проведення екологічного аудиту.

Інформація, пов'язана з охороною довкілля, стає важливою для дедалі більшої кількості суб'єктів господарювання і за певних обставин може суттєво впливати на їх фінансові звіти. Відповідальність за визнання, оцінку й розкриття інформації по них покладається на головного бухгалтера та керівника підприємства.

У відповідності до Національного Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» метою складання фінансової звітності є надання користувачам для прийняття рішень повної, правдивої та неупередженої інформації про фінансовий стан, результати діяльності та рух грошових коштів підприємства.

Фінансова звітність забезпечує інформаційні потреби користувачів щодо:

- придбання, продажу та володіння цінними паперами;
- участі в капіталі підприємства;
- оцінки здатності підприємства своєчасно виконувати свої зобов'язання;
- визначення суми дивідендів, що підлягають розподілу;
- регулювання діяльності підприємства;
- оцінки якості управління;
- та інших рішень.

Інформація, яка надається у фінансових звітах, повинна бути дохідлива і розрахована на однозначне тлумачення її користувачами за умови, що вони мають достатні знання та зацікавлені у сприйнятті цієї інформації.

Звітність підприємств (в тому числі екологічна) повинна давати можливість користувачам порівнювати:

- звіти різних підприємств;
- звіти підприємства за різні періоди.

Передумовою співставлення є наведення відповідної інформації попереднього періоду та розкриття інформації про облікову політику та її зміни.

Екологічна складова діяльності суб'єктів господарювання, їх звітність виступає предметом екологічного аудиту.

Екологічний аудит пов'язаний з виконанням аналітичних, дослідницьких та інжинірингових процедур, є засобом оптимізації підприємств АПК у сфері екологічної безпеки, розвитку ринку екологічних послуг. Він відіграє значну роль у передінвестиційній стадії як інструмент експертного контролю екологічних та фінансово-економічних аспектів інвестиційних та інноваційних програм, при оцінці ризиків, при укладанні договорів кредитування банками, при екологічному страхуванні тощо.

Отже, доцільно сформуванню науково обґрунтовану систему екологічного обліку, через розширення складу його об'єктів і вимог до розкриття інформації про екологічну діяльність суб'єкта господарювання. Враховуючи зарубіжний досвід щодо управління сучасним підприємством, можна зробити висновок про те, що існує необхідність законодавчого зобов'язання проведення екологічного аудиту на підприємствах АПК.

**Живко З. Б.,**

*д.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту  
Львівського державного університету внутрішніх справ, м. Львів*

**Прокопишин О.С.,**

*к.е.н., доцент кафедри обліку та оподаткування  
Львівського національного аграрного університету, м. Львів*

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛІНГ ЯК СКЛADOVA СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ**

У зв'язку з інтеграцією України у світові товарні ринки, суб'єкти господарювання активніше впроваджують дієві системи контролю за дотриманням екологічних вимог. Адже невиконання законів, вимог і правил може зумовити істотні витрати. Аграрні підприємства, які забруднюють довкілля, зобов'язані надавати інформацію про власну діяльність у природокористуванні. Через відсутність такої інформації виникають ризики для інвесторів і власників підприємств: вклавши нині засоби у виробництво, вони ризикують зазнати неабияких втрат (штрафи, витрати на ліквідацію екологічних наслідків та ін.).

У підприємствах України система даних про природоохоронну діяльність відстає від інформаційних потреб різноманітних груп стейкхолдерів, гальмуючи подальший розвиток екологічного менеджменту. Адже для точного розрахунку збитків від забруднення довкілля, ефективності природоохоронних заходів, вирішення питання розподілу витрат між окремими видами виробів або операцій потрібен чіткий облік витрат на природоохоронну діяльність та її результати.

У вітчизняних підприємствах бухгалтерський облік ведеться відповідно до Закону України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні» від 16.07.99 р. № 996-IV, Плану рахунків і Національних стандартів (положень) бухгалтерського обліку. Екологічні витрати підприємства розкриті на низці бухгалтерських рахунків, їх планують у складі різних витрат виробництва та контролюють менеджери різних рівнів, що призводить до труднощів під час складання звітності у сфері природокористування. Окремих субрахунків для обліку екологічних витрат на підприємствах не впроваджено. Отже, у бухгалтерському обліку не відображають екологічні витрати у процесі виробництва продукції.

Для подолання зазначених труднощів облік екологічних витрат варто здійснювати за видами й центрами відповідальності. Адже такий облік витрат дає уявлення про те, які витрати й у яких розмірах виникли впродовж звітного періоду. Це вимагає кількісних даних бухгалтерського обліку.

Недосконалість методів обліку екологічних витрат істотно ускладнює або й узагалі унеможливує їх контроль. Розпорошеність контрольних функцій між менеджерами різних рівнів призводить до нераціонального використання природоохоронних ресурсів, а сам контроль стає формальним.

До нових інформаційно-аналітичних інструментів екологічного менеджменту належить екоконтролінг. Його формування пов'язане, з одного боку, з розвитком функцій контролінгу як такого та його застосуванням у практиці управління бізнесом, з іншого – з потребою узагальнення й систематизації різних інформаційних потоків, використаних системою екологічного менеджменту, а також пошуками для цього відповідних інструментів і механізмів. Найбільший досвід у впровадженні ефективних систем екоконтролінгу мають західнонімецькі компанії.

Завдяки впровадженню екологічного контролінгу як складової управління підприємством можливо:

- планувати, відображати в обліку, контролювати екологічні витрати;
- аналізувати інформацію про екологічну діяльність підприємства;
- приймати ефективні управлінські рішення, враховуючи екологічну складову;
- формулювати мету та заходи щодо зменшення навантажень на довкілля;
- здійснювати моніторинг природоохоронної діяльності;
- визначати вплив екологічних витрат на рентабельність підприємства та собівартість продукції;
- визначати економічну ефективність природоохоронних заходів та оцінювати економічні збитки;
- створити ефективну систему внутрішньовиробничих відносин між структурними підрозділами підприємства;
- пришвидшити впровадження системи екологічного менеджменту згідно з положеннями стандарту ДСТУ ISO 14001 та/чи EMAS.

Інформація про екологічну діяльність підприємства має бути відображена у процесі здійснення екологічного контролінгу, який визначають як складову системи ефективного управління, спрямовану на екологічну діяльність, безпечну для підприємства.

*Агрес О.Г.,*

*к.е.н., в.о. доцента кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

### **СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ ФІНАНСОВА СТІЙКІСТЬ БАНКУ ТА ФАКТОРИ, ЩО НА НЕЇ ВПЛИВАЮТЬ**

Проблема забезпечення фінансової стійкості банків є особливо актуальною в сучасних умовах глобалізації фінансових ринків. Стійкість кожного банку забезпечує стабільну та ефективну діяльність всієї банківської системи. Тож, як фінансова стійкість, так і стабільний розвиток мають бути не лише короточасними досягненнями банку, а його стратегічним завданням. Саме високоефективне функціонування, достатнє нарощування фінансових ресурсів і раціональне управління ними забезпечують належний рівень фінансової стійкості.

Глосарій банківської термінології НБУ визначає фінансову стійкість як стан банку, який характеризується збалансованістю фінансових потоків, достатністю коштів для підтримки своєї платоспроможності та ліквідності, а також рентабельною діяльністю; постійна здатність банку відповідати за своїми зобов'язаннями і забезпечувати прибутковість на рівні, достатньому для нормального функціонування у конкурентному середовищі.

Згідно з дослідженнями Ковальова В. В. і Волкової О. Н. однією з найважливіших характеристик фінансового стану банку є стійкість його діяльності. Вона пов'язана із фінансовою структурою, ступенем її залежності від інвесторів та кредиторів.

На думку Гулакової Е. А., фінансовий стан банку є стійким, якщо суб'єкт: має достатній обсяг капіталу з метою забезпечення безперервної діяльності; може в повній мірі та вчасно погашати зобов'язання, пов'язані з виплатою заробітної плати, розрахунками з бюджетом та постачальниками.

Кравченко Л. І. стверджує, що стійке фінансове становище досягається, насамперед, наявністю коштів, відсутністю простроченої заборгованості.

Шеремет О. Д. і Сайфулін Р. С. розглядають фінансову стійкість з позиції платоспроможності. Таку ж думку підтримують Абрютіна М. С. та Грачов А.В. Зокрема, вони вважають, що фінансова стійкість – це надійно гарантована платоспроможність.

Панова Г. С., Заруба О. Д., Святко С. А., Шиллер Р. І. досліджують фінансову стійкість банку з позиції ключових параметрів, що визначають окремі аспекти його фінансового стану.

В теоріях Песселя М. А., Антонова Н. Г., Захарова Н. Н., Андреева В. Г. фінансова стійкість розглядається як надійність банку, тобто здатність незалежно від термінів, виконувати зобов'язання, а платоспроможність банку – це лише зовнішній прояв його фінансової стійкості.

Масленченков Ю. С., Вітлінський В. В., Пернарівський О. В. фінансову стійкість досліджують як «відповідність (невідповідність) діяльності банку основним плановим (нормативним) узагальнюючим показникам, що синтезують характеристики економічних складових фінансової стійкості: обсягу й структури власних засобів, рівня доходів і прибутку, норми прибутку на власний капітал, достатності ліквідності, мультиплікативної ефективності власного капіталу, створення банком доданої вартості».

Шиллер Р. І. автор книги «Фінансова стійкість комерційного банку та шляхи її зміцнення» стверджує, що фінансова стійкість залежить від відповідності діяльності банку узагальнюючим нормативним показникам: норма прибутку на власний капітал, рівень доходу і прибутку, структура і обсяг власних коштів, достатність капіталу, ліквідність, мультиплікативна ефективність власного капіталу, створення додаткової вартості банком.

На думку Волкова В. В., Волкова Н. І, Черної О. М «фінансова стійкість банку – це складова характеристика фінансової стабільності, його надійності, показниками якої в свою чергу, є капітальна стійкість, ліквідність, прибутковість і ризик комерційного банку».

Отже, в науковій літературі поняття фінансової стійкості банку часто ототожнюють з фінансовою стабільністю, надійністю, ліквідністю, платоспроможністю, прибутковістю. Існуючі точки зору з приводу сутності поняття «фінансова стійкість» здебільшого протилежні, що в свою чергу свідчить про наявність багатьох дискусійних питань.

Систематизація підходів щодо визначення категорії «фінансова стійкість комерційного банку» вказала на відсутність єдиного погляду авторів. Більшість авторів представляють фінансову стійкість комерційного банку більш вузько, виражаючи її одним або двома показниками, які обумовлюють індикатори внутрішнього середовища банку. Інші вважають, що фінансова стійкість комерційного банку визначається через систему кількісних і якісних показників, що описують капіталізацію банку, достатність фінансування активів з різною ліквідністю джерелами різного строку й ступеня сталості.

На нашу думку, визначення поняття «фінансова стійкість» проявляється як якісна характеристика фінансового стану банківської установи, що відзначається достатністю, збалансованістю та оптимальним

співвідношенням фінансових ресурсів і активів за умов підтримання на достатньому рівні ліквідності й платоспроможності, зростання прибутку та мінімізації ризиків, а також здатний витримати непередбачені втрати і зберегти стан ефективного функціонування.

Також необхідно додати, що на практиці абсолютно фінансово стійких банків не існує, проте кожен окремих банк має прагнути до покращення власного фінансового стану, що в кінцевому підсумку позитивно відобразиться на рівні фінансової стійкості банківської системи у цілому.

Не дивлячись на те, що проблема визначення факторів, що впливають на фінансову стійкість банку, знаходить досить широке відображення в економічній літературі, більшість авторів нехтують принципом комплексності та системності при її дослідженні.

Тому важливого значення набуває ідентифікація ключових факторів та середовищ банку – потенційних джерел порушення його фінансової стійкості.

Коваленко В.В. при дослідженні чинників, що впливають на фінансову стійкість банку, розмежовує їх на зовнішній (економічні, соціально-політичні та фінансові фактори впливу) та внутрішній (окремі показники фінансового стану та банківського менеджменту) блоки, залишаючи поза увагою серед внутрішніх чинників такі важливі фактори, як технологічні, інформаційні та організаційні.

Основна увага Майби В.В. при дослідженні факторів впливу на фінансову стійкість банку зосереджена на факторах лише мікросередовища діяльності банку, зокрема таких, як ефективність управління активами і пасивами, ліквідність, дохідність банку та рівень менеджменту.

Проаналізувавши підходи різних авторів щодо виокремлення чинників впливу на фінансову стійкість банку, вважаємо доцільним зосереджувати увагу на факторах в межах блоків внутрішнього та зовнішнього середовища з відповідною деталізацією. Під час дослідження зовнішнього середовища банку важливим є врахування факторів впливу мікро-, макро- та мегасередовища, внутрішнього середовища банку – організаційні, технологічно-інформаційні та фінансові фактори впливу на фінансову стійкість банку.

Фактори мегасередовища, що охоплюють стан світової економіки та політичну стабільність в цілому, міжнародну інвестиційну позицію країни, орієнтацію на міжнародні стандарти та стан розвитку технологій в фінансовому секторі, набувають все більшого значення в умовах інтеграції банків у світовий фінансовий простір. В цілому фінансова стійкість банку залежить від динамічних процесів, які відбуваються на національному рівні, зокрема політичних, соціальних та економічних чинників, що обумовлює виокремлення блоку факторів макросередовища. До них варто включити стабільність внутрішньополітичної ситуації країни, правову захищеність, демографічну ситуацію в країні, рівень фінансової грамотності, культури, довіри населення, а також рівень матеріального та соціального забезпечення населення.

Стійкість окремого банку варто розглядати у тісному взаємозв'язку із стійкістю банківської системи як цілісного утворення, а отже виникає необхідність виділення блоку факторів мікросередовища, зокрема кон'юнктурних коливань на фінансовому ринку, заходів грошово-кредитної політики НБУ та розвитку банківської інфраструктури.

Блок внутрішніх факторів пропонуємо розглядати в межах організаційних, технологічно-інформаційних та фінансових підгруп. До їх складу слід включити структуру фондування та капіталізацію банку, стабільність фінансових результатів діяльності банку, якість корпоративного управління та систем внутрішнього контролю, ефективність банківського маркетингу, якість системи ризик-менеджменту, інноваційну стратегію банку, рівень застосування новітніх технологій.

Отже, аналіз існуючих підходів до класифікації чинників впливу на фінансову стійкість банку в сучасній економічній думці дозволив запропонувати удосконалену структуру факторів та середовищ впливу. Останні необхідно розглядати у комплексі в якості єдиної системи, що дозволить підвищити якість управління фінансовою стійкістю банку в динамічному економічному середовищі.

Виділимо фактори, які на сьогодні загрожують забезпеченню фінансової стійкості комерційних банків: надання клієнтам недостовірної інформації; недосконалість структур, що відповідають за зовнішню та внутрішню безпеку банківських установ; недооцінка кредитних ризиків; недосконала система набору кадрів; витік внутрішньобанківської інформації.

Отже, лише банки, які зуміють вчасно виявити загрози, щоб до них підготуватись, зможуть ефективно функціонувати і забезпечать собі вищий рівень фінансової стійкості в цілому.

*Боголюбов В.М.,*

*д.п.н., професор*

*Пушок Д.А.,*

*студент*

*факультет захисту рослин, біотехнологій та екології*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

## **ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

На конференції ООН з охорони навколишнього середовища і розвитку „Планета Земля“, що відбулась в 1992 році в Ріо-де-Жанейро, був прийнятий „Порядок денний на XXI століття“, де розроблені загальні принципи й рекомендації, щодо збалансованого розв'язання соціально-економічних завдань і збереження природного середовища та природно-ресурсного потенціалу.

Згідно ухваленої програми дій, в усіх країнах, що підписали „Порядок денний на XXI століття“, повинні бути розроблені Національні стратегії стійкого розвитку до 2002 року. Можна вважати, що Україна з 1992 року розпочала розробку Національної стратегії переходу до сталого розвитку. Постановою Верховної Ради України у 1999 році було схвалено Концепцію сталого розвитку населених пунктів. Розроблено декілька проектів «Концепції сталого розвитку України», де визначені основні положення, принципи, шляхи та засоби реалізації державної політики.

Слід зазначити, що для вибору стратегії забезпечення місцевого сталого розвитку (на регіональному рівні) важливим механізмом має бути прогнозування перспектив його стану на ближню і віддалену перспективу з огляду на наявні проблеми та ресурси для їх вирішення.

Незважаючи на численні дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених наукові засади розробки стратегій сталого розвитку країн і, особливо, регіонів розроблені ще недостатньо. Особливої уваги потребують питання, пов'язані не лише з процедурами розробки регіональної стратегії сталого розвитку, але і шляхів прогнозування зрівноваженого соціально-економічного функціонування адміністративно-територіальних одиниць з обов'язковим врахуванням екологічних обмежень.

Покращання екологічної ситуації в Чернігівській області можливе шляхом реалізації механізмів екологічного регулювання та організаційно-управлінських стабілізаційних природоохоронних заходів, узгоджене здійснення яких може або усувати вплив дестабілізуючих факторів на об'єкти та системи народногосподарського комплексу або обмежувати погіршення їх функціонування.

При розробці регіональної стратегії сталого розвитку необхідно враховувати такі принципи, як «*принцип екологізації економіки*», який передбачає перегляд економічної та секторальної політики з метою трансформування зовнішніх екологічних і соціальних факторів (пов'язаних з виснаженням природних ресурсів і забрудненням довкілля) у внутрішні витрати виробництва та їх інтеграцію в процес ринкового ціноутворення.

З іншого боку потрібно враховувати обмеження, які існують в галузі експлуатації природних ресурсів, які пов'язані з обмеженою здатністю екологічних систем до самовідновлення, а також із сучасним рівнем техніки і соціальної організації. Регіональна стратегія повинна формувати стиль життя людей таким чином, щоб використання природних ресурсів узгоджувалось з екологічними можливостями регіону. В першу чергу це стосується використання енергетичних і матеріальних ресурсів.

На основі результатів проведеного аналізу ми дійшли висновку, що на даний час у вітчизняній практиці відсутні системи регіональних індикаторів сталого розвитку, які б повною мірою відображали всі аспекти сталого розвитку. Відсутні також і системи показників, придатних для моніторингу досягнутого прогресу у запровадженні концепції сталого розвитку.

Адже значну частину досліджень спрямовано на оцінювання сталого розвитку міст або за невеликою кількістю показників, які не дають, на нашу думку, чіткого уявлення про реальний стан економічної, екологічної чи соціальної компонент сталого розвитку, або лише за окремими складниками цих компонент.

Тому, на наш погляд, все ще існує потреба у розробленні системи індикаторів регіонального сталого розвитку, яка була б гармонізована із тими індикаторами, які широко використовуються міжнародною спільнотою і, водночас, базуються на використанні доступної та достовірної статистичної інформації, відображають реальні проблеми і досягнення у різних сферах життя населення Чернігівської області.

*Гнатишин Л.Б.,*

*к.е.н., доцент кафедри обліку та оподаткування  
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

## **ІНСТИТУЦІАЛІЗАЦІЯ ВІДТВОРЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ФЕРМЕРСТВА**

Нова стратегія економічного і соціального розвитку передбачає формування інституційного середовища, яке б стимулювало, з одного боку, підприємницьку активність, економічне зростання на основі структурно-інноваційних перетворень, утвердження сучасної соціальної інфраструктури, механізмів соціально-ринкової економіки, а з іншої – подолання нагромадження суперечностей між економікою та суспільством. Якщо у сільському господарстві підприємства різних організаційно-правових форм діють у нерівних соціально-економічних чи правових умовах, то це призводить до підпорядкування економічного інтересу одного суб'єкта іншому. У такій ситуації у фермерських господарств як структур, котрі у натуральному вимірі володіють меншим виробничим потенціалом, ніж великі аграрні підприємства, знижується бажання досягати значних економічних результатів, що призводить до затягування процесу розвитку фермерства.

В умовах сьогодення, коли ключові засади господарювання у ринкових умовах визначились, формується новий тип ментальної моделі економічної поведінки. Водночас виразними є тенденції функціонування фермерських господарств, на яких покладається не лише відповідальність за продовольчу безпеку держави, підвищення соціальних стандартів на селі, а й створення конкурентних переваг у зовнішньоекономічному векторі розвитку економіки України. Несприятливі тенденції у розвитку та функціонуванні фермерських господарств у значній мірі зумовлені несформованим ринковим інституційним середовищем.

Зараз домінуючою метою економічної політики у аграрній сфері є зростання національної конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств та розширення частки фермерських господарств на внутрішньому та зовнішньому ринках, підвищення ефективності їх діяльності. Підвищений інтерес до відтворення виробничого потенціалу фермерських господарств як джерела формування конкурентних переваг вітчизняного аграрного сектора обумовлює необхідність апробації нових форм організації виробництва, які б дозволили не лише зберегти регіональну спеціалізацію цих соціально-економічних систем, але й підвищити рівень їх інноваційного спрямування. Зазначені процеси, на нашу думку, сприятимуть самоорганізації фермерських господарств та інтеграції їх зусиль для підвищення темпів економічного розвитку на базі формування та ефективного функціонування різноманітних технологічних та методичних прийомів відтворення виробничого потенціалу.

Поняття «інститут» є фундаментальним в інституційній теорії та одним із базових для економічної науки загалом. Існує значна кількість підходів до класифікації інститутів як системи. У нашому випадку прийнятною є наступна класифікація: нормативно-обмежувальні інститути (містять правове забезпечення функціонування аграрної економіки); регулятивні інститути класифікують за сферою функціонування (сферою регулювання аграрного ринку, соціальною сферою, фінансовою сферою, інформаційно-консультаційною сферою); виробничі інститути (сільськогосподарські товаровиробники; підприємства, що постачають сільському господарству засоби виробництва, а також ті, що зайняті матеріально-технічним і сервісним обслуговуванням сільського господарства; підприємства, що забезпечують доведення сільськогосподарської продукції до споживача, у тому числі її заготівлю, переробку, зберігання, транспортування, реалізацію; виробнича інфраструктура). Таким чином, фермерські господарства можна вважати повноцінними інститутами та основними елементами інституційних утворень, що дозволяє їм у взаємозв'язку з іншими інститутами забезпечувати інституційний механізм відтворення виробничого потенціалу.

Зрозуміло, що відтворення виробничого потенціалу, а відповідно і сам розвиток фермерських господарств, безпосередньо залежить від механізму створення умов функціонування, а саме від рівня його інституційного забезпечення, що у свою чергу характеризується кількістю та дієвістю залучених інституцій. Аграрні інституції, на нашу думку, слід розглядати як відносно стійкі комбінації чинників, які регулюють господарську поведінку фермерських господарств та є результатом компромісу інтересів обох сторін з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

Інституційний механізм – це соціальна система, якій притаманні свої певні закономірності, відносини та характерна поведінкова форма існування. Однією з основних функцій інституційного механізму є встановлення і підтримання певного порядку функціонування економіки. Звідси, інституційний механізм відтворення виробничого потенціалу – це відкрита, багаторівнева, динамічна соціальна система, яка забезпечує взаємодію базових та похідних інститутів, є основою для організації ринкових процесів та забезпечення стратегічного напрямку розвитку фермерства.

Якість формування інституційної системи є важливим фактором ринкового реформування перехідних економік, у тому числі України. Адже наявність стабільних та прозорих інституцій забезпечує нормальну роботу ринкових механізмів, які є важливими для забезпечення успішної реалізації ринкової координації економічних процесів. Тоді як слабе та невизначене інституційне середовище гальмує гармонійну взаємодію ринкових регуляторів, сприяє зростанню свавілля, бюрократії, виробничих і трансакційних витрат бізнесу.

Вектор аграрного розвитку першочергово має спиратись на інституціональний підхід через створення адекватного механізму відтворення виробничого потенціалу фермерських господарств. В цьому контексті інституційний механізм розуміємо як систему інструментів впливу інституцій на середовище відтворення виробничого потенціалу фермерських господарств з урахуванням елементів як державного, так і ринкового регулювання. Функціонування інституційного механізму призводить до інституціалізації середовища через інституційні зміни. Налагодження ефективного інституційного механізму має призвести до нівелювання спонтанних змін і збільшити частку цілеспрямованих ринково-орієнтованих трансформацій. Інструментами інституційного механізму, які сприятимуть відтворенню виробничого потенціалу фермерських господарств, мають бути: регулювання відтворувального процесу всіма рівнями влади, ринкове (кон'юнктурне) регулювання, інфраструктурне забезпечення, саморозвиток і саморегулювання відтворувального процесу виробничого потенціалу власне фермерськими господарствами, сприяння відтворення виробничого потенціалу громадськими організаціями.

Поряд з цим існують певні проблеми функціонування інституційного механізму відтворення виробничого потенціалу фермерських господарств:

- трудові відносини є базовою інституцією, проте в середовищі фермерських господарств цій аксіомі важко знайти своє відображення в економічних індикаторах: по-перше, в окремих випадках доволі важко ідентифікувати розмір заробітної плати самого фермера, особливо коли виробничий процес обслуговує лише родина фермера, по-друге, рівень заробітної плати в аграрному секторі значно поступається середньому показнику в економіці України, як номінально, так і за темпами зростання. Крім того, констатуємо факт дефіциту кваліфікованих кадрів у фермерських господарствах;

- в аграрному ціноутворенні відбувається порушення принципу справедливості, зокрема при розподілі доходу в логістичному ланцюгу, де частка фермера найнижча в роздрібній ціні;

- незавершеність формування інституційного механізму у аграрному секторі загалом і, як наслідок, незлагодженість взаємодії учасників аграрних відносин через традиційно низьку культуру формалізації господарських відносин, соціальну апатію та зневіру фермерів у справедливість інституції права.

Необхідною умовою трансформаційних змін у системі фермерських господарств є дотримання еволюційних інституційних вимог ринкових перетворень, оскільки, власне, інституціалізм може бути основою підтримки конкурентних засад підприємницької діяльності фермерських господарств, підвалинами котрої є науковообґрунтований механізм відтворення виробничого потенціалу. Нова стратегія економічного розвитку України повинна забезпечити формування належного інституційного середовища, яке б стимулювало, з одного боку, підприємницьку активність фермерських господарств, їх економічне зростання на засадах структурно-інноваційного відтворення виробничого потенціалу, утвердження та функціонування фермерства як соціально-економічної системи згідно механізмів соціально-ринкової економіки, а з іншого – подолання нагромадження суперечностей між економікою та сільськогосподарським товаровиробником.

Основною причиною неефективного функціонування інституційного механізму розвитку аграрної економіки та відтворення виробничого потенціалу фермерських господарств зокрема, є так зване «зрощення» політичних та економічних інститутів, що спричинило виникнення трансформаційної ренти, значний занепад сільськогосподарського виробництва та кризовий стан аграрної економіки.

Система взаємодії держави і фермерства повинна бути відкритою та здатною адаптуватися до змін умов зовнішнього середовища та ринкової кон'юнктури. При цьому ефективність взаємодії залежить від того, на скільки держава та фермери підготовлені до інтеграції спільних зусиль для досягнення показників відтворення та економічного зростання, зацікавлені у налагодженні відносин і атмосфери довіри.

Підсумовуючи вище зазначене доцільно зазначити, що соціально-економічна ефективність інституційної трансформації визначається тим, наскільки пріоритети інституційних змін досягнуті первинними одиницями аграрного сектора – в даному випадку фермерськими господарствами. Вважаємо, що саме фермерські господарства здатні генерувати інноваційні зміни у відтворенні власного виробничого потенціалу для підвищення конкурентоспроможності фермерського укладу і аграрного сектора загалом та змагатися у конкурентній боротьбі на міжнародній арені ринкових відносин.



*Замула І.В.,*

*д.е.н., проф., професор кафедри учета и аудита,*

*Житомирский государственный технологический университет*

*Сыроед Н.П.,*

*аспирант, Житомирский государственный технологический университет*

## **УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ: УЧЕТНЫЙ ПОДХОД**

Ученые считают, что человек восстал против природы около 10-12 тыс. лет назад, когда научился добывать огонь. Тогда и состоялась первая на Земле экологическая катастрофа: ради освобождения земельного пространства огромные лесные массивы были отданы на растерзание пламени. Вместе с лесами погибли и животные. С тех пор человека не остановить. Каждое поколение создает все новые и новые экологические проблемы, которые ему уже не одолеть. Хозяйственная деятельность человека с каждым веком наносила природе все больший вред. В результате крупнейшего научно-технического прогресса XVIII-XX вв. было разрушено около 20% природных экосистем. По последним подсчетам ученых, эта цифра катастрофически увеличилась и составляет уже 64%.

Экономике Украины присущий высокий удельный вес ресурсоемких и энергоемких технологий, внедрение и наращивание которых осуществлялось наиболее “дешевым” способом - без строительства соответствующих очистных сооружений. Это было возможным при отсутствии эффективно действующих правовых, административных и экономических механизмов природопользования и без учета требований охраны окружающей среды.

Эти и другие факторы, в частности низкий уровень экологического сознания общества, привели к значительному ухудшению состояния окружающей среды Украины, чрезмерного загрязнения вод, воздуха и земель, накопления в очень больших количествах вредных, в том числе высокотоксичных, отходов производства.

На сегодняшний день экологический вопрос является весьма актуальным для нашего государства. Так, Всеукраинская экологическая лига составила рейтинг наиболее актуальных экологических проблем, стоящих сегодня перед Украиной. Основные из которых:

1. Некачественная вода. Как известно, организм человека на семьдесят процентов состоит из воды, поэтому она играет одну из важнейших ролей в жизни организма. Однако 80% населения Украины использует в своей жизни воду из поверхностных источников, а экологическое состояние этих вод с каждым годом ухудшается. Недостаточная очистка стоков, некачественная очистка промышленных вод, чрезмерная насыщенность органикой приводит к тому, что практически все водоемы страны приблизились к 3 классу загрязненности. Но очистные сооружения, производящие питьевую воду, рассчитаны на прием воды 1-2 класса загрязненности. Как результат - восемьдесят процентов проб воды показывают, что ее качество не соответствует условиям госстандартов.

2. Загрязнение воздуха. Ежегодно в атмосферу Украины попадает более 6 млн. тонн вредных веществ и углекислого газа. Традиционно главными загрязнителями остаются промышленные предприятия. Однако увеличение количества автомобилей на дорогах повлекло и увеличение вредных выбросов в атмосферу. За последние несколько лет количество отработанных газов, поступающих в воздух на территории больших городов, выросло на 50-70%.

3. Деградация земельных ресурсов. Сложное состояние земельных ресурсов Украины обусловлено тем, что 71% всего агроландшафта страны используется для хозяйственной деятельности. Но из-за чрезмерного и неправильного использования плодородие земли с каждым годом падает. Экосистема почвы разрушается в основном из-за интенсивного развития эрозии: в последнее время ей подверглось более 35% сельхозугодий Украины. Активное использование удобрений привело к увеличению площади кислых почв (на 2,4 млн. га за последние 15 лет). Почти 40% общей площади земельных ресурсов Украины относятся к загрязненным землям.

Прогноз на будущее неутешителен. При сохранении нынешних темпов деградации почвы (эрозия, затопление, изменения климата и др.) критические значения уровня плодородия могут быть достигнуты через 20-30 лет, а в отдельных регионах даже раньше.

4. Уничтожение лесов. Украина относится к малолесным странам - лес покрывает лишь шестую часть ее территории. Но при этом экспорт древесины из Украины в 2,5 раза превышает импорт. Потребительское ведение лесного хозяйства приводит к тому, что леса не восстанавливаются и теряют

биологическую устойчивость. Прямое следствие нерациональной вырубке лесов - увеличение частоты и интенсивности наводнений в западных областях Украины, особенно - Закарпатье.

5. Опасные геологические процессы. Существенная часть валового внутреннего продукта страны связана с добычей и переработкой минерально-сырьевых ресурсов (41-43%), сконцентрированных в горнодобывающих регионах Донбасса, Карпатского региона. Между тем, экология этих регионов страдает не столько от интенсивной добычи, сколько от неправильного закрытия нерентабельных и выработанных шахт и карьеров. Игнорирование научных подходов к этому процессу привели к активизации процессов подтопления городов и сел, загрязнения поверхностных и подземных водозаборов, проседания земной поверхности. Так, например, только в пределах Донецка - 61 террикон, ежегодно выбрасывает в атмосферу около 70 тонн вредных веществ. Среди них целый ряд вредных для здоровья элементов: сера, нитраты, кобальт, мышьяк.

6. Бытовые отходы. Одной из наиболее серьезных экологических проблем Украины сегодня можно считать проблему утилизации и переработки различных отходов. В стране действует около 800 официальных свалок, общее количество мусора на которых превысило 35 млрд. т. Ежегодно эта цифра возрастает еще на семьсот-восемьсот тысяч тонн. По информации Министерства экологии и природных ресурсов, общая площадь всех полигонов с отходами уже занимает 4% площади Украины. Вещества, которые выделяются в результате химических реакций на полигонах твердых бытовых отходов, способны превратить территорию Украины в одну сплошную зону экологического бедствия. Ведь опасные химические вещества и бактерии просачиваются в почву, попадают в воздух и грунтовые воды, отравляя жизнь на расстоянии десятков километров от свалки.

Такие процессы продолжались десятилетиями и привели к резкому ухудшению состояния здоровья людей, уменьшению рождаемости и увеличению смертности, а это грозит вымиранием и биологически-генетической деградацией народа Украины.

Экологи разных стран мира убеждены, что полностью предотвратить последствия причиненного бедствия нам уже вряд ли удастся, но необходимо задуматься нам тем, как максимально сохранить все те природные ресурсы, которые остались для будущих поколений. Так, концепция устойчивого развития, которая начала формироваться с 70-х гг. XX в., направленная на исследование вопросов ограниченности природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

Устойчивое развитие выражает достаточно простую идею: достижения гармонии между обществом и природой, разрешения противоречий, существующих в наше время (противоречия между природой и обществом, между экологией и экономикой, между развитыми странами и развивающимися, между богатыми и бедными, между нынешними и будущими поколениями и т.д.).

Таким образом, устойчивое развитие должно быть направлено на решение трех основных задач, необходимых для развития человеческого общества, а именно:

- улучшение качества жизни населения (и среды его обитания)
- повышение производительности общественного труда;
- сохранение и ренатурализации природы (природной среды).

Итак, взаимосвязь и баланс экономических, социальных, экологических, институциональных и инновационно-технологических компонентов с целью максимизации благосостояния человека без усложнения возможностей для будущих поколений удовлетворять свои потребности определяются современными учеными как "устойчивое развитие".

Бухгалтерский учет представляет собой систему формирования достоверной и полной информации, на основании которой осуществляется управление субъектами хозяйствования, так и экономикой на уровне государства. Действующая система бухгалтерского учета не обеспечивает достаточного системного отражения влияния субъектов хозяйствования на окружающую среду и здоровье людей. Это вызывает необходимость разработки теории и методологии бухгалтерского учета экологического качества продукции. В рыночной экономике проблема качества является важнейшим фактором повышения уровня жизни, экономической, социальной и экологической безопасности.

Следовательно, основной задачей функционирования предприятий должно стать повышение экологического качества продукции, что обеспечит отсутствие отрицательного влияния на здоровье потребителей и уменьшение загрязнения окружающей среды, что в свою очередь должно повысить конкурентоспособность предприятий на внутреннем и внешних рынках.

**Кофанов О.Є.,**

*студент Національного технічного університету  
України "Київський політехнічний інститут імені  
Ігоря Сікорського", м. Київ*

**Зозульов О.В.,**

*к. екон. н., професор, професор кафедри промислового  
маркетингу Національного технічного університету  
України "Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського", м. Київ*

## **СТАРТАП-ПРОЕКТИ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІКИ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Сьогодні в світі дедалі більша увага приділяється завданню переходу до концепції сталого розвитку. Людство стикається з загрозами та наслідками економічної та екологічної криз, які важко подолати без переходу до нової моделі економіки, побудованої на засадах сталого розвитку, що для сучасної України є особливо актуальним. На думку Лебедевої Л. В., розробка та впровадження інновацій є дієвим механізмом виходу з кризи. За допомогою нововведень можна підвищити ефективність праці та зменшити ресурсозатратність. Вдала інновація здатна забезпечити поживлення на цілому сегменті ринку. Тому для запровадження концепції сталого розвитку в Україні необхідно впроваджувати державну підтримку інноваційної сфери. Дослідниця вказує на те, що результатом успішної інноваційної політики держави є збільшення ВВП за рахунок освоєння виробництва принципово нових видів продукції та технологій, а також розширення на цій основі ринків збуту вітчизняних товарів.

Однією із сучасних перспективних форм початку бізнесу в інноваційній сфері, що пов'язана з високим ризиком, є стартап-проект (стартап). Аналізуючи міжнародний досвід, можна сказати, що стимулювання розвитку стартапів може суттєво покращити економічне становище України та допомогти їй вийти з економічної кризи. Однак, В. Місюрак зауважує, що сьогодні для вітчизняного ринку стартап є досить специфічним явищем – виникає багато юридичних питань, пов'язаних з особливостями реєстрації та оподаткування даного бізнесу, нормативно-правовим регулюванням господарської діяльності, порядком здійснення інвестицій і т.д. Для вирішення цих питань слід чітко розуміти суть поняття стартап. Тому в межах даної статті ми дослідили підходи найвідоміших спеціалістів у сфері стартап-проектів та венчурного фінансування з метою застосування їх досвіду в Україні.

Е. Ріс розглядає стартап у декількох площинах. По-перше, дослідник визначає стартап як вправу у створенні організації. По-друге, як набір дій. І по-третє, як новостворену організацію, яка займається розробкою нових товарів або послуг в умовах надзвичайної невизначеності. Е. Ріс відмічає, що успішні стартапи активно займаються питаннями, що асоціюються зі створенням організації – приймають на роботу творчих людей, координують їх дії і створюють культуру, що допомагає досягти результатів. Дослідник відзначає, що поняття стартап ширше суми його складових – це не тільки продукт, технологічний прорив або ідея, це в першу чергу підприємство, створене людьми. Продуктом стартапу він називає інновації та вважає, що даний продукт включає будь-які джерела цінності для людей, які стають клієнтами компанії, а інновації лежать в основі успіху компанії. Важливим елементом він вважає також і контекст, в якому народжуються інновації. Не всі компанії можна назвати стартапами, адже стартапи завжди стикаються з надзвичайною невизначеністю.

Аналогічна точка зору висувається також у підході С. Бланка та Б. Дорфа, відповідно до якого стартап не є великою компанією в мініатюрі. Натомість, це тимчасова структура, що займається пошуками масштабованої, відтворюваної та рентабельної бізнес-моделі. На думку дослідників, спочатку шаблон бізнес-моделі стартапу складається з ідей та здогадок, а сама компанія не має споживачів і не знає про них майже нічого. Відповідно до підходу Е. Романса, стартап – це перетворення плану в реальний бізнес, розгортання мережевих можливостей в повну силу, залучення кадрових ресурсів згідно з планом та адекватне структурування та вирошування новоствореного ризикованого проекту до стадії життєздатного і успішного підприємства. У свою чергу, підхід дослідника П. Тіля полягає в тому, що стартап – це максимальна за кількістю група людей, яку засновник зможе сильно зацікавити своєю ідеєю створення нового та кращого майбутнього. На його думку, головна сила нової компанії полягає в здатності мислити по-новому, а невеликий розмір фірми дозволяє співробітникам вільно мислити, що створює навіть важливішу перевагу, ніж гнучкість і пристосовність.

Отже, існують декілька підходів до визначення поняття стартап, а тому лише комплексне їх поєднання дає змогу зрозуміти суть поняття, подолати невизначеність навколо даного виду бізнесу, що заважає подальшому економічному розвитку країни, її переходу до сталого розвитку.

*Білоган І. М.,*

*ст. гр. Фін-71, економічного факультету*

*Дика І. І.,*

*ст. гр. Фін-21 економічного факультету*

*Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

## **НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ**

Фінансовий стан – це складна, інтегрована за багатьма показниками характеристика діяльності підприємства в певному періоді, що відображає ступінь забезпеченості підприємства фінансовими ресурсами, раціональності їх розміщення, забезпеченості власними оборотними коштами для своєчасного проведення грошових розрахунків за своїми зобов'язаннями та здійснення ефективної господарської діяльності в майбутньому. Він залежить від результатів його виробничої, комерційної та фінансово-господарської діяльності. Виходячи з розуміння основного завдання оцінки фінансового стану підприємства, для кожного суб'єкта господарювання необхідними умовами успішного розвитку повинні бути своєчасне виявлення й усунення недоліків у фінансовій діяльності, прийняття управлінських рішень для поліпшення фінансового стану з метою недопущення банкрутства.

Одним із важливих напрямів покращення фінансового стану є мобілізація внутрішніх резервів підприємства - явних та прихованих.

Систематичний пошук резервів, які можуть бути використані для покращення фінансового стану підприємства, проводиться шляхом ґрунтовної оцінки всіх складових його діяльності. Удосконалення фінансового стану підприємства можливе за рахунок збільшення вхідних та зменшення вихідних грошових потоків.

Як відомо, підвищення розмірів вхідних грошових потоків можливе за рахунок:

- збільшення виручки від реалізації;
- продажу частини основних фондів;
- рефінансування дебіторської заборгованості.

Треба відзначити, що пошук нових резервів збільшення вхідних грошових потоків є нагальним питанням для суб'єктів господарювання, оскільки нестача фінансових ресурсів виступає основним стримуючим фактором їх розвитку. На цій основі основним напрямом пошуку резервів є зменшення вихідних грошових потоків. Доцільно зменшити оплату товарів, робіт, послуг, що належать до валових витрат; оплату товарів, робіт послуг, що не належать до валових витрат; здійснення реальних та фінансових інвестицій; сплату податків та інших платежів до бюджету, а також повернення капіталу, який був залучений на фінансовому ринку.

На обсяги останніх двох напрямків підприємству впливати важко. Розмір податкових та інших платежів до бюджету залежить від встановленої державою порядку про визначення об'єктів оподаткування, ставок та термінів сплати. Можливості впливу підприємства на перші три напрямки є ширшими. Зниження собівартості продукції та витрат, джерелом покриття яких є прибуток, - головний внутрішній резерв покращення платоспроможності підприємства. На кожному підприємстві, залежно від його особливостей, можуть бути різними набір факторів, які впливають на собівартість: - обсяг виробництва; - номенклатура та асортимент продукції; - технічний рівень виробництва; - організація виробництва та умов праці; - ціна одиниці продукції, що реалізується. Основним способом зниження собівартості є економія усіх видів ресурсів, що споживаються у виробництві. Зниження трудомісткості продукції, збільшення продуктивності праці можна досягнути різними шляхами.

Найбільш важливі з них – механізація та автоматизація виробництва, розробка та застосування прогресивних, високопродуктивних технологій, заміна та модернізація застарілого обладнання. Важливим є підвищення вимог та застосування вхідного контролю за якістю сировини, яка надходить від постачальників та матеріалів, комплектуючих виробів та напівфабрикатів. В умовах конкурентного середовища актуальності набуває оптимізація збутової політики підприємства. Стимулювати збут можна різними методами. Бажаний результат можна отримати наданням знижок покупцям, помірними зменшеннями цін, застосуванням масової реклами. Для оптимізації обсягів дебіторської заборгованості потрібно вибрати найбільш доцільні строки платежів та форми розрахунків із споживачами (попередня оплата, з відстрочкою платежу, за фактом відвантаження продукції).

Наступним, не менш важливим напрямом зміцнення фінансового стану є мобілізація внутрішніх резервів. Через його реалізацію можливе проведення реструктуризації активів підприємства, сукупність

заходів, пов'язаних зі зміною структури та складу активів балансу, перетворення в грошову форму наявних матеріальних та фінансових активів підприємства.

Вважаємо, що в рамках реструктуризації активів потрібно використовувати комплекс заходів, які спрямовані на зміцнення фінансової стійкості суб'єктів господарювання. Так, головним заходом виступає мобілізація прихованих резервів. Його доцільно використовувати відновлення платоспроможності з числа прихованих. Приховані резерви - частина капіталу, що не відображена в балансі. Розмір прихованих резервів на активному боці балансу дорівнює різниці між балансовою вартістю окремих майнових об'єктів підприємства та їх реальною вартістю. Виявлення та мобілізація прихованих резервів відбувається на основі таких методів як експертний та метод зовнішнього порівняльного аналізу.

Треба відзначити, що фактором, який негативно впливає на фінансовий стан підприємства, є високий рівень невиправданої дебіторської заборгованості. Погашення такої заборгованості є важливим резервом відновлення платоспроможності підприємства, що опинилось у фінансовій кризі. Основними формами рефінансування дебіторської заборгованості є:

1. Факторинг - операція з перевідступлення першим кредитором прав вимоги боргу третьої особи іншому кредиторові з попередньою або наступною компенсацією вартості такого боргу першому кредиторові. Наприклад, банк може придбати у підприємства-продавця право вимоги за поставлені товари та послуги, строк сплати за які минув.

2. Облік векселів. Зміст цієї операції полягає у тому, що банк, придбавши вексель, терміново його сплачує пред'явнику, а платіж отримує лише в строк, який визначений у векселі. Сутність операції дисконтування така: держатель векселя достроково реалізує його банку, за достроковий платіж банк утримує з номінальної суми векселя винагороду на свою користь, тобто оплачує вексель за мінусом знижки. Різниця між сумою, що її сплатив банк, придбавши вексель, і сумою, яку він отримує за цим векселем у строк платежу, називається дисконтом.

3. Форфейтинг – операція щодо рефінансування дебіторської заборгованості за комерційним кредитом, яка оформлюється шляхом індосаменту перехідного векселя на користь банку. У результаті цієї операції комерційний кредит перетворюється в банківський. За своєю сутністю форфейтинг поєднує у собі елементи факторингу та обліку векселів. До заходів рефінансування дебіторської заборгованості, окрім перелічених вище, відноситься також комплекс процедур примусового стягнення заборгованості, зокрема й за позовом до господарського суду.

Отже, фінансовий стан - одна з найважливіших характеристик діяльності кожного підприємства, а оцінка фінансового стану – важлива складова управлінської діяльності. Тому для забезпечення задовільного фінансового стану на кожному підприємстві у загальній системі фінансового менеджменту необхідно розробити та забезпечити реалізацію системи аналізу і оцінки фінансового стану, адаптованої до особливостей функціонування даного підприємства на ринку, завдань його фінансової стратегії та політики, фінансової ментальності власників тощо.

*Жученко А.М.,*

*к.е.н., віце-президент*

*Консорціум компанії «СНТ», м. Київ*

## **СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ СТІЙКИМ РОЗВИТКОМ РЕГІОНУ**

У сучасній економіці визначальна роль у розвитку регіону належить стратегічному управлінню.

Стратегічне управління як наукова концепція сформувалася на базі теорії організації, управління і планування на підприємстві, обліку витрат і результатів, маркетингу, сконцентрувавши в собі методологічний апарат цих теорій і об'єднавши їх для цілей практичного управління в нових господарсько-економічних умовах. Традиційно під стратегією розуміли результат планування, щось зафіксоване і стале. Останнім часом переважає нове розуміння стратегії як поєднання раціонально виробленої стратегії і випадкової (надзвичайної) стратегії, яка є результатом взаємодії планових і незапланованих дій. Нове розуміння стратегії обумовлено, на думку Л.Л. Гапоненко, високим ступенем мінливості сучасного світу - майбутнє непередбачуване, визначеності немає ні в чому; немає достовірних прогнозів; цілі рухливі так само як і зовнішні умови.

Стратегія визначає загальний напрямок розвитку, який реалізується і деталізується в тактичних заходах і програмах.

При цьому під стратегічним управлінням розуміється процес прийняття і здійснення стратегічних рішень, центральною ланкою якого є вибір, заснований на зіставленні власного ресурсного потенціалу регіону з можливостями і погрозами зовнішнього оточення, в якому воно діє. Стратегію можна

розглядати як основну сполучну ланку між цілями і лінією поведінки, обраною для досягнення цих цілей.

В умовах корінних соціально-економічних перетворень, які передбачають адаптацію регіону до умов ринкової економіки і відкритого міжнародного конкурентного ринку, стратегічне управління та планування є найбільш адекватним інструментом, здатним консолідувати зусилля адміністрації і суспільства у вирішенні основних проблем. При цьому, необхідно відзначити, що сучасний етап розвитку економіки, в якому спостерігаються елементи виходу з загальносистемної кризи, вимагає активізації розвитку і впровадження стратегічного управління на рівні регіону. Комплексна схема стратегічного управління розвитком регіону представлена на рисунку 1.



Рис. 1. Комплексна схема стратегічного управління розвитком регіону

В даний час практично всі регіони усвідомлюють, що стратегічне управління визнаний у світовій практиці елемент в системі регіонального управління та регулювання, що дозволяє створювати умови для перспективного розвитку та приймати поточні рішення з урахуванням стратегічних цілей.

При реалізації стратегічного управління особливо важливим є прогнозно-аналітичний етап, що включає аналіз зовнішнього і внутрішнього середовища. Результати аналізу багато в чому залежать від правильності вибору методичного забезпечення є вирішальними при визначенні стратегії сталого розвитку.

Для виявлення конкурентних переваг розвитку регіону використовується метод SWOT, що передбачає виявлення сильних і слабких сторін, а також загроз і можливостей, визначення взаємозв'язків між ними, які можуть бути використані для формулювання стратегії об'єкта дослідження.

Крім того, для проведення стратегічного аналізу на різних етапах застосовуються такі методи як STEP-аналіз, багатовимірний статистичний аналіз та економіко-математичне моделювання, метод портфельних матриць, методи побудови кривих життєвого циклу і досвіду.

Ефективність використання кожного методу залежить від ступеня об'єктивності і достовірності даних, що використовуються, якості, своєчасності та зручності надання інформації, вартості проведення аналізу тощо.

*Марків Г.В.,*

*к.е.н., доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
Львівський національний аграрний університет*

## **УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА**

Інноваційний розвиток економіки є головним стратегічним орієнтиром економічної політики держави. Збільшення ефективності діяльності інноваційних підприємств потребує суттєвих змін та пошуку радикально нових організаційних структур управління.

Аналіз світового досвіду свідчить про необхідність застосування інновацій як безальтернативної, невід'ємної та важливої складової загальнодержавної політики будь-якої країни. Сучасна ситуація на внутрішньому та зовнішньому ринках України характеризується суттєвим загостренням конкурентної боротьби у сфері інноваційної діяльності. Інновації стають обов'язковим елементом діяльності суб'єкта господарювання, їх основною рушійною силою та передумовою розвитку.

Роль інноваційних процесів у зростанні валового внутрішнього продукту, поступальному розвитку соціально-економічних систем, підвищенні рівня і якості життя населення в регіонах і розвинених країнах істотно збільшилася, намітилися тенденції до перетворення інновацій у провідний чинник економічного зростання виробництва.

Із метою підвищення рівня результативності на рівні регіонів необхідно підтримувати створення стратегічних альянсів у кластерах, які використовують власний науково-дослідний, кадровий та виробничий потенціал і залучають інших господарюючих суб'єктів, що дає змогу скоротити поточні витрати і використовувати готові інноваційні технології. Управлінські рішення спрямовані на оптимізацію взаємодії виробників і споживачів інноваційних продуктів з урахуванням природно-ресурсних, кадрових та інвестиційних умов функціонування соціально-економічної системи.

Специфічні особливості національної моделі економіки впливають на організаційні форми і пріоритети управлінського процесу, який передбачає здійснення заходів у певній послідовності:

- 1) розробка стратегії та цільових показників для її здійснення;
- 2) моніторинг і оцінка стійкості функціонування регіональних господарюючих суб'єктів;
- 3) експертні висновки щодо пріоритетних напрямів розвитку регіональної економіки з урахуванням маркетингових досліджень, потреб внутрішнього і зовнішнього ринків;
- 4) комплексна оцінка територіально-виробничої взаємодії підприємств, компаній та науково-дослідних структурних підрозділів у межах кластерів;
- 5) оцінка можливих обсягів фінансування і залучення для приватних інвесторів;
- 6) розрахунок і страхування політичних та економічних ризиків при здійсненні процесу модернізації виробничих ланцюжків.

Взаємозв'язок державних, науково-дослідних, підприємницьких структур дав змогу розвинути інноваційну інфраструктуру для практичної реалізації результатів фундаментальних досліджень на безперервній основі з урахуванням тенденцій світового економічного розвитку. За таких умов освітні структури приваблюють дослідників і є ініціаторами в пошуку та підтримці інноваційних ідей, які реалізуються за фінансової підтримки великих компаній приватних інвесторів. За своєю організаційною формою подібне управління забезпечує постійний приплив інноваційних технологічних ланцюжків із залученням приватних компаній дослідників.

Основні інструменти регулювання модернізації вітчизняних господарюючих суб'єктів у сучасних глобалізаційних умовах спрямовані на підвищення інвестиційної привабливості інноваційної діяльності та розвиток технологій і виробництв, що забезпечують заміщення зарубіжних аналогів.

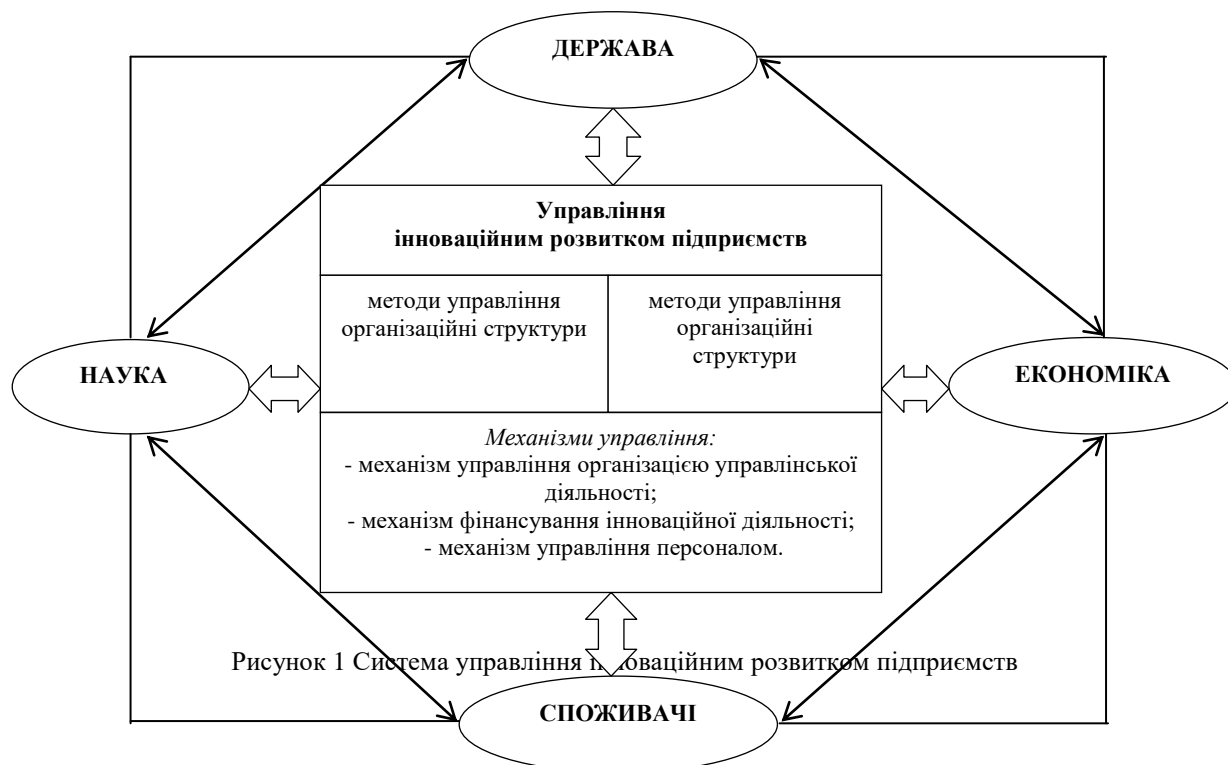
Система управління інноваційною діяльністю господарюючих суб'єктів на регіональному рівні повинна забезпечити вирішення завдань соціально-економічного розвитку на основі оптимізації та оцінки результативності бюджетного фінансування проектів. Визначальними питаннями щодо удосконалення системи управління інноваційною діяльністю господарюючих суб'єктів відноситься здійснення таких заходів:

- розробка державної стратегії інноваційного розвитку і концептуальних підходів до її реалізації на основі формування регіональних інноваційних кластерів;
- вибір пріоритетних напрямів реального сектора економіки й обробних технологій і виробництв, які могли б забезпечити розвиток внутрішнього ринку товарів і послуг;
- моніторинг і оцінка діяльності регіональних господарюючих суб'єктів з урахуванням інноваційного спрямування у підвищенні їх конкурентоспроможності;
- аудит результативності інноваційного процесу і проведення конкурсних процедур із метою пошуку найбільш ефективних виконавців інноваційного проектування в умовах обмеженого бюджетного

фінансування; цій та здійснення контролю якості й ефективності використання державного фінансування при здійсненні інноваційної діяльності на регіональному рівні.

Система управління інноваційним розвитком господарюючого суб'єкта є відкритою системою. Її основу складає організаційно-економічний механізм управління інноваційним розвитком підприємства.

Головною особливістю системи управління інноваційним розвитком підприємства є те, що він орієнтований не тільки на внутрішньовиробничі відносини, а й на те, що підприємство повинно всебічно використовувати існуючі та перспективні ринкові можливості інноваційного розвитку з метою досягнення успіху в конкуренції, максимізації доходів для забезпечення сталого розвитку. Сукупність елементів управлінського процесу інноваційного розвитку підприємства наведена на рисунку 1.



Систематизація аналізу економічних джерел дала можливість визначити інструменти регулювання інноваційної діяльності:

- нормативно-правова база, спрямована на підтримку інноваційного процесу;
- заходи щодо підтримки та захисту інтелектуальної власності;
- фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, формування ринку прямих інвестицій;
- розробка і реалізація венчурного фінансування інноваційних проектів.

Інструментами, спрямованими на стимулювання попиту на інноваційні продукти і технології, є:

- надання податкових пільг підприємствам, що забезпечують структурні перетворення;
- розробка і дотримання вимог нормативів, стандартів і технічного регламенту;
- рекламування, популяризація інноваційних товарів, упровадження системи позначок, які відповідають міжнародним стандартам якості та екологічної безпеки;
- здійснення процедури державних закупівель і замовлень у пріоритеті до інноваційних товарів і технологій.

Результати моніторингу проблемних питань управління інноваційним потенціалом господарюючих суб'єктів галузей національної економіки дали можливість запропонувати концептуальні підходи до управління інноваційним потенціалом господарюючих суб'єктів, визначити інструменти регулювання інноваційних процесів та інноваційної діяльності. Наступним заходом у програмі розвитку національної економіки має стати створення конкурентного середовища та стимулів для підприємницьких структур на регіональному рівні з метою активізації інноваційної діяльності. Важливо здійснити стратегічний аудит за визначенням найбільш слабких ланок, які перешкоджають розвитку внутрішнього ринку, і запропонувати програму заходів щодо підвищення результативності роботи господарюючих суб'єктів у найбільш перспективних галузях із точки зору формування дохідної частини регіонального бюджету.



Орлов В.В.,

здобувач кафедри бухгалтерського обліку і аудиту

Харківського національного аграрного університету імені В.В. Докучаєва, м. Харків

### ВИРОБНИЦТВО НАСІННЯ ВИСОКИХ ГЕНЕРАЦІЙ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Багато століть зерно для України є одним із найважливіших та стратегічно значимих продуктів харчування. Цьому сприяє відмінне географічне положення території нашої держави, родючі ґрунти та сприятливий клімат. Важливим завданням сучасної аграрної економічної науки є оцінка досягнутого рівня виробництва зерна. Вчені найчастіше виділяють економічну, технологічну та соціальну ефективність, проте найбільш вживаним є показник урожайності вирощування сільськогосподарських культур. За даними Державної служби статистики, у 2015 р. спостерігається помітне зниження як обсягів валового виробництва зерна, так і його урожайності у порівнянні із попереднім роком (рисунок). Разом з тим, за період 2000-2015 рр. зафіксоване суттєве зростання показників урожайності зерна, що безумовно є позитивною тенденцією.

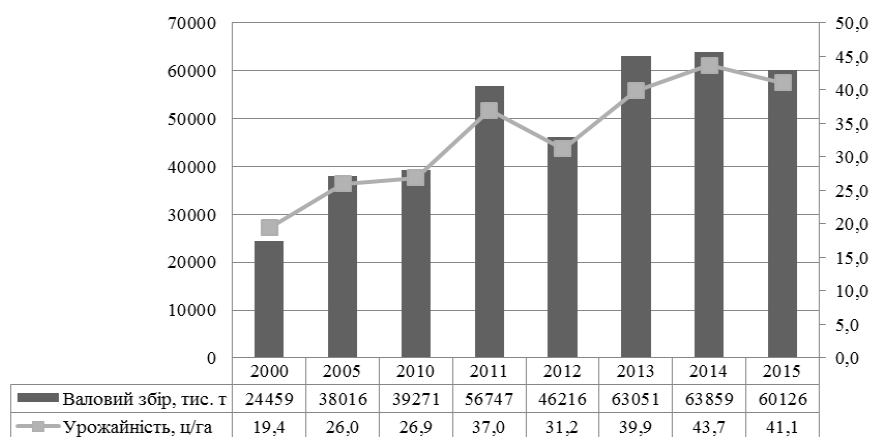


Рисунок. Динаміка показників валового виробництва та урожайності зернових культур в Україні у 2000-2015 рр.

Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України (статистичний щорічник «Сільське господарство України у 2015 році»)

У зростанні показників ефективності вирощування зернових культур значну роль відіграє виробництво насіння високих генерацій. Більшість сортів чи гібридів такого насіння дає приріст урожайності по окремих зернових культурах в межах 50-70 ц/га (у 2-2,5 рази більше від посіву звичайного садивного матеріалу).

Авторське право на майже всі нові сорти та гібриди зернових культур має мережа наукових установ Національної академії аграрних наук України, лідерство серед яких займають Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва (м.Харків), Селекційно-генетичний інститут «Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення» (м.Одеса) та Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла (Київська обл.).

Для прикладу, за останні роки селекціонерами Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН України створені високопродуктивні конкурентоспроможні сорти пшениці озимої і ярої з високими хлібопекарськими властивостями; гібриди жита озимого, сорти тритикале озимого та ярого, ячменю ярого; гібриди кукурудзи різних груп стиглості; сорти проса й гороху з ознаками неосипаємості. Вказані розробки мають достатній генетичний захист від мінливих факторів навколишнього середовища – холоду, посухи, шкідників та хвороб. На східній Україні провідну роль в реалізації насіння високих генерацій відіграє Державне підприємство «Дослідне господарство «Елітне» Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України. За даними на 2016 р., підприємство реалізує насіння 8 сортів суперелітних, 10 сортів елітних і 3 сорти сертифікованого насіння зернових культур (ярої пшениці, ячменю, тритикале, гороху, гречки, проса, кукурудзи). Вся продукція підприємства проходить відповідну процедуру сертифікації якості і на прикладі цього господарства можна зробити висновок про позитив приєднання України до міжнародних норм сертифікації насіння високих генерацій.

Таким чином, виробництво насіння високих генерацій є стратегічно значимою підгалуззю агропромислового комплексу, яка дозволяє суттєво підвищити врожай зерна – «годувальника народу» та джерела забезпечення продовольчої безпеки України.

*Примак Т.С., студентка, гр. ООМ-2, факультет обліку і фінансів  
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир  
Науковий керівник: Замула І.В., д.е.н., проф.*

## **ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ**

У зв'язку з стрімким погіршенням екологічного стану як в Україні, так і в світі сьогодні є дуже актуальною проблема екологічної якості продукції. Якість продукції визначає стиль нашого життя, складає соціальну, економічну й екологічну основу для успішного розвитку суспільства і людини. Тому, питання розробки системних заходів із переведення шкідливих з екологічного боку технологій на екологічно чисті та їх інвестиційного забезпечення посідає визначне місце в сучасній економіці. Також, у сучасних економічних умовах проблема якості всіх видів продукції є головною умовою збереження здоров'я людини. Виробництво продукції без вмісту шкідливих домішок за використанням лише органічних речовин є високовартісним. Але даний напрям дуже поширений в Німеччині, Швеції, Данії. В Україні на сьогодні орієнтація на підвищення екологічної якості продукції тільки набирає своїх обертів.

Одним з найважливіших факторів, що визначають успішність діяльності підприємства та забезпечення конкуренто-спроможності його продукції є її висока якість, що повинна відповідати не лише національним, а й міжнародним стандартам. Екологічна якість продукції в першу чергу залежить від якості сировини і матеріалів, з якої вона виготовляється. За останні роки екологічна якість продукції в Україні, вимагає бажати кращого. Саме тому для виходу на міжнародні ринки збуту і забезпечення високої конкурентоспроможності продукції на національних ринках, необхідно постійно її підвищувати. Одним із найважливіших напрямків інтенсивного розвитку економіки, джерелом ефективності суспільного виробництва, економічного зростання є екологічна якість продукції. У ринковій економіці проблема екологічної якості є найважливішим фактором підвищення рівня життя, економічної, соціальної й екологічної безпеки.

Таким чином, конкурентоспроможність продукції підприємства необхідно оцінювати, як за національними, так і згідно з міжнародними стандартами та вимогами екологічної якості продукції. Досить важко сформулювати однозначно визначення якості, воно є одним з найскладніших, серед тих, що досліджуються вченими-науковцями. Під якістю продукції розуміють сукупність її властивостей, які зумовлюють рівень здатності задовольняти певні потреби споживачів відповідно до їх призначення. Також якість можна охарактеризувати як сукупність характерних форм, зовнішнього вигляду й умов застосування, якими повинні бути наділені товари відповідно до свого призначення. Вище перелічені елементи визначають вимоги до якості виробу, які конкретно закладені на етапі проектування в технічній характеристиці виробу, в конструкторській документації, в технічних умовах, що передбачають якість сировини, розміри тощо. Важливим напрямом дослідження екологічної якості продукції є витрати на екологічну якість продукції, що є об'єктом бухгалтерського обліку. Впровадження та організація налагодженої системи обліку та контролю витрат на екологічну якість продукції сприяє прийняттю обґрунтованих та ефективних управлінських рішень. Дані рішення дозволять оптимізувати витрати на екологічну якість продукції при цьому не знижуючи її якість. Враховуючи відсутність чіткого нормативного регулювання в Україні витрат на екологічну якість продукції, процес організації їх обліку є не простим процесом і вимагає особливої уваги. Такі витрати виникають на будь-якому підприємстві але загальноприйнятої методики їх визначення і виокремлення з інших витрат не існує. В результаті відсутності єдиного підходу до організації обліку витрат на екологічну якість продукції кожне підприємство організовує облік на власний розсуд. На нашу думку, доцільно облік витрат на екологічну якість продукції вести на окремому субрахунку 914 «Витрати на екологічну якість», відкритому до рахунка 91 «Загальновиробничі витрати». Також, до складу витрат на підтвердження та поліпшення екологічної якості пропонуємо відносити: - витрати на маркетингові дослідження; - виплати зі сертифікації продукції; - оплату за розробку та оцінку вартості системи екологічної якості; - витрати на метрологічне забезпечення виробництва та оцінку екологічної якості продукції; - витрати на заробітну плату та нарахування на заробітну плату персоналу, який займається оприбуткуванням і визначенням екологічної якості придбаних товарів; - витрати на перевірку зразків продукції; - витрати, пов'язані із навчанням персоналу щодо екологічної якості.

Отже, недостатнє висвітлення екологічних проблем в обліковому аспекті спричиняє виключення ролі бухгалтерського обліку в процесі реалізації положень концепції стійкого розвитку економіки. Екологічна якість продукції є не лише важливим чинником підвищення рівня життя населення, а й перспективою розвитку підприємства. Тому, дуже важливо приділяти окрему увагу екологічній якості продукції. Бухгалтерський облік витрат на екологічну якість продукції є джерелом інформації для управлінських рішень, але існуючий в Україні порядок організації бухгалтерського обліку не забезпечує надання необхідної інформації для управління екологічною якістю продукції.

*Салука І. Я.,*

*к. е. н., в.о. доцента кафедри обліку і оподаткування  
Львівського національного аграрного університету, м. Львів*

## **ОБЛІК СПИСАННЯ ТОВАРНОЇ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНІСТІ**

Товарна дебіторська заборгованість, порівняно з грошовою, має свої особливості обліку, адже створення резерву сумнівних боргів для неї не передбачено.

Товарна безнадійна дебіторська заборгованість — безнадійна дебіторська заборгованість за перерахованою оплатою за товари (роботи, послуги).

Резерв сумнівних боргів створюють лише для тієї поточної дебіторської заборгованості, яка є фінансовим активом (окрім придбаної заборгованості й заборгованості, призначеної для продажу). Таке правило чітко передбачено П(С)БО 10. А це означає, що резерв сумнівних боргів можна сформувати лише для грошової заборгованості.

Фінансовий актив — грошові кошти та їх еквіваленти; контракт, що надає право отримати грошові кошти чи інший фінансовий актив від іншого підприємства; контракт, що надає право обмінятися фінансовими інструментами з іншим підприємством на потенційно вигідних умовах; інструмент власного капіталу іншого підприємства (п. 4 П(С)БО 13).

У разі якщо дебіторська заборгованість є товарною, то згідно з бухгалтерськими правилами резерв сумнівних боргів для неї не розраховується. Це означає, що в разі визнання заборгованості безнадійною вона списується з балансу з відображенням у складі інших операційних витрат (п. 11 П(С)БО 10). А саме — за Дт 944 «Сумнівні та безнадійні борги». У випадку списання заборгованості за перерахованою передоплатою кореспонденція буде такою: Дт 944 Кт 371 «Розрахунки за виданими авансами».

Водночас суму такої заборгованості потрібно відобразити на позабалансовому субрахунку 071 «Списана дебіторська заборгованість». На ньому така сума обліковуватиметься протягом 3-х років із дати списання (а зі спливом строку позовної давності спишеться за Кт 071) або до її погашення боржником (якщо таке погашення відбудеться до спливу строку позовної давності). В останньому випадку потрібно буде зробити такі проводки: Дт 30 (31) Кт 716 «Відшкодування раніше списаних активів» і Кт 071 (Інструкція № 291).

Із 01.01.2015 р. об'єктом обкладення податком на прибуток є прибуток, який визначається шляхом коригування фінрезультату до оподаткування, визначеного згідно з П(С)БО чи МСФЗ, на різниці, що виникають відповідно до положень р. III ПКУ (пп. 134.1.1 ПКУ). При цьому різниці можуть не застосовувати ті платники, у яких бухдохід за останній рік не перевищує 20 млн грн.

Одними з таких різниць, на які коригується фінрезультат до оподаткування підприємства, є різниці, що виникають під час формування резервів (забезпечень), зокрема — резерв сумнівних боргів (п. 139.2 ПКУ). За пп. 139.2.1 ПКУ, фінансовий результат до оподаткування збільшують:

- на суму витрат на формування резерву сумнівних боргів відповідно до національних П(С)БО чи МСФЗ;
- на суму витрат від списання дебіторської заборгованості, яка не відповідає ознакам, визначеним у пп. 14.1.11 ПКУ, понад суму резерву сумнівних боргів.

Фінрезультат до оподаткування зменшують:

- на суму коригування (зменшення) резерву сумнівних боргів, на яку збільшився фінрезультат до оподаткування згідно з П(С)БО чи МСФЗ.

Як бачимо, у частині списання дебіторки ПКУ передбачає коригування фінрезультату до оподаткування лише у випадку, коли на її суму нараховувався резерв сумнівних боргів та якщо дебіторська заборгованість не відповідає ознакам, визначеним у пп. 14.1.11 ПКУ.

Водночас зауважимо: згідно з п. 7 П(С)БО 10, поточна дебіторська заборгованість, яка є фінансовим активом (окрім придбаної заборгованості й заборгованості, призначеної для продажу), включається до підсумку балансу за чистою реалізаційною вартістю. Для визначення чистої реалізаційної вартості на дату балансу обчислюється величина резерву сумнівних боргів.

Однак товарна заборгованість — заборгованість за виданими авансами, у рахунок яких мали бути поставлені товари, згідно з п. 4 П(С)БО 12, не є фінансовим активом. Отже, на таку заборгованість у бухгалтерському резерві сумнівних боргів не нараховується, а під час її списання відразу визнаються витрати. Тобто при списанні товарної дебіторської заборгованості коригувати бухгалтерський фінрезультат на різниці, передбачені п. 139.2 ПКУ, не потрібно.

Таким чином, як списання безнадійної дебіторки за виданими авансами відобразиться в бухгалтерському, вплине на бухгалтерський фінрезультат, так воно позначиться й на базі обкладення податком на прибуток. Тобто витрати від списання безнадійної дебіторки за виданими авансами врахуються в об'єкті обкладення податком на прибуток у частині бухгалтерського фінрезультату.

*Синявська Л.В.,*

*к.е.н. доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
Львівського національного аграрного університету, м.Львів*

## **ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПОДАТКОВИХ ПЛАТЕЖІВ В АГРАРНІЙ СФЕРІ**

Законом України від 24 грудня 2015 року № 909-УІІ "Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у 2016 році" внесено зміни до пункту 209.2 статті 209 Кодексу, відповідно до яких у 2016 році запроваджена часткова сплата сум ПДВ до бюджету та на спеціальні рахунки. Розмір суми ПДВ, що підлягає сплаті до бюджету та перерахуванню на спеціальні рахунки, залежить від виду сільськогосподарської продукції, що реалізується.

а) по операціях із сільськогосподарськими товарами/послугами, крім операцій із зерновими та технічними культурами та операцій з продукцією тваринництва:

- до Держбюджету у розмірі 50 %;

- на спецрахунки, відкриті сільськогосподарськими підприємствами – суб'єктами спецрежиму оподаткування в установах банків та/або в органах, які здійснюють казначейське обслуговування бюджетних коштів, у розмірі 50 %;

б) по операціях із зерновими та технічними культурами підлягає перерахуванню:

- до Держбюджету у розмірі 85 %;

- на спецрахунки, відкриті сільськогосподарськими підприємствами – суб'єктами спецрежиму оподаткування в установах банків та/або в органах, які здійснюють казначейське обслуговування бюджетних коштів, у розмірі 15 %;

в) по операціях із продукцією тваринництва підлягає перерахуванню:

- до Держбюджету у розмірі 20 %;

- на спецрахунки, відкриті сільськогосподарськими підприємствами – суб'єктами спецрежиму оподаткування в установах банків та/або в органах, які здійснюють казначейське обслуговування бюджетних коштів, у розмірі 80 %.

Для забезпечення розрахунків з бюджетом та перерахування коштів на спецрахунки, сільськогосподарським підприємствам, які станом на 01.01.16 р. зареєстровані суб'єктами спеціального режиму оподаткування, відкриваються три додаткові електронні рахунки для кожного з виділених у п. 209.2 ПК видів операцій.

Такі рахунки відкриваються на доповнення до вже відкритих суб'єктами спеціального режиму оподаткування рахунків, на які перераховуються кошти для розрахунків з бюджетом (3751) та для перерахування коштів на спеціальні рахунки (3752).

Для реєстрації податкових накладних, складених починаючи з 01.01.16 р., в ЄРПН та для сплати сум ПДВ до бюджету та на спецрахунки при здійсненні, починаючи з 01.01.16 р., операцій з постачання сільськогосподарської продукції сільськогосподарські товаровиробники повинні забезпечити перерахування необхідних коштів на додаткові електронні рахунки, відкриті для здійснення відповідного виду операцій.

Встановлений ПК порядок перерахування коштів на електронні рахунки та з електронних рахунків на спеціальні рахунки сільськогосподарських товаровиробників та до держбюджету застосовується до операцій з постачання сільськогосподарської продукції, що здійснюються починаючи з 01.01.16 р. включно.

Кошти, необхідні для забезпечення реєстрації складених в 2015 році податкових накладних, які реєструються в ЄРПН після 01.01.16 р., перераховуються на додаткові електронні рахунки (3752), які були відкриті сільськогосподарським товаровиробникам у 2015 році. Якщо за результатами останнього звітного періоду 2015 року в податковій звітності з ПДВ (0121 – 0123) визначено суми для перерахування на спецрахунок, і такі суми не було перераховано на додатковий електронний рахунок, або було перераховано не в достатньому розмірі, суми податку, необхідні для перерахування на спецрахунок за результатами подання звітності, також перераховуються на додаткові електронні рахунки (3752), відкриті сільськогосподарським товаровиробникам у 2015 році.

Зміна спецрежиму ПДВ для с/г підприємств призвела не тільки до значного зменшення державної підтримки сільськогосподарських підприємств, а й до значного ускладнення адміністрування цього податку та неможливості чіткого розподілу податкового кредиту між трьома напрямками сільськогосподарського виробництва: за операціями із зерновими й технічними культурами, з продукцією тваринництва та за іншими операціями.

Зміни в прямому оподаткуванні аграрного сектора розпочалися з прийняттям Закону України "Про фіксований сільськогосподарський податок" [1] від 17 грудня 1998 року № 320, яким було запроваджено

ФСП як інструмент стимулювання сільськогосподарського виробництва. Необхідність змін була обумовлена збитковістю або низькою прибутковістю сільськогосподарського виробництва, а також нагальною необхідністю державної підтримки цієї галузі, недостатністю або відсутністю обігових коштів у ній, потребою в спрощенні податкового обліку та іншими..

Платниками фіксованого сільськогосподарського податку (далі – ФСП) були сільськогосподарські підприємства, які підпадали під вимоги податкового законодавства.

Відповідно до першої редакції Закону № 320 внески до соціальних фондів входили до списку зборів, які заміщувались ФСП. Проте, ця норма вже 03.02.1999 р. була скоригована Законом № 414-XIV «Про внесення змін до статті 9 Закону України Про фіксований сільськогосподарський податок». І з суми ФСП на обов'язкове державне пенсійне страхування відраховувалося 68 %, на обов'язкове соціальне страхування – 2 %. Такий порядок сплати позабюджетних соціальних внесків діяв до 2005 року.

У 2003-му році Законом № 659-IV від 03.04.2003 р. «Про внесення змін до Закону України «Про фіксований сільськогосподарський податок» було скасовано можливість сплати податку у натуральній формі (до речі цією нормою неможливо було скористатися). Об'єкт оподаткування було доповнено землями водного фонду, які використовуються зазначеними господарствами для розведення, вирощування та вилову риби у внутрішніх водоймах (озерах, ставках та водосховищах).

З 1 січня 2004 року Законом № 974-IV від 19.06.2003 р. «Про внесення змін до деяких законів України щодо регулювання діяльності в аграрному секторі економіки» було встановлено ряд важливих моментів:

- з переліку податків та зборів, які заміщав ФСП виключались збір до Фонду для здійснення заходів щодо ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи та соціального захисту населення та збір до Державного інноваційного фонду через їх скасування;
- для отримання статусу платника ФСП сума, одержана сільгоспідприємством від реалізації сільськогосподарської продукції власного виробництва та продуктів її переробки за попередній звітний (податковий) рік мала перевищувати 75 % (а не 50%) у загальній сумі валового доходу.

1 січня 2005 року набрав чинності Закон № 1878-IV від 24.06.2004 р. «Про внесення змін до деяких законів України щодо оподаткування сільськогосподарських підприємств та підтримки соціальних стандартів їх працівників». Тим самим було зроблено перші кроки по виключенню зі складу ФСП платежів до позабюджетних соцфондів та поступовому виведенню порядку сплати даних зборів сільськогосподарськими підприємствами на загальний режим.

Поступове виведення зі складу ФСП внесків до позабюджетних цільових фондів також стало фактором нарощення фіскального тиску, можливо навіть більш кардинальним, ніж зміна бази оподаткування і ставок.

В кінці 2006-го року сільгоспвиробникам було надано пільгу щодо податку з власників транспортних засобів та інших самохідних машин і механізмів, що фактично виводило даний податок зі складу ФСП. Дію ФСП було продовжено до 1 січня 2011 року.

Прийняття Податкового кодексу можна вважати наступним етапом в еволюції ФСП. Ставки податку залишались без змін, однак вводилась спеціальна ставка ФСП (1%) для товаровиробників, які спеціалізувалися на виробництві (вирощуванні) та переробці продукції рослинництва на закритому ґрунті.

Починаючи з 2015 року ФСП Законом «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо податкової реформи» було формально приєднано до спрощеної системи оподаткування, обліку та звітності у формі платників єдиного податку четвертої групи. Зазнала змін і база оподаткування, яка в кінцевому результаті збільшилася у сім разів. Також порівняно з ФСП у 3 рази було підвищено ставки єдиного податку для четвертої групи платників. В результаті, податкове навантаження для сільгоспідприємств збільшилось у 21 раз.

Останні зміни на 2016 рік стосовно єдиного податку для сільськогосподарських підприємств полягали у черговому підвищенні ставок. Таким чином, податкове навантаження по цьому податку для сільгоспвиробників порівняно з 2015 роком збільшилось ще у 1,8 рази.

Содома Р. І.,

к.е.н., в.о. доцента кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
Львівський національний аграрний університет, м. Дубляни

### НОВИЙ ІНСТРУМЕНТ КРЕДИТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ АПК – АГРАРНІ РОЗПИСКИ

В умовах нестабільності економіки, кризи платежів, посилення інфляційних процесів значно зросло коло проблем у фінансовій підтримці підприємств АПК. Необхідність ефективного розвитку банківського кредитування підприємств АПК зумовлюється, насамперед, тим, що сьогодні, в умовах дестабілізації економіки, саме АПК дає можливість вирішувати питання продовольчої безпеки, створювати надійне джерело бюджетних надходжень та потужний виробничо-економічний потенціал для розвитку сільських територій.

Будь-яке підприємство не може вести своєї діяльності без тісної взаємодії з банківськими установами, а саме: здійснення касово-розрахункове обслуговування; розміщення депозитів та реалізацію зарплатних проектів; операції з цінними паперами; надання кредитів банками для ведення діяльності аграрними підприємствами. Потрібно вдосконалити класифікаційні ознаки банківського кредитування і види кредиту класифікувати також і як «кредит під аграрні розписки», а забезпечення за таким видом кредиту, як «майбутній урожай» або «гарантія держави за аграрними розписками». Також доречним буде уточнення щодо природно-кліматичного ризику, як ризик несприятливих погодних умов чи ризик глобальної зміни клімату.

Об'єктивна необхідність використання кредитних відносин в аграрній сфері економіки пов'язана з особливостями сільськогосподарського виробництва, нерівномірністю руху обігових коштів підприємств, значними відхиленнями потреби в оборотних коштах від їхньої фактичної наявності.

Питання забезпечення підприємств АПК кредитними ресурсами характеризується катастрофічною нестачею ліквідної застави та підтримки з боку держави. Вартість застави повинна включати повну суму зобов'язань. В суму зобов'язань за кредитом включається сума кредиту, відсотків та інших платежів. Оціночна вартість застави повинна перевищувати суму кредиту в 1,5-1,8 рази (рис 1).

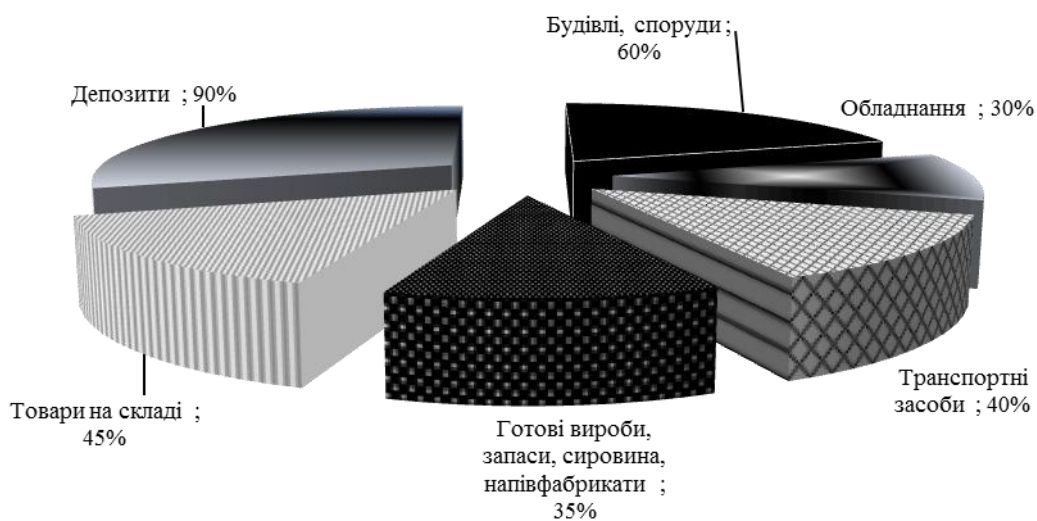


Рис 1. Орієнтована банківська оцінка застави, у %.

В сучасних умовах спостерігаємо низький фінансово-інвестиційний потенціал позичальників – підприємств аграрного сектора. Вітчизняна банківська система повинна запроваджувати прогресивні механізми кредитування підприємств АПК. Дієвим напрямом удосконалення та збільшення обсягів банківського кредитування підприємств АПК є впровадження банківської програми кредитування під майбутній урожай з використанням аграрних розписок. Схема застосування аграрних розписок під майбутній урожай полягає в тому, що аграрні підприємства, отримують банківський кредит під заставу урожаю (під майбутній урожай), укладаючи при цьому договір-зобов'язання. При кредитуванні під заставу майбутнього урожаю необхідно обов'язково надати кредитору документи власності (оренди) земельної ділянки, детальну карту полів, з площею, яка передана в заставу. У разі несприятливих природно-кліматичних умов чи інших вагомих обставин урожайність може бути дуже низькою, що завадить повному та своєчасному виконанню взятих на себе зобов'язань. Тоді, як гарант, зобов'язання виконує держава за рахунок спеціалізованого фонду для АПК (це необхідно закладати в щорічний

державний бюджет). Між державою та позичальником укладається додаткова угода до повного погашення боржником-аграрієм кредиту за рахунок нового урожаю наступного року.

Варто запропонувати такі шляхи вдосконалення кредитування підприємств АПК:

- розробка нових програм кредитування підприємств АПК, які максимально враховують особливості галузі;

- підвищення рівня управління ризиками при кредитуванні підприємств АПК;

- забезпечення сталого та дієвого механізму пільгового кредитування аграрного сектора через механізм компенсації відсоткової ставки;

- синхронізація інтересів учасників банківського кредитування підприємств АПК.

Важливість підприємств АПК поряд із їх недостатньою привабливістю для інвесторів внаслідок сезонності виробництва продукції, високих сільськогосподарських ризиків, відсутності ліквідної застави, залежності від природно-кліматичних умов зумовлюють необхідність застосування нових інструментів фінансування. Комерційні банки повинні враховувати інтереси аграрних підприємств при наданні кредитів, тобто знизити вартість фінансово-кредитних ресурсів і надавати довгострокові кредити, які допоможуть реалізувати інноваційні проекти.

*Осадча Т.С.,*

*к.е.н., доцент, докторант, Житомирський державний технологічний університет*

### **ГІРНИЧА РЕНТА ЯК ОБ'ЄКТ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ**

Природні ресурси використовуються людиною протягом тисячоліть, є предметами праці та споживання і тому є рушійною силою для розвитку суспільства.

У зв'язку з цим важливого значення набувають шляхи раціоналізації відносин природокористування особливо щодо обмежених і невідновних ресурсів, які окреслюють форми й способи володіння, розпорядження й присвоєння доходу у вигляді гірничої ренти у сфері природокористування.

Ренту, яка утворена в процесі видобування корисних копалин називають гірничою рентою. Вона не може розглядатися лише з вузькогалузевих позицій гірничого виробництва. Гірничая рента пов'язана з іншими видами ренти та макроекономічними процесами, має природне джерело виникнення та загальноекономічний характер прояву.

За класичним підходом в гірській промисловості рента поділяється на абсолютну та диференційну першого та другого роду.

Під абсолютною гірничою рентою розуміється додатковий прибуток, який одержує власник за рахунок перевищення вартості над ціною виробництва, яка приносить звичайну середню норму прибутку на будь-яких, у тому числі, і на гірших родовищах. Диференційна гірничая рента утворюється на найкращих і середніх, за умовами виробництва, ділянках, де забезпечується вища продуктивність праці за рахунок розробки родовищ, що характеризуються сприятливими природними факторами.

Гірничая рента виникає у суб'єкта господарювання, який офіційно користується надрами країни, що підтверджується наявністю спеціального дозволу на видобуток корисних копалин, який свідчить про те, що підприємство має право видобувати корисні копалини з метою їх подальшої реалізації. Гірничая рента таких підприємств є об'єктом бухгалтерського обліку.

За результатами дослідження встановлено, що з метою відображення в бухгалтерському обліку гірничу ренту доцільно поділяти за способом отримання та видом ренти (табл. 1).

Перша з перерахованих класифікаційних ознак впливає на відображення в бухгалтерському обліку гірничої ренти (елементи методу бухгалтерського обліку – документування, рахунки, подвійний запис, звітність); друга – на визначення суми сформованої ренти (елемент методу бухгалтерського обліку – оцінка).

Обчислення розміру гірничої ренти повинно відбуватися виходячи з розміру прибутку гірничого підприємства від реалізації продукції надровидобування та нормального прибутку гірничого підприємства.

Вказана послідовність визначення суми гірничої ренти повинна бути використана для відображення її в бухгалтерському обліку, оскільки визначення розміру ренти надасть можливість контролювати доходи підприємства.

Відповідно до Кодексу про надра, надра є виключною власністю Українського народу і надаються тільки у користування. Тому в бухгалтерському обліку суб'єкта господарювання відображається виключно готова продукція, отримана у результаті надровидобування, та доходи від передачі надр і територій видобування корисних копалин в оренду.

В бухгалтерському обліку гірничу ренту пропонуємо відображати на таких аналітичних рахунках

першого та n-порядку: 791.1 “Рента”, 791.11 “Рента від природних ресурсів”, 791.113 “Гірнична рента”: 791.1131 “Рента від видобування корисних копалин”, 791.1132 “Рента від передачі надр і територій видобування корисних копалин в оренду”.

Таблиця 1.

Класифікація гірничої ренти для її бухгалтерського відображення			
№ з/п	Класифікаційна ознака	Вид гірничої ренти	Характеристика
1	За способом отримання ренти	Від використання у виробництві	Рента від експлуатації родовища корисних копалин для виробничих потреб
		Від передачі в оренду	Рента від передачі родовища корисних копалин в оренду
2	За видами ренти	Абсолютна рента	Рента, що отримується при використанні родовища корисних копалин завдяки його природним властивостям
		Диференційна рента I	Основою виникнення диференційної гірничої ренти I є різниця природна продуктивність праці при розвідці, освоєнні і розробці родовищ, обумовлена впливом геолого-економічних, гірничотехнічних, географо-економічних, інфраструктурних характеристик. Місце розташування об'єктів надрокористування має істотне значення для утворення диференційної ренти I роду. Це обумовлено різницею питомих витрат праці в різних кліматичних умовах, а також необхідністю транспортування сировини до місць споживання на значні відстані. У цьому випадку іноді навіть бідне родовище, але розташоване в освоєному районі, буде більш ефективним джерелом диференційної ренти I.
		Диференційна рента II	Додатковий прибуток, що виникає в результаті послідовних вкладень капіталу в експлуатацію родовища корисних копалин і спричиняє зростання витрати на виробництво одиниці продукції, а також ціни на ринку, що призведе до збільшення господарської цінності всіх родовища корисних копалин, які використовуються; формується при використанні високотехнологічних нововведень, які є наслідком інновацій, що впроваджуються у сфері надровидобування

Джерело: власна розробка

У зв'язку з тим, що надра і території видобування корисних копалин знаходяться у власності народу країни, а видобуток корисних копалин здійснює підприємець, то й отримана гірнична рента повинна бути розподілена між двома суб'єктами: державою та підприємством-надрокористувачем.

В різних країнах існують різні механізми розподілу гірничої ренти між державою та надрокористувачами. Способом перерозподілу ренти в Україні є система надання спеціальних дозволів на надрокористування, через які частина створеної гірничої ренти надходить від надрокористувачів до держави. Діючий механізм є достатньо обґрунтованим, хоча і потребує певного перегляду з позиції суми, яка підлягає сплаті підприємцем у вигляді плати за придбання вказаного дозволу.

Отже, гірнична рента – це дохід підприємства, що формується при надрокористуванні, і визначається як різниця між розміром прибутку гірничого підприємства від реалізації продукції надровидобування (або передачі в оренду надр і територій видобування корисних копалин) та нормального прибутку гірничого підприємства.

Відображення гірської ренти в обліку надасть достовірну та поглиблену інформацію керівництву про доходи з метою управління ними. Крім того, облікове відображення гірської ренти дозволить посилити контроль за впливом діяльності людства на навколишнє природне середовище та використовувати природні ресурси відповідно до положень стійкого розвитку.



*Пивовар А. М., к.е.н.*

*Житомирський національний агроекологічний університет  
м. Житомир, Україна*

## **КОНТРОЛЬ ЗА ЕФЕКТИВНІСТЮ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА**

Проведені соціально-економічні реформи в аграрному секторі економіки ініціювали створення різних агроформувань, що спричинило порушення структури угідь та організації території, зниження ефективності використання земельних ресурсів. У переважній більшості господарств відсутні достатні оборотні кошти для запровадження усіх складових елементів технологій вирощування сільськогосподарських культур та утримання тварин, що призводить до недобору врожаю та зниження родючості ґрунту.

Причинами неефективного використання земельних ресурсів України є: відсутність стратегії розвитку земельних відносин, особливо щодо функціонування та розвитку ринку землі, оскільки мораторій перешкоджає залученню інвестицій всіх рівнів; відсутність прозорої, адекватної нормативно-правової бази з регулювання земельних відносин, що є передумовою сталого землекористування; відсутність законодавчого регулювання та дієвого контролю за дотриманням земельного законодавства в частині раціонального використання та екологізації землекористування, що призвело до загрозливих масштабів екологічно необґрунтованої практики використання орендованих земель шляхом вирощування на них соняшнику протягом багатьох років поспіль; відсутність фактичного еколого-агрохімічного ґрунтового обстеження, тому більшість сільськогосподарських товаро-виробників не дотримуються науково обґрунтованих сівозмін та ґрунтозахисних технологій, як наслідок – значне зниження родючості ґрунтів; відсутність дієвого контролю за здійсненням заходів щодо поліпшення угідь, а саме за строками, обсягами, вартістю, якістю тощо всіх процесів на землі, що має безпосередній вплив в першу чергу на екологічну ефективність використання земель, як наслідок – на соціальний та економічний розвиток сільських територій в цілому.

Аналіз сучасного рівня ефективності використання земельних ресурсів в сільськогосподарських підприємствах Житомирської області свідчить про негативну тенденцію до зниження економічних, соціальних та екологічних показників господарської діяльності. На початок 2016 р. у сільському господарстві Житомирської області найбільші земельні площі сконцентровано у 43 підприємствах. Серед потужних аграрних інвесторів області провідні позиції займають: ПСП Агрофірма “Світанок”, ТОВ “А.Т.К.”, ПАТ “ТАКО”, ТОВ “Укр Агро РТ”, ТОВ СП “Нібулон”.

Системні дослідження показали, що останнім часом сільськогосподарські підприємства визначають виробничий напрям із врахуванням лише економічного ефекту, незважаючи на особливості природно-кліматичних зон та регіонів господарювання, що спричиняє структурні диспропорції у виробництві. Ринок, політика держави та поведінка інвесторів зумовлюють стихійний розвиток окремих галузей та занепад інших. У зв'язку з цим, вагомі позиції у структурі товарної продукції почали займати такі нетрадиційні для Полісся культури, як: кукурудза на зерно, соя, соняшник, ріпак [8].

У результаті дослідження виявлено, що диспропорції, які спостерігаються у структурі товарної продукції негативно впливають на розвиток сільських територій, мають соціальні та екологічні наслідки. Трансформація виробничої структури та земельних ресурсів високотоварних сільськогосподарських підприємств має декілька аспектів: технологічний – недотримання науково обґрунтованих норм ведення господарства, втрата міжгалузевих взаємозв'язків; екологічний – підвищення антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Проблеми є і з використанням деградованих та радіаційно забруднених земель.

Практика показує, що в ряді господарств землі не використовуються і не передаються в оренду. При цьому відсутній належний державний контроль за дотриманням науково обґрунтованих норм використання сільськогосподарських земель. Держава практично самоусунулася від найважливішої своєї функції – землеустрою, яке є головним механізмом у наведенні порядку на землі, вирішенні екологічних, правових, соціально-економічних, організаційно-територіальних завдань.

Значні проблеми наразі є і з обліком сільськогосподарських земель. Оперативний облік землі забезпечує проведення контролю за своєчасним та якісним виконанням окремих видів та обсягів робіт щодо обробітку ґрунту, посівів, догляду за посівами, збиранням врожаю, а також робіт, пов'язаних з освоєнням нових земель, трансформацією та поліпшенням земель шляхом їх хімізації, боротьби з ерозією ґрунтів, розкорчовуванням та розорюванням чагарників, освоєнням боліт, розорюванням непродуктивних сінокосів та пасовищ, посадкою багаторічних насаджень та полезахисних смуг. В оперативно-технічному обліку, як правило, використовують натуральні вимірники, що характеризують одержані відомості у вигляді кількісних одиниць площі – гектарів. Показники оперативного обліку

використовують для повсякденного керівництва виробництвом та частково узагальнюють у вигляді оперативної звітності.

Важливим наразі є автоматизація облікових процесів та використання товаровиробниками сучасного програмного забезпечення для збереження та обробки інформації про стан використання сільськогосподарських земель. Технологічне переоснащення аграрних підприємств є потужним інструментом, за допомогою якого товаровиробник може зберегти перевагу в конкурентній боротьбі та закріпитися на ринку. Керівники великих господарств найчастіше навіть не знають точних розмірів власних посівних площ, що обумовлено їхньою постійною зміною, у силу різного роду природних й адміністративних процесів. Крім того, змінюються характеристики ґрунтів і періоди вегетації рослин на різних ділянках полів.

Впровадження обчислювальної техніки, системи автоматизованого проектування і управління технологічними процесами й виробництвом, а також системи управління якістю відповідно до вимог міжнародних стандартів ІСО серії 9000–9001, що визначають комплекс заходів, які повинні бути здійснені для випуску якісної продукції. Це дозволило підвищити надійність і довговічність машин і знизити трудомісткість технічного обслуговування.

Таким чином, рішення задачі автоматизації процесів планування, диспетчеризації, обліку й контролю в сільськогосподарському виробництві, що пропонується, є комплексним і ґрунтується на використанні геоінформаційних систем, систем супутникової навігації (GPS). Розгортання комплексу програмно-технічних засобів можна проводити поетапно, на кожному з етапів підключаючи необхідні компоненти програмного забезпечення, залучення їх за рахунок лізингу. Основним завданням науково-технічного прогресу в аграрній сфері наразі є адаптація техніко-технологічної бази підприємств до максимально-можливого зниження специфічних неконтрольованих проявів природних факторів, з метою зростання соціальної та економічної ефективності трудового процесу й зниження загальної специфіки агропромислового виробництва. За допомогою НТП має відбуватися диверсифікація сільськогосподарської техніки та технології її можливого застосування. Зазначені процеси висувають специфічні вимоги до НТП в аграрній сфері, що, у свою чергу, підвищує необхідність повнішої, чіткішої і надійнішої синхронізації всіх складових НТП. У такому разі, НТП можна розглядати як інтегральний, комплексний соціально-економічний процес, спрямований на розширення використання наукових досягнень у сфері практичної діяльності. Важливе місце у процесі розвитку сільськогосподарської техніки стає створення машин, що дозволяє впроваджувати принципово нові технології та технологічні операції і, завдяки цьому, не тільки підвищувати продуктивність праці, але й створити найсприятливіші умови для розвитку рослин, підвищення врожайності сільськогосподарських культур, скорочення втрат продукції при збиранні, забезпечення екологічної безпеки і безпечних умов землекористування.

Постійне збільшення продуктивної сили землі – проблема державного значення, від успішного вирішення якої залежать темпи розвитку інших галузей народного господарства, подальше зростання добробуту нашого населення, зміцнення економіки країни. Наразі людина може активно впливати на родючість ґрунту, управління якою представляє основу підвищення врожайності, продуктивності праці та зниження собівартості продукції. На кожному аграрному підприємстві з урахуванням його конкретних умов необхідно розробити і запровадити систему агрономічних, технічних і організаційно-економічних заходів, що забезпечують ефективне використання земельних ресурсів.

Провідним напрямом підвищення економічної ефективності використання землі в сільському господарстві на сучасному етапі повинна бути послідовна інтенсифікація. Об'єктивна необхідність її визначається постійним зростанням попиту на продукцію сільського господарства і зниженням забезпеченості землею в розрахунку на душу населення. Практичне здійснення інтенсифікації землеробства в умовах високотоварного виробництва повинне включати широке коло питань пов'язаних не тільки з додатковими фінансовими вкладеннями, але і з удосконаленням технології та організації виробництва та обліку.

#### Література

1. Андрейцев В. Земля – основне національне багатство: правові аспекти / В.Андрейцев // Конкуренція. – 2003. – № 6. – С. 40-44.
2. Данкевич Є. М. Міжгалузева інтеграція в аграрному секторі економіки : монографія / Є. М. Данкевич. – Житомир : Полісся, 2013. – 400 с.
3. Біла Л.М. Удосконалення статистичної звітності щодо земельних відносин в аграрному секторі економіки / Л.М. Біла // Облік і фінанси АПК. – 2005. – № 5. – С. 10–16.
4. Данкевич Є. М. Проблеми і механізми раціонального використання та охорони природних ресурсів в умовах міжгалузевої інтеграції / Є. М. Данкевич // Вісник національного університету водного господарства та природокористування: зб. наук. праць. – Рівне. – 2013. – С. 160–168.
5. Рудик Р.І. Методичні рекомендації щодо оптимізації виробничої структури високотоварних сільськогосподарських підприємств Житомирської області / Р.І. Рудик, Т.Ю. Приймачук, Є. М. Данкевич [та ін.]; Ін-т сільського госп-ва Полісся НААН. – Житомир, 2016. – 97 с.

## **ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ**

Впровадження у виробництво новітніх досягнень науки і техніки набуває особливого значення у сучасній світовій економіці. У період глобальної економічної кризи конкурентоспроможними є підприємства та галузі, що активно впроваджують та використовують інноваційні технології. Разом з тим, Україна продовжує розвиватися як країна з високою часткою сировинних галузей промисловості, а інноваційний розвиток не став однією з головних ознак зростання національної економіки. Позитивні тенденції хоча й спостерігалися протягом кількох років, але мали переважно тимчасовий характер і змінювалися протилежними зрушеннями в економіці, що характеризує інноваційні процеси в Україні як нестійкі та позбавлені чітких довгострокових стимулів для інноваційної діяльності [1]. В цих умовах виникає необхідність ідентифікації ключових проблем, що стримують розвиток інноваційної діяльності вітчизняних підприємств, та пошуку шляхів їх вирішення [6]. Особливо дані проблеми актуальні для аграрного сектора, а саме вітчизняних сільськогосподарських товаровиробників.

Найбільш поширеною для сільськогосподарського підприємства формою залучення інвестицій є створення спільних підприємств та стратегічних альянсів. Інвесторами виступають переважно фінансово міцні промислові, агросервісні та інтегровані формування. У інтегрованих підприємствах створюється система формування стійких конкурентних переваг та підвищення конкурентоспроможності на основі комплексу інвестицій у виробничу сферу. Такий підхід дає змогу поєднати ефективність інноваційної господарської діяльності сільськогосподарських підприємств і стимулює працівників в отриманні нових знань та компетенцій, а отже, слугує в досягненні стратегічних цілей підприємства. Для аграрного сектора інтеграційні об'єднання, в даний час, особливо важливі, оскільки сприяють входженню до світової економічної системи, прискореному досягненню необхідного рівня конкурентоспроможності. З точки зору оптимізації оподаткування, об'єднання кількох юридичних осіб в фінансово-агропромислову групу є найбільш ефективним і поширеним у вітчизняній практиці. Ядром організаційної моделі інтегрованого формування є керуюча компанія, яка здійснює управління та координує його діяльність. Складовими такого формування є безпосередньо сільськогосподарські і переробні підприємства та організації оптово-роздрібної торгівлі [2].

Найпривабливішим методом фінансування інвестиційних проектів є самофінансування, яке здійснюється виключно за рахунок власних внутрішніх коштів підприємства, до яких відносять: чистий прибуток; амортизаційні відрахування; страхові суми відшкодування збитків; іммобілізовані надлишки основних та оборотних коштів, нематеріальних активів тощо [7]. Такий метод фінансування включає можливість підприємства не тільки відшкодувати затрати, а й здійснювати за рахунок отриманого прибутку матеріальне стимулювання працівників, вирішувати питання соціального розвитку і, головне, здійснювати розширене відтворення та розвиток підприємства.

На території Житомирської області проводять інвестиційну діяльність інтегровані формування, які працюють як із вітчизняним, так і зарубіжним капіталом. У них в оренді сконцентровано майже 55 % орної землі, на якій виробляється біля 70 % валової продукції галузі рослинництва (табл. 1). Найбільш широко інвестиції залучаються у галузь рослинництва, що пов'язано зі значним експортом зернових та олійних культур. Основними напрямками залучення інвестицій є: впровадження інноваційних проектів по використанню новітніх енергозберігаючих біотехнологій, органічних і мінеральних макто- та мікродобрив, сучасних препаратів по інтегрованому захисту рослин, високоврожайних сортів сільськогосподарських культур, виробництво органічної продукції. Залишається проблемним питання інвестування галузі тваринництва, що стримує розвиток міжгалузевої інтеграції в аграрному секторі економіки нашої держави. Саме такий напрям інвестування дав би поштовх для впровадження у галузі сучасних інноваційних проектів, відродження економіки сільських територій, створення належної інфраструктури на селі [2].

В результаті проведеного дослідження виділено ряд факторів, що гальмують розвиток інноваційної діяльності підприємств. Серед основних проблем її активізації виділяється відсутність державної підтримки, незадовільна податкова система та, як результат, відсутність мотивації щодо вдосконалення нових технологій, значна зношеність обладнання та застаріла матеріально-технічна база, дефіцит фінансових ресурсів і слабкий розвиток інфраструктури трансферу технологій [5]. Відмічається також недосконалість та недостатність інформаційного забезпечення інноваційної діяльності аграрних підприємств. Відсутність чіткої методології формування облікової інформації та впорядкованої системи внутрішньої звітності щодо інноваційної діяльності підприємств стає перешкоджати ефективному управлінню інноваційними процесами.

Таблиця 1

Інвестиційна діяльність сільськогосподарських підприємств Житомирської області

Підприємство-інвестор	Виробничий напрям	Інвестиційні проекти	Район діяльності
ПАТ “ТАКО”	Рослинництво	Налагодження переробки продукції, розвиток соціальної інфраструктури	Андрушівський, Попільнянський, Брусилівський
ЗАТ ПЗ “Агро-Region”	Рослинництво	Будівництво елеваторів, налагодження переробки продукції	Любарський, Червоноармійський, Чуднівський
ТОВ “ВВ Агро”	Рослинництво, тваринництво, переробка, зберігання продукції	Налагодження переробки продукції, розвиток соціальної інфраструктури	Коростишівський, Володарсько-Волинський, Малинський
ТОВ СП “Нібулон”	Рослинництво, тваринництво, переробка, зберігання та реалізація продукції	Будівництво елеваторів, налагодження переробки продукції, розвиток логістичної інфраструктури	Ружинський, Чуднівський, Житомирський
ТОВ “А.Т.К.”	Рослинництво, зберігання та реалізація продукції	Будівництво насінневих заводів	Любарський, Чуднівський
ТОВ “УкрАгро РТ”	Рослинництво, зберігання та реалізація продукції	Розвиток соціальної інфраструктури	Андрушівський, Черняхівський

Джерело: побудовано на основі [3,4].

Для вирішення піднятих проблем інвестиційного забезпечення сталого розвитку аграрного сектора економіки необхідно: вдосконалити нормативно-правову базу державного регулювання та стимулювання інноваційної сфери; збільшувати обсяги фінансового забезпечення інноваційної діяльності, наукових розробок. Фінансування наукових програм з державного бюджету має носити адресний та цільовий характер; створити ефективну самостійну національну інноваційну систему, яка діяла б за ринковими принципами та інтегрувалася у наукову сферу; проводити системну виважену політику щодо стимулювання нарощування та використання інноваційного потенціалу підприємств; сформувати систему державного замовлення науково-технічної та інноваційно-технологічної продукції; сформулювати та затвердити на державному рівні стратегію науково-технологічного та інноваційного розвитку; створити умови для формування інфраструктури, що здійснювала б фінансовий, інформаційний, консалтинговий, маркетинговий та інші види підтримки інноваційних процесів.

**Список використаних джерел**

1. Дідух Д. М. Проблеми розвитку інноваційної діяльності підприємств в Україні та шляхи їх вирішення / Д. М. Дідух // Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. – 2011. – № 1 (28). – Т.2 – С. 255–264.
2. Данкевич Є. М. Міжгалузєва інтеграція в аграрному секторі економіки : монографія / Є. М. Данкевич. – Житомир : Полісся, 2013. – 400 с.
3. Паламарчук Р. П. Економіко-екологічні аспекти матеріально-технічного забезпечення інтегрованих підприємств в умовах інтенсивного землеробства: практичні рекомендації / Р. П. Паламарчук, С.П. Ковальова [та ін.]; “Житомирська філія ДУ Інститут охорони ґрунтів України”. – Житомир, 2015. – 88 с.
4. Данкевич Є. М. Придатність Поліських земель для запровадження органічного виробництва / Є. М. Данкевич, В. Є. Данкевич // Органічне виробництво і продовольча безпека : [зб. матеріалів доп. учасн. Міжнар. наук.- практ. конф.]. – Житомир : Полісся, 2013. – С. 252–255.
5. Рудик Р.І. Методичні рекомендації щодо оптимізації виробничої структури високотоварних сільськогосподарських підприємств Житомирської області / Р.І. Рудик, Т.Ю. Приймачук, ..., Є. М. Данкевич [та ін.]; Ін-т сільського госп-ва Полісся НААН. – Житомир, 2016. – 97 с.
6. Index of economic freedom 2015. Heritage Foundation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.heritage.org/index>.
7. The Global Competitiveness Report 2014-2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.weforum.org/reports>.

*Шевчук Я. В.,*

*аспірант*

*Черкаського державного технологічного університету, м. Черкаси*

## **ПРІОРИТЕТИ ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЧЕРКАСЬКОГО РЕГІОНУ**

Однією з основних проблем, що обумовлює надмірне використання природних енергетичних ресурсів та гальмує поступ України та її регіонів на шляху до сталого розвитку, є високий рівень енергозалежності економіки. Сталій розвиток регіонів неможливий без формування відповідної викликам сьогодення системи енергетичної безпеки регіонів України. Слід зазначити, що проблеми формування енергетичної безпеки в розрізі регіонів є, з одного боку, подібними і відображають загальнодержавні тенденції і проблеми, з іншого боку – кожен регіон має свої особливості та характерні лише для нього проблеми забезпечення енергетичної безпеки, які, насамперед, пов'язані з місцезнаходженням, ресурсним забезпеченням, рівнем ділової активності та потужностями реального сектора регіональної економіки. Так, наприклад, для досягнення належного рівня енергетичної безпеки Черкаського регіону через підвищення енергоефективності та зменшення споживання енергоносіїв можливо розв'язати шляхом:

1) створення умов, які унеможливають випуск продукції окремими підприємствами за рахунок використання енергетично неефективних, застарілих технологій та устаткування, а також продаж населенню побутової техніки з низькою ефективністю використання енергоресурсів за рахунок економічних санкцій та законодавчо визначених обмежень;

2) усунення або зменшення впливу основних факторів, які зумовлюють високий рівень енергоємності валового регіонального продукту та ускладнюють здійснення енергозберігаючих заходів, зменшення забруднення навколишнього природного середовища;

3) створення регіональної системи моніторингу і контролю за ефективним використанням паливно-енергетичних ресурсів, підвищення рівня достовірності статистичної інформації;

4) запровадження загального нормування питомих витрат на виробництво окремих видів продукції;

5) зменшення енергоспоживання в установах соціальної сфери та бюджетних організаціях області;

6) переходу від принципу абсолютного зменшення обсягу енергоспоживання до принципу зниження рівня питомих паливно-енергетичних витрат;

7) впровадження альтернативних і відновлюваних джерел енергії;

8) розв'язання проблеми заборгованості за раніше спожиті, але своєчасно не оплачені енергоресурси;

9) забезпечення на підприємствах, установах, організаціях області установки приладів обліку енергоресурсів;

10) здійснення розрахунків за спожиті енергоресурси та воду виключно за показами приладів обліку для всіх категорій споживачів;

11) складання обласного паливно-енергетичного балансу споживання паливно-енергетичних ресурсів, його оптимізація, насамперед шляхом збільшення в ньому частки альтернативних та місцевих видів енергоресурсів.

Пріоритетними завданнями підвищення енергетичної безпеки Черкаського регіону (за секторами економіки) є:

в промисловості: знизити енергоємність і матеріалоємність продукції при виробництві; удосконалити існуючі технологічні процеси і оптимізувати режими їх використання; впроваджувати автоматизовані системи управління; розробляти нові енергозберігаючі і безвідходні технології, обладнання та апарати; забезпечити максимальну заміну природного газу альтернативними видами палива; постійно збільшувати використання вторинних енергетичних ресурсів, насамперед теплових; нарощувати на підприємствах області серійне виробництво сучасних приладів обліку енергоносіїв для промислових та побутових споживачів; впроваджувати автоматизовані системи контролю та обліку споживання паливно-енергетичних ресурсів; використовувати енерготехнологічні великотоннажні агрегати у виробництві аміаку, карбаміду, азотної кислоти, каустичної соди, метанолу та інших продуктів; створювати мобільні засоби експрес-діагностики ефективності використання енергоресурсів, які включають апаратні (технічні) та програмно-методичні засоби; проводити інтенсифікацію роботи обладнання за рахунок підвищення робочих параметрів, швидкостей, тиску, коефіцієнтів тепло - та масообміну, температур і поліпшення гідро- та аеродинамічних характеристик обладнання, що дозволить знизити питому енергоємність процесів основними енергозберігаючими заходами.

на підприємствах енергетичного комплексу першочерговим завданням вважати модернізацію електростанцій, трансформаторних підстанцій та електромереж з установкою нового сучасного оснащення.

у виробництві будівельних матеріалів розробити та освоїти нові ефективні й удосконалити існуючі технологічні процеси виробництва збірного залізобетону, металевих і дерев'яних конструкцій, що дає

зниження вартості продукції, економію паливно-енергетичних ресурсів і матеріалів; розширити застосування дисперсно-армованих конструкцій з використанням скляного і базальтового волокна, стільникових наповнювачів.

у сільському господарстві: оптимізувати структуру посівних площ; вивести із експлуатації малопродуктивні еродовані угіддя та створити на них пасовища; забезпечити заміну весняної оранки поверхневим обробітком ґрунту; впровадити енергозберігаючі технології вирощування окремих сортів пшениці, вівсу, ячменю та кукурудзи; використовувати метод розкидання подрібненої соломи озимої пшениці та стебла кукурудзи на еродованих угіддях, провести реконструкцію зерносушарок та оптимізувати режими сушки зерна;

в тваринництві: забезпечити покращення структури стада великої рогатої худоби за рахунок спеціальних м'ясних та молочних порід; впровадити сучасні технології приготування комбікормів; оптимізувати раціон молодняка великої рогатої худоби із заміною однолітніх трав і кукурудзи на зелений корм багатолітніх трав, тощо;

у рослинництві: впроваджувати систему „No-Till” („Не орати”), що передбачає зменшення кількості технологічних операцій при обробці ґрунту, а також внесення при посіві повної потреби мінеральних добрив; використовувати трактори з широкозахватними агрегатами; застосувати зернозбиральну техніку з шириною захвату жаток до 12 м; розширювати посіви ріпаку з подальшим застосуванням його для виробництва біопалива; модернізувати обладнання для опалення теплиць, у тваринництві; забезпечити впровадження біогазових установок на свинокомплексах та птахофабриках; застосовувати на птахофабриках високоефективні теплогенератори та люмінесцентні лампи перервної дії; впроваджувати високоефективні інноваційні технології;

у житлово-комунальному господарстві: забезпечити технічне переоснащення котелень з заміною зношених неефективних котлів на високоефективні автоматизовані котлоагрегати; підвищувати терміни експлуатації трубопроводів методами впровадження нових видів антикорозійних покриттів (емальювання, металізація, використання неметалевих трубопроводів); організувати контроль вологості теплоізоляції на діючих тепломережах; децентралізувати існуючі системи теплопостачання шляхом використання автономних блочних котелень дахового та казенного розташування, які працюють в автоматичному режимі; застосовувати економічні санкції для стимулювання ефективного використання ПЕР (за марнотратне використання та перевитрати понад встановлені питомі норми споживання ПЕР, використання документації та обладнання, які не відповідають вимогам діючих стандартів та нормативів енергоспоживання, відсутність обліку ПЕР); розробити і впроваджувати системи багатоставочних тарифів на природний газ, теплову енергію і гарячу воду, які стимулюють економію населенням паливно-енергетичних ресурсів і забезпечують соціальний захист малозабезпечених верств населення; розробити механізм та запровадити систему заходів щодо стимулювання використання в системах опалення електроенергії замість природного газу при будівництві об'єктів, у тому числі шляхом встановлення відповідних відрхувань від обсягів вартості будівництва за використання в системах опалення природного газу;

на залізничному транспорті: виконувати заходи з енергозбереження за раціональними формами організації руху і за характером навантаження локомотивів, шляхом переходу на упорядкований графік руху поїздів з аналізом споживання електроенергії експертними системами у реальному масштабі часу і роботою електротягових систем у режимі автоматизованого регулювання. Оптимальна за критерієм енергоспоживання технологія перевезень потребує створення інтегрованих систем управління ними й експертною системою прийняття рішень, створення і впровадження автоматизованої системи управління паливно-енергетичними ресурсами на залізничному транспорті. Особливе місце відводиться розробці методів водіння поїздів, які дозволяють економити енергію, і впровадженню автоматизованих систем розрахунків на ПЕОМ оптимальних позицій управління локомотивами і режимних карток.

розвиток нетрадиційної енергетики: аналіз вітчизняного досвіду експлуатації енергетичних об'єктів, що використовують відновлювані та нетрадиційні джерела, свідчить про необхідність надання пріоритету технологіям використання енергії сонячного випромінювання, вітру, гідроенергії малих рік, промислових теплових викидів, тепла землі, біоенергетики та інших видів нетрадиційної енергетики. Виробництво біогазу одночасно з вирішенням санітарних проблем та захисту довкілля від забруднення дозволяє поліпшити енергозабезпечення тваринних комплексів, зменшити витрати на закупівлю енергоносіїв.

Реалізація наведених заходів має пріоритетний характер, і від успішності створення ефективної системи регіонального регулювання енергоспоживання в значній мірі буде залежати можливість проведення належної політики енергоефективності та енергозбереження, а відповідно, і сталий розвиток регіону.

**Беленкова М.І.,**

*к.е.н., професор кафедри бухгалтерського обліку і аудиту*

**Чернишов О.В.,**

*магістрант другого року навчання*

*Харківського національного аграрного університету імені В.В. Докучаєва, м. Харків*

### ПОБУДОВА УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ НА ОСНОВІ МАРЖИНАЛЬНОГО ПІДХОДУ У СИСТЕМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Концепція сталого розвитку економіки полягає у забезпеченні балансу між отриманими доходами та обсягами використаних для цієї мети елементів ресурсного потенціалу, за умови обов'язкового застосування моделі екологізації виробництва. Аграрні підприємства за рахунок значного впливу факторів зовнішнього середовища є найбільш виразними суб'єктами, що потребують сталого розвитку.

Побудова управління суб'єктами господарювання агропромислового комплексу на умовах збереження капіталу та сталого розвитку неможлива без належного рівня інформаційно-аналітичного забезпечення, яке пов'язане передусім з раціональною побудовою управлінського (внутрішньогосподарського) обліку.

Сучасна практика управління виробничими процесами доводить прогресивність та актуальність використання інструментів маржинального підходу, головна мета якого – калькулювання витрат на основі аналізу взаємозв'язку «витрати-об'єм-прибуток».

Ключовим елементом згаданого взаємозв'язку є поняття точки беззбитковості. Точка беззбитковості (точка критичного обсягу реалізації, поріг рентабельності) / (Break-Even Point) – це таким об'єм продажу, за якого доходи підприємства рівні його витратам, а сукупний маржинальний дохід дорівнює сукупним постійним витратам. Аналіз точки беззбитковості часто називають маржинальним аналізом, методика якого розглянемо на прикладі.

Приклад. Фермерське господарство «А» вирощує та реалізує томати черрі, вирощені на відкритому ґрунті. Показники обсягів продажу, витрат та прибутку наведені у таблиці.

*Таблиця*

**Економічні показники вирощування томатів черрі**

Показники	Сума, \$	На 1 кг продукції, \$
Виручка від реалізації (5000 кг) ( <i>B</i> )	6250	1,25
Змінні витрати ( <i>ЗВ</i> )	4250	0,85
Маржинальний дохід	2000	0,40
Постійні витрати ( <i>ПВ</i> )	1300	x
Прибуток від операційної діяльності ( <i>П<sub>он</sub></i> )	700	x

Існує 3 методи розрахунку точки беззбитковості, на яких зупинимося більш детально. Метод математичного рівняння. Передбачає використовувати рівняння:

$$P_{on} = B - ZB - PB. \quad (1)$$

Виходячи з цього, виручка буде дорівнювати:

$$B = ZB + PB + P_{on}. \quad (2)$$

Прибуток в точці беззбитковості дорівнює нулю, тому точка беззбитковості (*T<sub>б</sub>*) дорівнює:

$$T_b = ZM + PB. \quad (3)$$

Виразимо обсяг реалізації через змінну *x* і сформуємо рівняння, підставивши показники таблиці:

$$0,85x + 1300 = 1,25x,$$

$$0,4x = 1300,$$

$$x = 3250.$$

Тобто, критичний (беззбитковий) обсяг реалізації томатів черрі становить 3250 кг. У вартісному виразі точка беззбитковості буде дорівнювати:

$$T_b = 3250 \cdot 1,25 = 4062,50\$.$$

Метод маржинального прибутку. Згідно цього методу точку беззбитковості розраховують, виходячи із величини маржинального доходу на одиницю продукції, який розраховується як різниця ціни одиниці продукції (*Ц<sub>од</sub>*) та змінних витрат на одиницю продукції (*ЗВ<sub>од</sub>*):

$$T_{\delta} = \frac{ПВ}{(Ц_{од} - 3B_{од})}. \quad (4)$$

У нашому прикладі критичний (беззбитковий) обсяг реалізації томатів черрі буде дорівнювати:

$$T_{\delta} = \frac{1300}{(1,25 - 0,85)} = \frac{1300}{0,40} = 3250.$$

У грошовому виразі точка беззбитковості дорівнює частці від ділення суми постійних витрат та коефіцієнта маржинального доходу ( $k_{мд}$ ):

$$T_{\delta} = \frac{ПВ}{k_{мд}}. \quad (5)$$

В свою чергу, коефіцієнт маржинального доходу дорівнює частці від ділення маржинального доходу на одиницю продукції ( $МД_{од}$ ) на ціну одиниці продукції:

$$k_{мд} = \frac{МД_{од}}{Ц_{од}}. \quad (6)$$

Підставимо в ці формули показники з прикладу:

$$k_{мд} = \frac{0,40}{1,25} = 0,32\$,$$

$$T_{\delta} = \frac{1300}{0,32} = 4062,50\$.$$

Графічний метод передбачає нанесення на систему координат ліній постійних, змінних витрат та виручки, в результаті чого утворюються зони збитку, прибутку та точка беззбитковості.

Таким чином, використання маржинального підходу при побудові управлінського обліку на аграрних підприємствах дозволяє приймати раціональні управлінські рішення, що у кінцевому результаті сприяє досягненню запланованого фінансового результату, забезпечуючи збереження елементів сукупного капіталу, що і є головною метою економічної концепції сталого розвитку.

**Флюнт С.Ю.,**

*ст. гр. Фін-71, економічного факультету*

**Савчин Н. М.,**

*ст. гр. Фін-43 економічного факультету*

*Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

## **АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ДРОГОБИЦЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ І НАПРЯМИ ЙОГО ЗМІЦНЕННЯ**

В умовах фінансової кризи зростає ризик неплатоспроможності підприємства. Однак приймати рішення стосовно фінансового оздоровлення та поліпшення фінансового становища підприємства треба не тоді, коли воно перебуває на межі банкрутства, а на самому початку погіршення становища. Для цього стане у пригоді аналіз фінансової стійкості підприємства.

Фінансова стійкість підприємства – це головний компонент загальної стійкості підприємства, що є об'єктом фінансового управління, його господарською діяльністю та характеризує стан фінансових ресурсів як забезпеченість пропорційного, збалансованого розвитку при збереженні платоспроможності, кредитоспроможності в умовах припустимого рівня ризику.

Звичайно, підприємство може продати майже будь-які активи (для цього деякі з них доведеться продати за надто заниженою вартістю). Проте слід розглядати таку ситуацію, коли підприємство безболісно вилучає з обігу активи, при цьому не порушуючи нормального технологічного процесу. Йдеться лише про ліквідні активи, які перетворюються на кошти в ході їх закономірного руху. До них належать еквіваленти коштів, фінансові вкладення, запаси готової продукції, призначеної для продажу, та дебіторська заборгованість.

Найбільш узагальнюючим абсолютним показником фінансової стійкості є різниця між сумою джерел коштів і сумою запасів та витрат. Однак, для аналізу фінансової стійкості традиційно використовується низка показників, на підставі яких можна дати їй обґрунтовану оцінку.

Слід погодитися, що фінансова стійкість забезпечує стабільність діяльності підприємства. Дійсно, у довгостроковій перспективі стійкість підприємства обумовлюється його стабільним фінансовим станом,



інвестиційним кліматом, виробничим процесом. Фінансова стійкість підприємства гарантує збереження його платоспроможності і кредитоспроможності. Цілком зрозуміло, що раціональна структура капіталу суб'єкта господарювання дозволить вчасно сплачувати за невідкладними борговими зобов'язаннями, при цьому діяльність суб'єкта може розширюватися за рахунок позикових кредитних ресурсів]. Отже, фінансово стійке підприємство має переваги над іншими суб'єктами господарювання в отриманні кредитних ресурсів, інвестиційних коштів, підборі постачальників сировини, персоналу тощо. Для того, щоб підприємство стабільно розвивалося, потрібно підтримувати фінансову стійкість при будь-яких ринкових коливаннях, циклічності діяльності, тобто в умовах ризикових ситуацій.

Процес забезпечення фінансової стійкості повинен бути націлений на мінімізацію негативного впливу зовнішніх та внутрішніх факторів на діяльність суб'єкта господарювання; створення передумов ефективного реалізації запланованих дій. Рівень їх комплексного впливу на фінансову стійкість суб'єкта залежить від стадій життєвого циклу підприємства, обраної стратегії діяльності та управління, галузі господарювання підприємства, а також від загального рівня економічного розвитку країни, обраної внутрішньої та зовнішньої політики та інших соціально-політичних та економічних факторів.

Фінансова стійкість підприємства характеризується умовами, коли власні й залучені ним кошти використовуються так, що грошові надходження від його діяльності, насамперед прибутки, є достатніми для погашення кредиторської заборгованості і здійснення податкових та інших обов'язкових платежів.

У 2013 р. в Дрогобицькому районі налічувалося 11 сільськогосподарських підприємств, а у 2014 р. вже налічувалося 10 у зв'язку із закриттям одного суб'єкта господарювання. Всі товаровиробники займаються виробництвом і реалізацією сільськогосподарської продукції рослинництва і тваринництва як на внутрішньому так і на зовнішньому ринках.

Проаналізуємо фінансову стійкість сільськогосподарських підприємств Дрогобицького району Львівської області (табл.1).

Аналітичне дослідження діяльності сільськогосподарських підприємств Дрогобицького району Львівської області впродовж 2013 – 2015 роки свідчить про наявність позитивної тенденції поступового нарощування обсягів виробництва сільськогосподарської продукції. Із таблиці видно, що більшість показників фінансової стійкості сільськогосподарських підприємств Дрогобицького району мають фактичні значення, вищі за нормативні. Так, коефіцієнт фінансування впродовж досліджуваного періоду зріс на 0,09 пункти і свідчить про те, що на кожен гривню власних коштів припадає 0,15 грн залучених. Коефіцієнт автономії у 2015 р. знизився на 0,02 пункти, але він нижчий за оптимальне його значення. Цей коефіцієнт свідчить, що на кінець року в кожній тисячі гривень вкладених активів підприємства 82 грн становлять власні кошти.

*Таблиця 1*

**Аналіз показників фінансової стійкості сільськогосподарських підприємств Дрогобицького району Львівської області\***

Показники	Оптимальне значення	2013р.	2014 р.	2015 р.	Відхилення 2015 р. від 2013 р.
Коефіцієнт автономії	>0.5	0,84	0,82	0,82	-0,02
Коефіцієнт фінансування	<1,0	0,06	0,09	0,15	0,09
Коефіцієнт довгострокової фінансової незалежності	>0.7	0,88	0,83	0,92	0,04
Коефіцієнт довгострокового залучення позикових коштів	зменшення	0,58	0,23	0,11	-0,47
Коефіцієнт покриття процентів	>=5	18,3	20,5	25,6	7,3

\*-розраховано авторами на основі річної фінансової звітності Управління агропромислового розвитку Дрогобицького району Львівської області за 2013-2015 рр.

Позитивною є динаміка коефіцієнта фінансового левериджу, який зменшився на 0,47 пункти, тобто суб'єкти господарювання обмежуються в основному власними коштами. Збільшився також коефіцієнт покриття процентів, який на кінець 2015 р. становить 25,6 при нормативному значенні 5.

Отже, можна вважати, що фінансовий стан сільськогосподарських підприємств Дрогобицького району Львівської області є стійким із позитивною динамікою, оскільки запаси й витрати забезпечуються сумою власних оборотних коштів та довгостроковими позиковими джерелами.

Незважаючи на неможливість розробки на сьогоднішній день універсальної моделі аналізу фінансового стану будь яких суб'єктів господарювання, використання економіко-математичних методів дозволяє значно поліпшити якість проведеного аналізу й сформулювати найбільш оптимальні висновки для прийняття відповідних управлінських рішень. Поєднання такого аналізу з розрахунком резервів поліпшення фінансового стану підприємства забезпечить можливість формування ефективної фінансової стратегії.

*Мороз І. О.,  
студент III курсу, гр. ЕП-43, ФЕМ  
Павлова С. І., науковий керівник – к.е.н., доц.  
Житомирський державний технологічний університет*

## **АКВАКУЛЬТУРА ЯК ПЕРСПЕКТИВНА ЕКОНОМІЧНО ЕФЕКТИВНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ГАЛУЗЬ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА**

Аквакультура як вид господарської діяльності людини існувала з давніх часів. Проте вона поширилася Європою лише у середні віки, як реакція на те, що людям із земель віддалених від морських берегів, які хотіли споживати свіжу рибу, доводилося її засолювати, щоб вона не псувалася у дорозі. Згодом прогрес транспортування зробив свіжу рибу доступнішою і дешевшою, що спричинило зниження популярності аквакультури у XIX столітті. Станом на 2010 рік майже половина загальносвітового вилову риби припадала саме на аквакультуру, а не на рибальство, тобто частка аквакультури є значною у світовому рибному господарстві. Основними країнами, що займаються аквакультурою, є: Китай – 61 %, Індонезія – 8 %, Індія – 6 %, В'єтнам – 3 % та Філіппіни – 3 % від загальносвітового обсягу аквакультури.

Згідно із Законом України «Про аквакультуру», аквакультура (рибництво) — сільськогосподарська діяльність із штучного розведення, утримання та вирощування об'єктів аквакультури у повністю або частково контрольованих умовах для одержання сільськогосподарської продукції (продукції аквакультури) та її реалізації, виробництва кормів, відтворення біоресурсів, ведення селекційно-плеємної роботи, інтродукції, переселення, акліматизації та реакліматизації гідробіонтів, поповнення запасів водних біоресурсів, збереження їх біорізноманіття, а також надання рекреаційних послуг.

Сучасна аквакультура являє собою інтенсивне виробництво. У 10 м<sup>3</sup> (20 м<sup>2</sup>) води можна виростити ту ж саму кількість риби, що і в ставку розміром 1 гектар. Водночас даний промисел має високий рівень ризиків, через необхідність постійного контролю основних параметрів води (рівень розчиненого кисню, рН, температура, протік води), а також контроль освітлення та подачі корму.

Україна має значний виробничий потенціал і досить тривалу історію розвитку вітчизняної прісноводної аквакультури, а саме – рибництва у внутрішніх водоймах.

За часів СРСР рибництво в Україні було одним з найбільш розвинених серед союзних республік. За величиною продуктивності Україна значно перевищувала середні по СРСР показники. Перші породи коропа в Радянському Союзі було виведено саме в Україні. На базі вітчизняних підприємств у 50-80-ті рр. XX ст. розроблено і впроваджено у виробництво ряд ефективних технологій, що в подальшому стали класикою рибництва. До числа об'єктів рибництва були введені нові види риб – білий і строкатий товстолоби, білий амур, райдужна форель, каналний сом, великоротий буфало.

До початку 90-х рр. XX століття за рахунок рибопродукції потреби населення України у тваринних білках задовольнялися приблизно на чверть. В 1989 р. вилов та вирощування риби Україною досягли максимального показника – 1 млн. 143 тис. тонн, в т.ч. у внутрішніх водоймах – 133 тис. тонн рибопродукції, з них аквакультура – 97 тис. тонн. Таким чином було забезпечено досить високий рівень споживання риби – до 19,2 кг на душу населення на рік.

При переході до ринкової економіки протягом 90-х рр. XX ст. рибна галузь, як і весь аграрний сектор України, опинилася у найважчих умовах серед усіх галузей економіки. Так, річні обсяги вирощування риби в садках і басейнах зменшилися з 17 тис. тонн в 1989 р. до 150 тонн у 2012 р. За результатами 2015 року обсяг всього ринку аквакультури у рибному господарстві України склав 21,66 тис. тонн.

За даними FAO станом на 2014 рік споживання риби та рибопродукції на душу населення в Україні становило 11,1 кг на рік, що є майже в 2 рази менше ніж середній рівень споживання риби та рибопродукції на душу населення у світі. Хоча прогнозується зростання споживання риби на душу населення в Україні до 20 кг на рік у 2021 році, що свідчить про зростання попиту на продукти аквакультури.

Отже, незважаючи на триваюче скорочення обсягів виробництва вітчизняної рибопродукції рівень споживання риби і морепродуктів населенням України має, переважно, позитивну динаміку росту.

Пояснення даної невідповідності рівня споживання рибопродукції обсягам її виробництва полягає у домінуванні на ринку України імпортової риби і морепродуктів. Так, їх частка у загальному обсязі продукції рибництва і рибальства на вітчизняному ринку коливається за різними оцінками від 70 до 90 %. Значна ємність цього ринку (понад \$ 1,5 млрд. на рік) та високий рівень цін на рибу і морепродукти роблять ринок України привабливим для постачальників продукції.

У ситуації, коли виробництво продукції рибальства стагне, і стурбованість щодо безпечності та екологічності продукції рибництва зростає, попит на сталі системи аквакультури, які забезпечують виробництво свіжої, високоякісної, бажано місцевого походження та безпечної для здоров'я рибопродукції, яка відповідає суворим правилам захисту споживачів, є високим як ніколи.

Серед факторів, що стримують розвиток української аквакультури, доцільно виділити застарілу матеріально-технічну базу через відсутність вітчизняного виробництва високотехнологічного обладнання, недостатнє наукове та нормативно-технологічне забезпечення аквакультури, а також відсутність політики держави, яка б пропагувала серед населення здорове харчування.

При розробці заходів з розвитку вітчизняної аквакультури потрібно враховувати передовий міжнародний досвід у вирішенні аналогічних питань. Так, рибницькі господарства більшості країн Європи дуже технологічні та мають замкнений цикл виробництва, який дає змогу при відносно невеликих площах досягати високої продуктивності. Державні програми в цих країнах стимулюють розвиток екологічно безпечних систем рибництва з економним використанням природних ресурсів (землі, води).

На думку експертів, для України актуальний закордонний досвід вирощування нетрадиційних об'єктів марикультури (дорадо, лаврака, камбали калкана, райдужної форелі), як в Туреччині, де марикультура щороку дає до 90 тис. тонн риби. Територія Норвегії набагато менша за Україну, однак фермерські господарства цієї країни постачають на ринок понад 800 тис. тонн рибпродукції, що в 40 раз перевищує щорічний об'єм виробництва продукції аквакультури в Україні. Або, наприклад, господарства аквакультури і виробники кормів для неї у Китаї мають певну систему пільг: їх звільняють від сплати податків на 5 років, безоплатно дають в користування водойми на 50 років; до того ж, розвинена система кредитування аквакультури.

Всеохоплюючий аналіз, здійснений центром WorldFish Center і Conservation International, показує вплив на навколишнє середовище одних із найбільших у світі галузей виробництва аквакультур. Серед основних висновків слід виділити такі:

- аквакультура є ефективнішою і менш шкідливою для навколишнього середовища, у порівнянні з виробництвом інших видів тваринного білка, таких як яловичина і свинина, й може бути найважливішим джерелом білків для людини в умовах зростання міського населення в країнах, що розвиваються;
- вплив аквакультури на навколишнє середовище різко відрізняється залежно від регіону, країни, технології виробництва і видів, що вирощуються.

До аквакультур з високою часткою впливу на навколишнє середовище належать: вугор, лосось і креветки, через те, що вони потребують значної кількості енергії та рибного корму для виробництва; вони є потенційною можливістю покращити виробництво. Аквакультури з меншим впливом на навколишнє середовище, представлені: двостулковими моллюсками (мідії та устриці), морськими водоростями (ті, які знаходяться в нижній частині харчового ланцюга і не вимагають додаткового живлення).

Органічну продукцію аквакультури отримують екологічним шляхом на ділянках, вільних від будь-яких забруднюючих речовин. При цьому забезпечуються такі значення фізико-хімічних параметрів, які гарантуватимуть підтримання здоров'я об'єктів аквакультури та задоволення їх поведінкових потреб. Культивування об'єктів аквакультури проводиться у воді належної якості з відповідним для кожного окремого виду риб рівнем розчиненого у воді кисню. За нагальної потреби двічі на рік проводиться моніторинг стічних вод з підприємств аквакультури.

Умови культивування передбачають забезпечення ефективного використання наявних ресурсів органічних добрив для вирощувальних та нагульних ставів.

Використання штучних кормів для вирощування товарної продукції аквакультури повинно здійснюватися з дотриманням умов органічного походження кормового матеріалу, рибного борошна та жиру з продуктів переробки органічної аквакультури. Екологічні переваги риби, вирощеної на кормах природного походження, безсумнівні та до того ж супроводжуються ресурсозбереженням.

Заглядаючи в майбутнє, глобальне виробництво продукції аквакультури буде продовжувати рости. Із зростанням попиту на білки тваринного походження, дослідження також показує, що аквакультура є високоефективною системою виробництва продуктів харчування і має очевидні екологічні переваги в порівнянні з іншими формами виробництва тваринної їжі.

Виробництво органічної продукції аквакультури нині є однією з ключових вимог сучасності та передбачає виключення застосування хімічних добрив, пестицидів, ГМО, консервантів, іонізуючої радіації, активаторів росту та синтетичних амінокислот, гормонів та гормональних добавок, тощо на всіх етапах виробництва для отримання натуральної (екологічно-чистої) продукції, а також збереження та відновлення природних ресурсів.

*Ціцька Н.Є.,*

*к.е.н., доцент кафедри обліку і оподаткування  
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

## **ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ: ОБЛІК, ОЦІНКА І РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ**

Із вступом України на шлях незалежного розвитку розпочалися реформи у всіх сферах суспільного життя. Надзвичайно важливі і глобальні зміни пройшли у площині питань, які пов'язані із питаннями власності, ринку, оренди та оцінкою землі, а також земельними відносинами в сільськогосподарських підприємствах.

Питання ринку землі у всі часи було важливим, складним, мало висвітленим у нормативно-правових, наукових чи спеціальних джерелах інформації. Особливо актуальним земельне питання є сьогодні, адже відбулася земельна реформа, існують різні форми власності на землю, змінилися землевласники.

Саме тому, необхідним для всіх підприємств АПК є впровадження в практику такої організації бухгалтерського обліку, яка б забезпечила необхідною, точною, своєчасною і достовірною інформацією всіх споживачів про кількість, якість та стан використання земельного фонду, що знаходяться у підприємств на правах власності чи користування.

Метою бухгалтерського обліку земельних ділянок є надання відомостей про землю, необхідних для зовнішніх користувачів з метою інвестицій, для покращення земельних угідь і внутрішніх користувачів для прийняття управлінських рішень, пов'язаних із забезпеченням ефективного використання земель України. Важливими проблемними питаннями є облік і контроль раціонального використання земельних угідь як власних так і тих, що знаходяться в оперативній оренді, у фінансовій оренді, під заставою.

Незважаючи на великі теоретичні розробки та практичні досягнення у сфері земельних відносин, все ж існує наявність неврегульованих питань щодо відображення в обліку основного земельного капіталу сільськогосподарських формувань, його оцінки та раціонального використання.

Визначення земель сільськогосподарського призначення міститься у Податковому кодексі та Земельному кодексі. Відповідно до цих законодавчих актів, сільськогосподарські землі це землі надані:

- для виробництва сільськогосподарської продукції;
- здійснення сільськогосподарської науково-дослідної та навчальної діяльності; розміщення відповідної виробничої інфраструктури, у тому числі інфраструктури оптових ринків сільськогосподарської продукції, або призначені для цих цілей.

До земель сільськогосподарського призначення належать:

- а) сільськогосподарські угіддя (рілля, багаторічні насадження, сіножаті, пасовища та перелogi);
- б) несільськогосподарські угіддя (господарські шляхи і прогони, полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження, крім тих, що віднесені до земель лісгосподарського призначення, землі під господарськими будівлями і дворами, землі тимчасової консервації тощо).

Для цілей бухгалтерського обліку земля визнається активом та відноситься до складу основних засобів підприємства, де її класифіковано на два відокремлених елементи: земельні ділянки та капітальні витрати на поліпшення земель. Облік цих активів здійснюється відповідно до П(С)БО 7 «Основні засоби».

Відповідно до Земельного кодексу України суб'єкти земельних відносин, до яких належать і юридичні особи, можуть мати право власності на землю, тобто право володіти, користуватися і розпоряджатися земельними ділянками та право користування землею, що може бути постійним, тобто без обмеження строку та тимчасовим – за договором оренди. В даному випадку право користування земельною ділянкою відображається як право користування майном і як об'єкт бухгалтерського обліку виступає у складі нематеріальних активів і регламентується П(С)БО 8 «Нематеріальні активи».

Постановка земельних угідь на баланси сільськогосподарських формувань вимагає чіткого та достовірного інформаційно – облікового забезпечення. Першою суттєвою проблемою на шляху правильної організації бухгалтерського обліку землі в сільськогосподарських підприємствах є достовірність даних про кількість земельних угідь за їх видами.

Тому важливим, на нашу думку, кроком у вирішенні даного питання є обов'язкове проведення інвентаризації земель сільськогосподарського призначення у всіх сільськогосподарських формуваннях. Відповідно до пункту 1.4 Методичних рекомендацій з інвентаризації основних засобів, нематеріальних активів, товарно-матеріальних цінностей, грошових коштів, розрахунків та незавершеного виробництва сільськогосподарських підприємств рекомендується здійснювати інвентаризацію необоротних активів, в т.ч. і земельних ділянок, один раз на три роки в розрізі видів сільськогосподарських угідь: рілля, пасовища, сіножаті, ліси, водойми, землі запасу тощо, з одночасною перевіркою наявності установчих документів, договорів оренди, прав власності або сертифікатів та інших документів, що засвідчують право власності чи користування земельними ділянками. Проте, слід зауважити, що таких термінів і таких умов на практиці ніхто не дотримується, а проводять інвентаризацію формально, лише на папері.

Одночасно, на нашу думку, в ході проведення інвентаризації слід враховувати і їх якість, тобто крім придатних земель для сільськогосподарського виробництва виділяти особливо цінні землі, вказувати малопродатні, непридатні землі під сільськогосподарські угіддя, порушені землі. Результати проведених інвентаризацій необхідно відображати у формах річної фінансової звітності, додатках до річної фінансової звітності, у формах статистичного спостереження, зміст яких доцільно розширити і конкретизувати рядом показників. Звичайно всі ці заходи вимагають значних фінансових затрат і витрат часу. Щоб якось ці витрати зменшити, до проведення інвентаризаційних робіт доцільно залучати студентів випускних курсів аграрних вузів спеціальностей «Облік і аудит», «Землепорядкування», «Екологія».

В Україні сільськогосподарські землі згідно законодавства можуть використовуватися лише на умовах операційної оренди. Не дивлячись на те, що в Україні діє мораторій на продаж земель сільськогосподарського призначення, земля, як і будь-який інший економічний актив, повинна бути достовірно оцінена. Оцінка землі знаходить своє відображення в бухгалтерському обліку не лише при безпосередньому здійсненні цивільно-правових угод, пов'язаних із земельними ділянками в ринковому середовищі (купівлі-продажу, передачі в оренду, успадкування, зарахуванні до статутного капіталу, примусовому вилученні), а й під час обрахунку податку на землю, при визначенні загальної вартості об'єкта нерухомості – будівлі з земельною ділянкою, при обчисленні втрат і збитків у разі встановлення сервітутів, у разі формування інвестиційної політики та реорганізації сільськогосподарського підприємства, у випадку економічного обґрунтування ефективного і раціонального використання земельних ділянок, при страхуванні об'єктів нерухомості, додатковій емісії акцій, на випадок проведення процедури банкрутства та ліквідації підприємства. Саме тому грошова оцінка має стати підсумковим етапом комплексу техніко-економічних заходів щодо оцінки засобів підприємства, який дасть змогу з достатнім ступенем вірогідності встановити ціну землі певної якості.

Наступною, і дуже важливою проблемою, яка повстає перед обліком землі і земельних відносин є удосконалення нормативно-правової бази даної ділянки обліку, яка б була чіткою, зрозумілою і доступною, в першу чергу для аграріїв-практиків. Ми поділяємо думку вчених-економістів про необхідність розробки і введення в дію національного стандарту з обліку землі і земельних відносин в сільськогосподарських формуваннях, який обов'язково має враховувати специфіку сільськогосподарського виробництва, з поєднанням передового зарубіжного і особливостями національного досвіду. Цей правовий акт повинен включати, як економічну так і екологічну підсистему.

Отже, особливим об'єктом бухгалтерського обліку необоротних активів виступають земельні ділянки. Проте, як показали проведені дослідження, постановка земельних ділянок на баланс підприємств АПК не має системи чіткого та достовірного інформаційно-аналітичного забезпечення. Інформаційна база, що існує сьогодні не досконала і не відпрацьована; не розроблено нормативно – правові акти, первинні документи, реєстри синтетичного та аналітичного обліку, які б відображали особливості обліку земельних ділянок, проведення їх оцінки та подальшого відображення на рахунках бухгалтерського обліку.

***Козюк В.В.,***

*д.е.н., професор, зав. кафедрою економічної теорії*

*Тернопільського національного економічного університету, м. Тернопіль*

***Длугопольський О.В.,***

*д.е.н., професор, проф. кафедри економічної теорії*

*Тернопільського національного економічного університету, м. Тернопіль*

## **ЕКОЛОГІЗАЦІЯ В НОВІТНІЙ ПАРАДИГМІ ДЕРЖАВИ ДОБРОБУТУ**

Зміни тенденцій розвитку сучасних економічних систем переростають фазу глобалізації і відображають формування цілісної системи глобальної економіки. Структурна складність, багаторівневність та функціональні дифузії в межах взаємодії глобальних та національних факторів розвитку вимагають перегляду усталених уявлень про ключові риси макроекономіки, особливо в контексті розвитку держави добробуту з її орієнтацією на максимальне задоволення потреб громадян. В сучасних умовах зміни інституційної архітектури суспільства, посилення дисбалансів розвитку, перманентних екологічних криз, перегляду людських цінностей виникає потреба переосмислення ролі держави. Мова повинна йти про проведення виваженої довгострокової політики сталого розвитку, за якої економічна система зберігатиме свою цілісність, можливість для розширеного відтворення та нарощення конкурентних переваг за допомогою взаємодії усіх секторів економіки та використання методів природних екосистем. Держава сьогодні повинна посилювати інституційну спроможність щодо

передбачення, діагностики, нівелювання дисбалансів розвитку національних економік, стимулювати якісні структурні зміни, які б забезпечили екологізацію економічних систем на довгострокову перспективу.

Категорія «екологізація» використовується в працях Н.Ремерса [Reamers N. Nature management. –M.: Idea, 1990 Reamers N. Nature management. –M.: Idea, 1990], С.Шмідта [Schmidt C. On Economization and Ecologization as Civilizing Processes // Environmental Values. –1993. –Vol.2(1). –P.33-46], О.Тетіора [Tetior A. Ecologization of thinking and activity of humankind for survival // International Journal of Development Research. –2014. –Vol.4. –Issue 11. –P.2478-2481], Х.Делая [Herman E. Daly. Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development. Beacon Press (MA), 1996] в контексті розуміння економіки у нерозривному зв'язку з станом екосистеми та апелює до необхідності кількісного розвитку, але не кількісного зростання. Екологізація національних економік дозволяє забезпечувати потреби нинішнього покоління без завдання шкоди можливостям майбутнього покоління задовольнити свої власні потреби. Дж.Халс [Hulse J.H. Sustainable Development at Risk: Ignoring the Past. New Delhi: Cambridge University Press, 2007] й К.Хеннінгсен [Henningsen C. Managing Ecological Investment Risk // Green Money Journal. – 2011. –№82. –P.1-4] обгрунтовують важливість екологічно орієнтованих інвестицій та оцінюють ризики такої діяльності. Р.Кейтс, Т.Пеппіс, А.Лейзеровіч [Kates R.W., Parris T.M., Leiserowitz A.A. What is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practice // Environment: Science and Policy for Sustainable Development. –2005. –№3. –P.8-21] та Т.Вілбанк, Р.Кейтс [Thomas J. Wilbanks, Robert W. Kates. Beyond Adapting to Climate Change: Embedding Adaptation in Responses to Multiple Threats and Stresses // Annals of the Association of American Geographers. –2010. –№100(4). –P.719-728] сформулювали основні цілі та цінність сталого розвитку для прийдешніх поколінь та розвитку держав добробуту. П.Велбі, А.Льюїс та К.Маккінзі [Webley P., Lewis A., Mackenzie C. Commitment among ethical investors: An experimental approach // Journal of Economics Psychology. –2001. –Vol.22. –P.27-42] апелюють до базових підходів щодо етичного інвестування, яке базується на соціальній відповідальності бізнесу. Г.Паулі [Паулі Г. Синя економіка: 10 років, 100 інновацій, 100 мільйонів робочих місць / Доповідь Римському клубу. –Risk Reduction Foundation, 2012] пропонує знайти інноваційні рішення, безпечні для довкілля і суспільств в контексті забезпечення безпеки та добробуту. Проте залишаються актуальними питання трансформації сучасної моделі держави добробуту під впливом глобальних вимог до екологізації економічних систем.

Формування якісно нової моделі екологізації національних економік в контексті забезпечення добробуту пов'язано не лише з тим, що сьогодні не спрацьовують жодні чинні концепції, а й з появою кардинально нових викликів: кліматичні зміни, старіння населення, екологічна та продовольча кризи, криза публічних фінансів, нові вимоги до якості та кількості суспільних благ тощо. Усе це вимагає доктринального перегляду фундаментальних основ макроекономічного та інституціонального аналізу держав добробуту в контексті екологічного вектору розвитку. Саме екологічна підсистема, яка виступає середовищем життєдіяльності населення, й визначає якість життя, добробут на локальному, національному та міжнародному рівнях, а також є середовищем економічної діяльності людини, з якого черпаються природні ресурси, використовується просторовий та асиміляційний потенціал, які, переважно, є обмеженими, а тому потребують ефективної алокації та експлуатації. Усе це зумовлює пошук інноваційних рішень, використання інструментарію регулятивного впливу на економіку для забезпечення паритетності економічної, соціальної, екологічної, просторової, інституційної складових розвитку, збалансування відтворювальних, секторальних, регіональних пропорцій в напрямку розвитку держави добробуту XXI ст

Сьогодні в науковій думці існує розрив між формуванням глобального світогляду як ключової методологічної засади виживання та творчого розвитку людини в сучасних соціально-екологічних умовах та економічним розумінням глобальних координат функціонування сучасного світу, який під впливом фінансової, торговельної, соціально-політичної інтеграції, технологічних зрушень та факторній мобільності, інтеграції економічних агентів, що швидко набули статусу глобальних, породжує невідповідність між існуючою структурою економічної реальності та теоретичною її картографією. Для подолання такого розриву потрібні дослідження, спрямовані на обгрунтування формування нової парадигми розвитку держав добробуту з акцентом на екологічну компоненту.

*Павлова С.І.,*

*к.е.н., доцент кафедри економіки підприємства  
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

## **ЕКОНОМІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Поряд з нарощуванням обсягів виробництва та забезпечення постійно зростаючих потреб споживачів не можна забувати, що найпершою необхідністю для людини повинне бути середовище, в якому він живе. У сучасній ринковій економіці боротися за навколишнє середовище найкраще економічними методами, економічними підходами.

Найбільш ефективні, на наш погляд, є такі інструменти екополітики, як екологічні податки, екологічне страхування, штрафи за понадлімітні викиди і порушення природоохоронного законодавства, платежі за забруднення природного середовища та спеціальне використання ресурсів, створення екологічних фондів. В економіці України поширення набули тільки три останніх механізми захисту навколишнього природного середовища від забруднення та виснаження. Для вирішення екологічних проблем необхідно використовувати всі перераховані фінансово-економічні важелі управління раціональним природокористуванням. Можна виділити наступні елементи економічного механізму природокористування, що формуються в умовах складної, транзитивної економіки:

- платність природокористування;
- система економічного стимулювання природоохоронної діяльності;
- плата за забруднення навколишнього середовища;
- наявність ринку природних ресурсів;
- вдосконалення цінової політики, особливо в галузях, що використовують природні ресурси при виробництві;
- екологічні фонди;
- екологічні програми;
- продаж прав за забруднення;
- екологічне страхування.

Згідно з чинним природоохоронним законодавством України, економічні заходи забезпечення охорони навколишнього природного середовища передбачають:

- визначення джерел фінансування заходів з охорони навколишнього природного середовища;
- встановлення лімітів використання природних ресурсів, викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище і розміщення відходів виробництва;
- встановлення нормативів плати і розмірів платежів за забруднення навколишнього середовища;
- надання суб'єктам підприємницької діяльності та громадянам податкових, кредитних та інших пільг при проведенні природоохоронних робіт;
- відшкодування в установленому порядку збитків, заподіяних порушенням природоохоронного законодавства.

Основна частина функцій по формуванню економічного механізму природокористування реалізується на державному рівні. Це, перш за все, розробка: і прийняття законодавчих актів, встановлення порядку відрахування і розмірів платежів за спеціальне використання природних ресурсів, затвердження лімітів, виділення коштів з бюджету на будівництво природоохоронних об'єктів.

Розглянемо більш детально окремі з економічних важелів впливу раціонального природокористування.

1. Спеціальні екологічні фонди. Виходячи з досвіду світової практики, вважається, що цільові надходження є надійним способом забезпечення джерел фінансування. І тому екологічні фонди почали все більше розглядатися як канали цільових надходжень на спільні витрати по екологічному захисту

Мобілізація коштів в екологічні фонди здійснюється за допомогою екологічних податків, зборів, штрафів, які в сукупності стають головним і постійним джерелом їх поповнення. Крім того, фінансувати екологічний фонд може також і державний бюджет у вигляді прямих трансфертів для забезпечення проектів, що містять спільні інтереси бюджету і фонду

Перш за все, слід нагадати, що комплексом відповідних українських законів з 2014 р була розпочата реформа міжбюджетних відносин, складовою якої є бюджетні нововведення системи розподілу екологічного податку. Сутність цих нововведень полягала в тому, що кошти від екологічного податку, будучи основним, серед інших, джерелом наповнення спеціальних цільових фондів охорони навколишнього природного середовища державного і місцевих бюджетів згідно зі ст. 47 Закону "Про охорону навколишнього природного середовища", в минулому році не так розподілялися по міжбюджетній горизонталі між спеціальним фондом держбюджету і спеціальним фондом місцевого бюджету, скільки переважно спрямовувалися до загального фонду держбюджету відповідно до

прийнятих тоді законодавчим нормативним пропорціям. Більш того, відповідно до Закону від 28 грудня 2014 р №79-VIII "Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо реформи міжбюджетних відносин" з 2015 р встановлено спрямування коштів екологічного податку тільки в загальний фонд державного та відповідних місцевих бюджетів, які відтепер, зрозуміло, вже могли витратитися на інші потреби, абсолютно відрізняються від природоохоронних.

Порівнюючи обсяги запланованих надходжень від сплати екологічного податку у 2015 році до загального фонду держбюджету з обсягами запланованих надходжень від грошових стягнень за шкоду, завдану порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища, тобто джерела наповнення державного і місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, можемо зробити невтішні висновки. Згідно з додатком №1 до ЗУ "Про Державний бюджет України на 2015 рік" доходи від сплати екологічного податку до загального фонду передбачені в сумі майже 1,5 млрд грн, тоді як обсяги грошових стягнень за шкоду, завдану порушенням екологічного законодавства, які направляються в спеціальний фонд, - тільки в сумі близько 10 млн грн., а це в 150 (!) разів менше доходів від екологічних платежів до загального бюджету, що означає скорочення обсягів реальних джерел фінансування природоохоронної діяльності з мільярдної суми до мільйонної.

2. Платежі за спеціальне використання природних ресурсів. В окремих країнах Східної Європи, де природні ресурси є державною власністю, плата за їх використання розглядається як один з видів податку. Стимулюючим фактором ефективного використання природних ресурсів України є спрощений порядок нарахування плати за їх спеціальне використання, який не враховує еколого-економічної оцінки окремих компонентів. Наприклад, з усіх компонентів лісових ресурсів плата стягується лише за деревину та живицю. Не краща ситуація і з корисними копалинами і водними ресурсами.

Для того щоб плата за спеціальне використання природних ресурсів стала впливовим економічним інструментом екологічної політики необхідно провести ряд заходів:

- розширити мережу підготовки кваліфікованих фахівців з економічної оцінки природних ресурсів;
- забезпечити належне наукове обґрунтування плати за спеціальне використання природних ресурсів;
- створити організаційні структури, які забезпечили б ефективне стягування плати за спеціальне використання природних ресурсів.

3. Платежі за забруднення природного середовища Плата за зворотні викиди – це економічний інструмент екологічної політики, що передбачає спрямування коштів із спеціальних фондів підприємствам, які за рахунок науково-технічного прогресу змогли зменшити кількість шкідливих викидів в навколишнє середовище. Таку плату можна розглядати в якості нового або модифікованого важеля екологічної політики, пов'язаного з квотами на забруднення навколишнього середовища і є результатом трансформації адміністративно-командних екологічних податків за забруднення навколишнього середовища в ринкові інструменти екологічної політики.

Так, плата за зворотні викиди в Швеції дозволила зменшити викиди в атмосферне повітря на 50%. Плата за зворотні викиди і технологічні премії за використання природозберігаючих технологій - це "м'які" ринкові економічні інструменти екологічної політики, що використовуються в найбільш розвинених країнах світу. Технологічні премії як економічний інструмент екологічної політики слід вводити в Україні лише тоді, коли їх ефективність підтвердиться серйозними дослідженнями в країнах з різними рівнями економічного розвитку.

Слід також відмовитися від існуючого методу розрахунку плати за забруднення, за яким ці кошти відносяться на собівартість продукції, включаються в її ціну і фактично повертаються на підприємство від споживача його продукції. Сьогодні лише при розрахунку плати за понадлімітне забруднення кошти стягуються з прибутку. Доцільно встановити порядок відрахування плати за лімітне і понадлімітне забруднення саме з прибутку, що залишається в розпорядженні природокористувача. Доцільно розробити, законодавчо закріпити і впровадити систему заліку в рахунок платежів за забруднення тих коштів, які підприємство витратило на виконання природоохоронних заходів.

Введення в Україні системи заліку в рахунок платежів за забруднення коштів, витрачених на екологічні цілі, стало б першим практичним кроком на шляху створення вітчизняної системи податково-кредитних пільг. По суті, частина платежів за забруднення трансформується в джерело інвестицій природоохоронного призначення та залишається на підприємстві у вигляді інвестиційного податкового кредиту. В цілому ефективність системи відрахування платежів за забруднення природного середовища значно підвищилася б з ростом фінансової самостійності та економічної відповідальності господарюючих суб'єктів.

4. Екологічні податки Обґрунтований і грамотно розроблений екологічний податок дає виробникам необхідну гнучкість для мінімізації витрат при досягненні екологічної мети. До того ступеня, до якого підприємства можуть нести витрати на охорону навколишнього середовища, податок повинен стимулювати їх до подальшого збільшення обсягів цієї діяльності. Цінове стимулювання за допомогою екологічних податків має довгострокові результати: розвиток і використання більш чистих технологій і



ресурсів. В окремих ситуаціях, екологічний податок може мати переваги над системою торгівлі дозволами. Податки підвищують вартість забруднення і в той же час рівні забруднення визначаються через ринкові механізми. Дозвіл (квотування), навпаки, встановлює рівень забруднення і дозволяє витрат визначатися ринком в формі ринкової ціни на дозвіл. У разі екологічного платежу, підприємство знає і розмір витрат на інвестиції при зменшенні забруднення, і розмір податків в разі продовження забруднення.

На особливу увагу заслуговує такий економічний інструмент екологічної політики, як податок на екологічно шкідливу в споживанні продукцію, впроваджений в більшості промислово розвинених країн світу. Подібний податок слід ввести і в Україні, так як він міг би істотно посилити стимулюючу функцію податкової системи. В економічній літературі часто ототожнюють економічні санкції за завдану екологічну шкоду з екологічними податками. Це відбувається, незважаючи на те, що дані інструменти виконують різні функції. Екологічний податок повинен виконувати стимулюючу, планову і облікову функції, економічні санкції - стимулюючу, стримуючу і функцію економічного покарання.

5. Система штрафів за екологічні порушення. Складовою гарантії захисту екологічних прав є юридична відповідальність за порушення природоохоронного законодавства, спрямована на попередження і припинення неправомірних дій в сфері охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування. У практичній діяльності керуються системою законодавчих актів, Кодексом України про адміністративні порушення і Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища". Оскільки в Україні більшість штрафів за екологічні порушення встановлюються в абсолютних показниках або ґрунтуються на розрахунку неоподаткованого мінімуму доходів населення, то існуюча система штрафів взагалі не виконує своєї екологічно позитивної регулятивної функції.

Необхідно змінити методичку обчислення штрафів та прив'язувати до величини плати за забруднення, до розмірів економічного збитку від порушення і можливих витрат підприємства-порушника на природоохоронні заходи, невиконання яких призвело до екологічного порушення. Розраховані таким чином штрафні санкції в змозі виконати функцію попереджувального економічного регулятора природокористування. Крім цього, штрафи повинні бути настільки значними, щоб виключити можливість отримання підприємствами вигоди від порушення встановлених норм забруднення.

6. Екологічне страхування - форма колективного захисту економічних і соціальних інтересів виробників і населення. Страхування здійснюється для об'єднання фінансових ресурсів підприємств і громадян для створення колективних страхових фондів призначених з метою відшкодування збитків, заподіяних навколишньому середовищу, юридичним і фізичним особам, а також для фінансування запобіжних екологічних заходів. Об'єктом екологічного страхування в Україні є відповідальність підприємств за збитки, завдані третім особам, реципієнтам - наслідки діяльності, яких шкідливо впливають на навколишнє природне середовище, а також прямі і непрямі витрати підприємств, пов'язані з екологічними аваріями і ліквідацією шкідливих наслідків. Реципієнтами виступають юридичні та фізичні особи, яким завдано збитків у результаті екологічних аварій.

Вихід з кризової ситуації Україні слід шукати, перш за все, в ресурсоекологічному маркетингу, в оновленні вичерпаних і тому занедбаних ресурсних ніш, що забруднюють навколишнє середовище. І запорукою реалізації зазначених зрушень повинні стати податкові зміни. На загальнодержавному рівні ввести державний збір з ціни товару, упакованого в біохімічно інертний матеріал (скло, картон, полімери), з відшкодуванням суми податку в разі утилізації або вторинного використання упаковки виробником. На рівні місцевого самоврядування необхідно ввести екологічні податкові канікули на кілька років на всі види оподаткування виробництв і підприємств, які зайнялися переробкою відходів, які раніше не утилізували.

При цьому не можна забувати, що економічне покарання за екологічні збитки є стримуючим фактором розвитку економіки, оскільки підприємницька діяльність в цьому випадку стає ризикованою і малопривабливою. У зв'язку з цим більшість фахівців з проблем екологічної політики вважають за доцільне створювати мотивації до розвитку економіки на основі технологій, які передбачають раціональне використання навколишнього середовища і природних ресурсів.

*Східницька Г. В.,*

*к.е.н., доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

В сучасних умовах господарювання перед сільськогосподарськими підприємствами постає проблема забезпечення разом із платоспроможністю і дохідності, ефективного кругообігу фінансових ресурсів, якому притаманні специфічні для галузі особливості управління фінансовими ресурсами. Аграрні підприємства при формуванні і використанні фінансових ресурсів повинні виконувати різні завдання з огляду на протиріччя між платоспроможністю і дохідністю: з одного боку, збільшувати обсяг фінансових ресурсів для забезпечення постійної платоспроможності підприємства, а з іншого боку – забезпечувати ефективність виробництва продукції і її конкурентоздатність шляхом їх раціонального використання. Таким чином, від ефективності управління фінансовими ресурсами залежить фінансовий стан підприємства і його положення в ринковому середовищі.

Питання фінансових відносин, фінансових ресурсів взагалі і фінансових ресурсів підприємства зокрема, досліджувалися в працях багатьох провідних вчених–економістів. Проте, розгляд фінансових ресурсів підприємства як активу, за допомогою якого можливе погашення зобов'язань, що виникли створило б умови для оперативного управління фінансовими ресурсами підприємств.

Для побудови ефективної системи управління фінансовими ресурсами сільськогосподарських підприємств важливо точно визначити цілі і завдання цієї системи.

До критеріїв формування цілей віднесемо максимум рентабельності власного капіталу та максимум ліквідного резерву.

Реалізація вище перелічених цілей дасть можливість сільськогосподарським підприємствам сформувати єдину систему цільових показників рентабельності і платоспроможності і в рамках цієї системи та побудувати систему орієнтованих на рентабельність і платоспроможність економічних оціночних показників.

Узагальнити групи цілей управління рентабельністю і платоспроможністю показує, що більшість цільових показників побудовано на основі складу і структури капіталу. Тому доцільно об'єднуючу схему управління фінансовими ресурсами побудувати на основі груп цілей управління складом і структурою капіталу.

Схему взаємозв'язку груп цілей управління фінансовими ресурсами підприємства з критеріями пропонуємо на рис. 1.

Узагальнюючи групи цілей управління фінансовими ресурсами підприємств приходимо до висновку, що схематичний взаємозв'язок є неповним без цільових показників і показників оцінки кожного із критеріїв цілей.

Цілі управління фінансовими ресурсами обумовлюють такі завдання:

1. у короткостроковому періоді:

- а) необхідність забезпечення загальної ліквідності, тобто таке управління грошовими потоками і поточними зобов'язаннями, яке забезпечило б платоспроможність в будь-який момент часу;
- б) забезпечення економного використання фінансових ресурсів шляхом організації постійного контролю за витратами виробництва і обсягами продажу з метою забезпечення прибутковості підприємства.

2. в довготерміновій перспективі:

- ✓ досягнення оптимальної структури капіталу як гарантії довготермінової платоспроможності підприємства і рентабельності його капіталу.

В основу фінансової діагностики повинен бути покладений постійний контроль за складом і структурою капіталу як за пріоритетним напрямом фінансової стабільності підприємства.

Взаємозв'язок фінансових показників, зумовлений співвідношенням між статтями балансу, визначає те, що зміна одного із показників тягне за собою зміну інших, що дозволяє шляхом перерозподілу засобів підприємства і джерел їх формування досягати поліпшення фінансового стану підприємства. Це дозволяє фінансову діагностику складу і структури капіталу проводити в єдиному технологічному процесі, який концептуально може включати наступні етапи:

1. підготовка необхідної для діагностики інформації: нормативи, планові завдання і фінансова звітність. На основі підготовлених даних визначаються величини цільових і оціночних показників;

2. проводиться відбір елементів балансу або показників, які в більшому ступені не відповідають нормативним співвідношенням і пороговим значенням;

3. визначаються фактори, які впливають на перший із обраних і розташованих в пріоритетному порядку показників і визначається допустимість зміни величин впливових факторів (із використанням

кореляційно-регресійного аналізу як методу дослідження взаємозв'язку фінансових показників);

4. здійснюється розрахунок абсолютної величини обраного фактору для даного показника, при якому значення даного показника досягне порогової величини;

5. у відповідності з отриманою розрахунковою величиною фактору впливу здійснюється перерахунок решти показників, в алгоритм розрахунку яких цей фактор входить.

6. на основі розрахунку робиться висновок про досягнутий рівень оптимізації складу і структури капіталу і формується подальша стратегія дій.



*Рис. 1 Взаємозв'язок груп цілей управління фінансовими ресурсами підприємства з критеріями*

В основу методів діагностики і управління платоспроможністю покладена схема оперативної роботи з актуальною ліквідністю, валовим і чистим грошовим потоком, досягнення синхронності позитивного і негативного валового грошового потоків.

Процес управління грошовими потоками підприємства доцільно здійснювати через:

• забезпечення повного і достовірного обліку грошових потоків підприємства і формування необхідної звітності;

- аналіз грошових потоків підприємства в попередньому періоді;
- планування грошових потоків підприємства у розрізі різних їх значень;
- забезпечення ефективного контролю грошових потоків підприємства.

Сучасний фінансовий стан підприємства та його роль у ринковому середовищі в конкурентних умовах залежить від ефективного управління його фінансовими ресурсами. Керуючись науково обґрунтованою організацією процесу управління фінансовими ресурсами суб'єктів господарювання, його вдосконалення є нагальним, та як виступає одним із пріоритетних факторів покращення ефективності фінансової діяльності підприємств.

Тому, управління фінансовими ресурсами на основі груп цілей управління та завдань із чітко виокремленими критеріями забезпечить високий рівень прийняття оптимальних управлінських рішень.

Таким чином, управління фінансовими ресурсами повинно ґрунтуватися на розробленій довготерміновій фінансовій політиці, в якій розставлені цілі і пріоритети для кожного рівня управління і етапу розвитку сільськогосподарського виробництва. Запропонована система діагностики і оптимізації методів управління фінансових ресурсів дозволить суб'єктам господарювання зміцнити фінансовий стан і своє положення в ринковому середовищі.

**Шмельова Т.В.,**

*к.пед. н., доцент кафедри мистецьких дисциплін і методик виховання  
Житомирського державного університету імені Івана Франка*

**Шостачук А.М.,**

*к.т.н., доцент кафедри загальноінженерних дисциплін  
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

**Шостачук Д.М.,**

*к.т.н., доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих  
технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна  
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

## **ЗВЕДЕННЯ ВИСОТНИХ СПОРУД ЯК ОПТИМІЗАЦІЯ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Зростання міського населення тягне за собою суттєві зміни практично в усіх областях діяльності міста. Це, в першу чергу, цивільне будівництво, водо-, газо- та електропостачання, дорожні комунікації та стоянки автотранспорту, архітектурний, рекламний, безпековий, парковий простори тощо. Збільшення кількості міських жителів викликає не тільки відповідне збільшення кількості житлових будинків, а і зростання їх поверховості, що стало одним з основних проявів перебудови та часто кардинальної зміни зовнішнього вигляду міської забудови. Особливо це стало помітно в США, Китаї, Австралії, Японії, країнах Західної Європи, тобто там, де є відповідний рівень розвитку будівельної механіки, матеріалознавства, геологічних досліджень, будівельної техніки та технології будівництва, систем автоматизації та контролю. Українська будівельна галузь, незважаючи на катастрофічно малу кількість придатної для забудови землі, особливо у великих містах, поки що значно відстає як у кількості зведених висотних споруд, так і у їх поверховості. Причини цього не тільки у технічній відсталості будівельної галузі, яка дісталася Україні в спадок після розпаду Радянського Союзу, а, в більшій мірі, у відсутності належних умов, які б сприяли появі в Україні інвестицій в будівельну галузь. Оскільки дані умови передбачають, в першу чергу, відсутність воєнних дій та воєнних конфліктів, низький рівень корупції, атмосферу сприяння інвестиціям з боку як верховної так і місцевих влад, своєчасну появу необхідних законодавчих актів, стабільність місцевої грошової одиниці, тощо.

При зведенні висотних споруд мають місце зміни, які можна віднести до кількох груп: геологічного, безпекового та архітектурного характеру. Геологічні зміни включають в себе зміну напруженого стану ґрунту при виритті котловану під фундамент висотної споруди та в процесі забивання паль (якщо має місце паловий фундамент). При застосуванні плитного фундаменту в ґрунті з'являються високі питомі тиски.

Збільшення небезпеки для людей, які знаходяться в приміщеннях висотної споруди обумовлено значним впливом вітрового навантаження та, відповідно, виникненням коливань, більшою вразливістю висотної будівлі при горизонтальних сейсмічних навантаженнях та її привабливістю для здійснення терористичних атак. Однією з головних проблем рятування людей при виникненні надзвичайних ситуацій (землетрус, терористичний акт, пожежа, припинення енергопостачання та порушення роботи технічних систем) є здійснення швидкої евакуації людей з висотної споруди.

До наслідків архітектурного характеру віднесемо вплив зведеної висотної споруди на подальше будівництво, зміну сітки автомобільних доріг та стоянок, прибудинкових територій, паркових зон. Очевидно, що наявність в даній місцевості висотної споруди буде впливати на характеристики, пов'язані зі зведенням поряд з нею інших будівель. До таких характеристик віднесемо: їх чисельність, висоту, вибір будівельних матеріалів та архітектуру, розташування тощо. Важливою основою існування архітектурного ансамблю є системність у плануванні окремих споруд та формуванні цілісних архітектурних просторів, наприклад міських комплексів хмарочосів. Ця системність містить чотири складові: ієрархічність архітектурного простору, утворення просторових зон, геометрізація архітектурного простору, нормативність обмеження просторового розвитку. Проте в сучасному місті виникають труднощі, які полягають у втраченій системі забудови, коли нові об'єкти, що виникають в містобудівній структурі, руйнують цілісність архітектурного ансамблю. Замість системності в архітектурне середовище може прийти безсистемність, архітектурний хаос.

Економічна доцільність зведення висотної споруди обумовлена суттєвим зменшенням площі забудови, зосередженням на порівняно невеликій площі значно більшої кількості приміщень за рахунок використання висотного простору, економією площ прибудинкових територій, фінансів та часу при проведенні геологічних досліджень місцевості для майбутнього будівництва, отриманням прибутків за рахунок використання висотної будівлі як місця для розміщення реклами, зменшення об'ємів постачання

електроенергії за рахунок використання сонячних батарей, отримання прибутків за рахунок надання інших послуг (використання даху висотної споруди як вертолітного майданчику, встановлення на даху маяків, антен тощо). Але, в той же час, буде мати місце і збільшення витрат при експлуатації висотних споруд внаслідок використання в них інженерних систем (вентиляції, опалення, освітлення, водопостачання та каналізації, контролю стану фундаменту та опорних конструкцій, протипожежної безпеки, аварійної сигналізації та оповіщення). Очевидно, що протягом будівництва та, особливо, подальшої експлуатації висотної споруди вищезазначені переваги та прибутки повинні переважати над відповідно недоліками та витратами. Таким чином, можна говорити про оптимізацію міського простору внаслідок зведення висотної споруди. Для кількісної оцінки оптимізації виберемо величину прибутків, які мають місце в процесі експлуатації висотної споруди.

Як було зазначено вище, фінансові надходження  $H$ , як функція від часу, від зведення та експлуатації висотної споруди може бути отримані від продажу (оренди) приміщень висотної споруди (включаючи підземні автомобільні стоянки)  $H_{np}$  та від надання рекламних послуг  $H_{рек}$ :

$$H(t) = H_{np}(t) + H_{рек}(t). \quad (1)$$

Показник витрат  $Z$  буде складатися з двох частин: сталої  $C$  та варіативної  $B$ , яка залежить від часу  $t$ :

$$Z(t) = C + B(t), \quad (2)$$

Стала складова пов'язана із разовими витратами при організації та здійсненні будівництва (придбання землі під будівництво  $C_3$ , геологічні дослідження  $C_Г$ , матеріали  $C_М$ , будівельна техніка  $C_Б$ , виробництво робіт  $C_Р$ , включаючи заробітну платню  $C_{зп}$ , вищезазначені технічні системи  $C_Т$ ):

$$C = C_3 + C_Г + C_М + C_Б + C_Р + C_{зп} + C_Т. \quad (3)$$

Варіативна складова включає поточні витрати на підтримання технічних систем в належному стані  $B_{ТС}(t)$ , ремонт та перепланування приміщень  $B_{пр}(t)$ :

$$B(t) = B_{ТС}(t) + B_{пр}(t). \quad (4)$$

Очевидно, що витрати  $B_{ТС}(t)$  та  $B_{пр}(t)$  з часом будуть збільшуватися.

Якщо в якості показника, який характеризує ефективність зведення та експлуатації висотної споруди взяти величину фінансових надходжень, то такий показник можна використати в якості параметра оптимізації, максимального значення якого необхідно прагнути:

$$K(t) = [H(t) - Z(t)] \rightarrow \max. \quad (5)$$

Очевидно, що будуть мати місце інші фактори, вплив яких на економічну привабливість зведення та експлуатації висотної споруди, оцінити з фінансової точки зору досить важко. Наприклад, зведення поруч висотної будівлі інших висотних споруди, внаслідок чого домінують і привабливе з точки зору, наприклад, носія реклами, становище даної висотної споруди може бути знівельоване.

Відсутність негативних явищ, пов'язаних зі зведенням та експлуатацією висотної споруди (значні, наближені до гранично допустимих деформації фундаменту та опорних конструкцій, непередбачені деформації фундаментів та стін сусідніх будинків, перебої в роботі інженерних систем висотної споруди та інші надзвичайні ситуації, а також зниження попиту на приміщення висотної споруди протягом тривалого часу) створює сприятливі умови для зведення нових висотних будинків.

# **СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ СОЦІАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

**Солтис І.В.,**

*магістр 7 курсу, економічного факультету*

*Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

*Науковий керівник: **Колодій А.В.,***

*к.е.н., доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування*

## **СУЧАСНІ МЕТОДИ АНТИКРИЗОВОГО ФІНАНСОВОГО УПРАВЛІННЯ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**

З кожним днем все більшої актуальності набуває тема антикризового фінансового управління. Насамперед, це зумовлено економічною та політичною ситуацією, яка склалася на даний час в нашій країні. Наукові дослідження щодо пояснення виникнення та перебігу кризових явищ у функціонуванні та розвитку соціально-економічних систем різних економічних рівнів, які створюють теоретичні основи формування систем і механізмів антикризового управління, досліджувались у класичних роботах світової наукової думки: Дж.М. Кейнса, М.Д. Кондратьєва, К. Маркса, М.І. Туган-Барановського, М. Фрідмена, Й. Шумпетера та в сучасних працях вітчизняних і іноземних вчених: І.О. Александрова, В.Г. Бодрова, М.О. Кизима, О.М. Ковальюка, В.І. Кошкіна, І.К. Ларіонова, Л.О. Лігоненко, І.Й. Малога, А.С. Музиченко, Г.С. Одінцової, О.Й. Пасхавера, О.І. Пушкаря, А.В. Рогового, Л.С. Ситник, О.М. Тридіда, Я.О. Фоміна та ін.

Антикризове фінансове управління - процес управління фінансово-економічними ризиками та фінансовою санацією підприємства з метою профілактики і нейтралізації фінансової кризи та забезпечення безперервної діяльності підприємства на основі використання системи специфічних методів та прийомів управління фінансами.

Основною метою антикризового фінансового управління є швидке відновлення платоспроможності та фінансової сталості підприємства, що допоможе запобігти банкрутству.

Безліч країн використовують різноманітні заходи для вдосконалення антикризового фінансового управління у сільськогосподарських підприємствах. Розглянемо основні програми які використовують сільськогосподарські виробники провідних аграрних країн.

Детальніше зупинимось на програмі «Agrivi», яка була заснована в 2013 році у Великобританії. Цю програму можуть використовувати як малі фермерські господарства так і великі, кооперативи. Понад 1000 фермерських господарств у 80 країнах вже використовують на 11 мовах. Триває процес підготовки програми на українській мові. «Agrivi» є надзвичайно легкою і зручною у користуванні, дає можливість переглядати всі дії, які повинен виконувати менеджер. Програма «Agrivi» дозволяє завдяки внесених даних збільшити ефективність управління сільськогосподарських площ, організувати дії менеджера, відслідковувати за фінансами підприємства, здійснювати моніторинг погоди, аналізувати усі процеси і явища а також планувати.

Ефективною є також програма «Agrinavia», яка допомагає скоротити витрати, підвищити ефективність і сприяти обміну даних для точного ведення сільського господарства, а саме галузі рослинництва.

«iAgri Online» – це програма, яка надає можливості фермерам ефективно управляти їхнім бізнесом. Програма являє собою касову книгу, в котрій відображаються усі фінансові записи проведені на підприємстві.

Вище перелічені програми дозволять сільськогосподарським підприємствам України підвищити ефективність антикризового управління, що в свою чергу підвищить їх прибутковість.

Здійснюючи антикризове фінансове управління підприємством необхідно системно аналізувати усі чинники внутрішнього і зовнішнього середовища, роблячи акцент та інноваційну складову, що в свою чергу обумовлено стрімким інноваційним розвитком усіх сфер господарської діяльності та загостренням конкурентної боротьби на ринках товарів і послуг.

Підсумовуючи, можна сказати, що ефективність антикризового фінансового управління визначається передусім рівнем антикризової готовності підприємства, якістю його стратегічного планування, професійністю дій керівництва.

*Вінський В.В., студент, 4 курс  
Давидова І.В., науковий керівник, к.с.г.н., доц.  
Житомирський державний технологічний університет*

### **ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ РОЗВИТКУ ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ СЕРЕД ІНШИХ КРАЇН СВІТУ**

Для визначення сталого розвитку країни у світі в рамках європейської інтеграції використовуються декілька національно-важливих показників, серед яких найбільш важливим є індекс людського розвитку (ІЛР) до складу якого входять: очікувана тривалість життя при народженні, очікувана тривалість навчання, середня тривалість навчання, ВНД на душу населення, рівень народжуваності та смертності, рівень бідності та інші (Табл.1). ІЛР є середнім виміром основних досягнень країни у царині людського розвитку. З 1990 року Програма розвитку ООН (ПРООН) аналізує та фіксує щорічні зміни показників розвитку країн, членів ООН, у тому числі України з 1993 року, надаючи допомогу у розробці рішень для здійснення переходу від планової до ринкової економіки та розвитку демократичної стабільної системи.

Мета даної роботи було висвітленні конкретної статистичної інформації щодо ІЛР України, детального опису кожного показника та порівняння певного індексу розвитку нашої держави з іншими цим показником для інших країн світу, відповідно до щорічної доповіді ПРООН.

Таблиця 1.

Тенденції ІЛР України на основі узгоджених даних часових рядів, нових складових показників і нової методології

	Очікувана тривалість життя при народженні (років)	Очікувана тривалість навчання (років)	Середня тривалість навчання (років)	ВНД на душу населення за ПКС (дол.) 2005 р.	Значення ІЛР
1980	69,3	11,9	7,4	¾	¾
1985	70,2	12,2	8,2	¾	¾
1990	69,8	12,5	9,1	8252	0,714
1995	67,9	11,9	10,4	3535	0,67
2000	67,4	12,7	10,7	3585	0,673
2005	67,5	14,2	11,1	5520	0,718
2010	68,2	14,8	11,3	5938	0,733
2011	68,5	14,8	11,3	6210	0,737
2012	68,8	14,8	11,3	6428	0,740
2015	68,5	14,8	11,3	3055	0,730

Так як в деяких країнах за певний проміжок років можливі лише абсолютно незначні зміни у показниках, їх вважають відносно стабільними або незмінними, тобто формування доповідей відбувається періодично, але на основі щорічних аналізів. Так, за період з 1990 по 2012 рр. значення ІЛР України зросло з 0,714 до 0,740, або на 4% чи в середньому приблизно на 0,2% за рік, але вже у 2015 році індекс людського розвитку впав на до 0,730, в більшості за рахунок погіршення фінансового стану країни, зокрема показник ВНД на душу населення у 2015 склав 3055 дол. на рік, у порівнянні з 6428 дол. у 2012 році. На відміну від валового національного доходу - темпи зростання ВВП у 2015 підвищились на 0,2% у порівнянні з попереднім роком.

Відповідно до доповідей ПРООН 2012-го та 2015-го років маємо наступні дані: за даними ІЛР 2012 року Норвегія, Австралія та Швейцарія очолюють рейтинг зі 187 країн та територій, в той час як Чад, Центральнаафриканська Республіка та Нігер займають останні позиції. Значення індексу людського розвитку України знаходиться на досить високому рівні, даний показник ставить країну на 78 позицію з 187 країн і територій (Табл.2). За даними на 2015 рік, трійка лідерів не змінилася, проте Україна зайняла 83 місце, погіршивши свій показник.

Починаючи з Доповіді ПРООН 2010 року було додано два рейтинги із експериментальними показниками: Індекс багатомірної бідності (ІББ) та Індекс гендерної нерівності (ІГН).

ІГН було розроблено заради вимірювання рівня гендерної нерівності на основі національних даних з репродуктивного здоров'я, розширення прав та можливостей жінок, участі жінок на ринку праці. Нідерланди, Швеція та Данія очолюють ІГН, відображаючи найменший рівень гендерної нерівності. Станом на 2014 рік Україна посідає 56 місце серед 148 країн (Табл.3), Російська Федерація за цим індексом займає 75 позицію. Хорватія займає 55 сходинку, а Польща – 57. До країн із найбільшим рівнем гендерної нерівності відносяться країни регіонів Африки, на південь від Сахари, Південної Азії та Арабські держави.

Таблиця 2.

Показники Індексу людського розвитку України за 2012 рік порівняно з окремими країнами та групами

	Значення ІЛР	Рейтинг за ІЛР	Очікувана тривалість життя при народженні (років)	Очікувана тривалість навчання (років)	Середня тривалість навчання (років)	ВНД на душу населення за ПКС (дол.)
Україна	0,740	78	68,8	14,8	11,3	6428
Казахстан	0,754	69	67,4	15,3	10,4	10451
Російська Федерація	0,788	55	69,1	14,3	11,7	14461
Європа і Центральна Азія	0,771	¾	71,5	13,7	10,4	12243
Країни з високим ІЛР	0,758	¾	73,4	13,9	8,8	11501

Індекс багатовимірної бідності (ІББ) вивчає фактори на рівні господарств, що показують більш повну картину бідності, аніж тільки вимірювання доходу. До таких факторів віднесли грамотність дорослого населення, охоплення шкільною освітою дітей, рівень дитячої смертності, доступ до чистої води, електрики і каналізації, а також основних товарів та житлового будівництва. На 2013 рік у 104 країнах, що були оцінені за допомогою ІББ, приблизно 1,56 млрд осіб – або більш ніж 30% населення – живуть за межею багатовимірної бідності. Усі країни із найбільшим рівнем бідних осіб за показниками ІББ знаходяться у Африці: Ефіопія (87%), Ліберія (84%), Мозамбик (79%) та Сієр Леон (77%). За абсолютними показниками найбільше осіб, що живуть за межею багатовимірної бідності, знаходиться у Південній Азії, включаючи 612 мільйонів тільки у Індії. Середній ІББ у регіоні Східної Європи та Центральної Азії становить 0,771, що робить його лідером серед країн, які було оцінено, але в них спостерігається друге найгірше становище із працевлаштуванням (58,4%) серед шести регіонів.

Таблиця 3.

Основні значення ПН України за 2014 рік

Загальний показник гендерної нерівності	Місце в світі за ПН	Жіноча смертність на 100 тис. народжених дітей	Представництво жінок у парламенті	Відсоток дорослих, які мають як мінімум середню освіту		Частка участі на ринку праці	
				Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки
0,286	56	23	11,8%	91,7%	95,9	53,2	66,9

Ситуація в Україні склалася дещо іншим чином: 2,2% населення живе у багатовимірній бідності, ще 1% є вразливим до таких депривацій. Проте за статистикою 2015 року - 25% українців жили нижче рівня відносної бідності, 32,6% українських сімей з дітьми – бідні, кожен п'ятий працюючий українець вважається бідним, адже середній показник ВНД на душу населення знизився до 3055 дол. за рік. Кількість людей, які живуть у багатовимірній бідності в Казахстані та Росії дорівнює 0.6% та 1.3% відповідно.

Процес змін показників можна корисно оцінити шляхом порівняння з показниками інших країн – як за географічним положенням, так і за значенням ІЛР, проте як і всі середні величини, даний показник маскує нерівність у розподілі людського розвитку по населенню на рівні країни. Тому у доповіді за 2010 рік був уведений «ІЛР, скоригований на нерівність (ІЛРН)», який враховує нерівність у всіх трьох вимірах ІЛР шляхом «дисконтування» середнього значення кожного виміру згідно з його рівнем нерівності. ІЛР можна розглядати як індекс «потенційного» людського розвитку, а ІЛРН – як індекс фактичного людського розвитку. Якщо значення ІЛР України 2015 року скоригувати на нерівність, то воно впаде до 0,662, тобто через нерівність у розподілі показників - виміри знизяться на 9,2%. У Казахстані втрата через нерівність становить 13,6 відсотка. Середня втрата через нерівність для країн з високим ІЛР становить 20,6 відсотка, а для Європи та Центральної Азії – 12,9 відсотка.

Вцілому, загальна світова тенденція полягає у безперервному покращенні рівня людського розвитку. Насправді, жодна із країн не показала нижчого ІЛР, а ніж у 2000 році. Проте, на жаль, висновки для України не є дуже оптимістичними.



*Березіна О. Ю.,*

*к.е.н., доцент, доцент кафедри фінансів*

*Черкаського державного технологічного університету, м. Черкаси*

## **ЦІЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА СТРАТЕГІЧНІ ВЕКТОРИ СОЦІАЛЬНИХ РЕФОРМ В УКРАЇНІ**

Історичною подією світового значення в 2015 році став Саміт ООН, що відбувся в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку. Проблематика Саміту охоплювала всі аспекти соціально-економічного розвитку, конкурентоспроможності країн, екологічної та енергетичної безпеки, глобального партнерства для розвитку, а обсяг ґрунтовної підготовчої роботи не мав прецедентів в історії. За результатами роботи Саміту було прийнято Порядок денний в галузі розвитку до 2030 року та сімнадцять Цілей Сталого Розвитку, що є головними пріоритетами суспільного поступу на найближчі п'ятнадцять років. Проголошуючи нову еру національних дій та міжнародного співробітництва, новий порядок денний зобов'язує кожну країну здійснити широкий спектр заходів, які будуть спрямовані не тільки на усунення корінних причин бідності, а й на покращення економічного зростання і процвітання, а також на задоволення потреб людей в охороні здоров'я, освіті та соціальному забезпеченні, передбачаючи при цьому охорону навколишнього середовища.

Виступаючи на церемонії відкриття Саміту, Генеральний секретар ООН Пан Гі Мун заявив: «Новий порядок денний – це обіцянка лідерів усім людям світу. Він є всеосяжним, комплексним і перетворюючим баченням, спрямованим на створення кращого світу. Це – план дій із забезпечення загального процвітання, миру і партнерства, який відображає невідкладність заходів у сфері клімату і базується на гендерній рівності та дотриманні прав усіх людей [1].

Нові Цілі сталого розвитку засновані на програмах цілевказуючих конференцій ООН і дуже успішних Цілях розвитку тисячоліття, які покращили життя мільйонів людей. У новому порядку денному визнано, що світ стоїть перед величезними викликами – від дуже поширеної бідності, зростання нерівності та колосальних диспропорцій у можливостях, багатстві та владі до погіршення стану довкілля та ризиків, викликаних зміною клімату.

«Ніколи раніше світові лідери не обіцяли вжити спільних заходів і докласти спільних зусиль за таким масштабним і всеосяжним політичним порядком денним», – заявлено у Декларації, прийнятій лідерами. – «Ми разом вирушаємо шляхом сталого розвитку, спільно присвячуючи себе забезпеченню глобального розвитку та взаємовигідного співробітництва, що може принести колосальні переваги всім країнам і всім частинам світу».

Голова Генеральної Асамблеї ООН Могенс Ліккетофт назвав Порядок денний у галузі сталого розвитку на період до 2030 року «амбітним» засобом протидії таким проявам несправедливості, як бідність, маргіналізація та дискримінація. «Ми визнаємо необхідність зменшення нерівності та захисту нашого спільного дому шляхом зміни несталих моделей споживання та виробництва. Ми також визначаємо всезагальну потребу в усуненні політики розділу, корупції та безвідповідальності, яка живить конфлікти та стримує розвиток».

Визнаючи успіх ЦРТ, у підсумковому документі Конференції ООН зі сталого розвитку (Ріо+20) у 2012 році, що мав назву «Майбутнє, якого ми прагнемо», країни домовилися створити робочу групу відкритого складу на предмет розроблення пакету цілей сталого розвитку для подальшого розгляду і вжиття відповідних заходів.

Цілі сталого розвитку (ЦСР), запропоновані Робочою групою відкритого складу, є результатом трирічного прозорого процесу, оснований на широкій участі всіх зацікавлених сторін і урахуванні думок людей. Багато зацікавлених сторін, особливо молодь, були також залучені до цього процесу з самого початку через соціальні мережі та інші платформи.

Моніторинг і аналіз 17 ЦСР і 169 завдань нового порядку денного буде здійснюватися за допомогою сукупності глобальних показників. Глобальна система показників, що має бути розроблена Міжвідомчою та експертною групою з показників ЦСР, буде погоджена Статистичною комісією ООН до березня 2016 року. Уряди також розроблять власні національні показники, які допоможуть відстежувати хід виконання цілей та завдань.

Процес перевірки та перегляду проводитиметься щорічно Політичним форумом високого рівня зі сталого розвитку на основі звіту про хід досягнення ЦСР, який готуватиме Генеральний секретар ООН [1].

Отже, після Саміту перед країнами членами-ООН постали нові завдання адаптації визначених на глобальному рівні цілей та їх моніторингу. В Україні також розпочалась робота зі встановлення цілей сталого розвитку на 2016-2030 роки, відповідних завдань та показників для моніторингу досягнення цілей. В своїй доповіді на цьому Саміті Президент України Петро Порошенко зазначив, що «...для

досягнення Цілей Сталого Розвитку на національному рівні Україна здійснюватиме нові програми і проекти, які на практиці забезпечать макроекономічну стабільність, екологічний баланс та соціальну згуртованість. ЦСР служитимуть в якості загальної основи для подальших перетворень в Україні» [13].

Цілі сталого розвитку в Україні становитимуть нову систему взаємоузгоджених управлінських заходів за економічним, соціальним та екологічним (природоохоронним) вимірами, спрямовану на формування суспільних відносин на засадах довіри, солідарності, рівності поколінь, безпечного навколишнього середовища. Основою сталого розвитку є невід'ємні права людини на життя та повноцінний розвиток.

Нові цілі мають забезпечити інтеграцію зусиль щодо економічного зростання, прагнення до соціальної справедливості і раціонального природокористування, що потребує глибоких соціально-економічних перетворень в Україні та нових підходів до можливостей глобального партнерства.

В Україні у процесі визначення Цілей сталого розвитку, відповідних завдань та показників на довгострокову перспективу необхідно враховувати глобальні орієнтири розвитку, принципи сталого розвитку та суспільну думку щодо бачення майбутнього розвитку. Світовий досвід свідчить, що суспільний прогрес значною мірою залежить від підтримання балансу між цілями підтримки економічного зростання, конкурентоспроможності бізнесу, забезпечення екологічної безпеки та зменшення соціальної нерівності. Для досягнення довгострокових цілей необхідно послідовно виконувати визначені коротко- та середньострокові завдання.

Слід зазначити, що основним документом, який визначає вектори руху України до сталого розвитку, стала прийнята у січні 2015 року Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020». Метою Стратегії є впровадження в Україні європейських стандартів життя та вихід України на провідні позиції у світі [2].

Чотири основні вектори прогресивного поступу країни визначені в цьому документі:

– вектор розвитку – це забезпечення сталого розвитку держави, проведення структурних реформ та, як наслідок, підвищення стандартів життя. Україна має стати державою з сильною економікою та з передовими інноваціями. Для цього, передусім, необхідно відновити макроекономічну стабільність, забезпечити стійке зростання економіки екологічно невиснажливим способом, створити сприятливі умови для ведення господарської діяльності та прозору податкову систему;

– вектор безпеки – це забезпечення гарантій безпеки держави, бізнесу та громадян, захищеності інвестицій і приватної власності. Україна має стати державою, що здатна захистити свої кордони та забезпечити мир не тільки на своїй території, а й у європейському регіоні. Визначальною основою безпеки має також стати забезпечення чесного і неупередженого правосуддя, невідкладне проведення очищення влади на всіх рівнях та забезпечення впровадження ефективних механізмів протидії корупції. Особливу увагу потрібно приділити безпеці життя та здоров'я людини, що неможливо без ефективної медицини, захищеності соціально вразливих верств населення, безпечного стану довкілля і доступу до якісної питної води, безпечних харчових продуктів та промислових товарів;

– вектор відповідальності – це забезпечення гарантій, що кожен громадянин, незалежно від раси, кольору шкіри, політичних, релігійних та інших переконань, статі, етнічного та соціального походження, майнового стану, місця проживання, мовних або інших ознак, матиме доступ до високоякісної освіти, системи охорони здоров'я та інших послуг в державному та приватному секторах. Територіальні громади самостійно вирішуватимуть питання місцевого значення, свого добробуту і нести будуть відповідальність за розвиток всієї країни;

– вектор гордості – це забезпечення взаємної поваги та толерантності в суспільстві, гордості за власну державу, її історію, культуру, науку, спорт. Україна повинна зайняти гідне місце серед провідних держав світу, створити належні умови життя і праці для виховання власних талантів, а також залучення найкращих світових спеціалістів різних галузей [2].

Для забезпечення сталого розвитку держави та успішного виконання цієї Стратегії передбачено реалізацію 62 реформ та програм розвитку держави, серед яких визначено десять першочергових (пріоритетних) програм. Для України передумовами успішної реалізації реформ та досягнення встановлених цілей розвитку є якісне управління, викорінення корупції, суспільна підтримка. Відповідно соціальна інтеграція, належне управління, чесна та прозора влада, участь населення у прийнятті рішень та контролюванні їх виконання, соціальний діалог є запорукою сталого розвитку країни та її регіонів.

Література:

1. Історичний новий Порядок денний у галузі сталого розвитку одностайно прийнятий 193 державами-членами ООН [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org.ua/ua/informatsiinyi-tsentr/news/3579-2015-09-28-12-06-08-istorichniy-noviy-poryadok-den>.

2. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5/2015#n10>.

*Богуславська С.І.,*

*кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки та управління  
Черкаського ННІ ДВНЗ «Університет банківської справи», м. Черкаси*

## **СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ В СИСТЕМІ КОРДИНАТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Сталий розвиток країни та її регіонів в рамках європейської інтеграції передбачає рівноцінну участь держави, суб'єктів бізнесу, громадських організацій та територіальних громад. Під соціальною відповідальністю бізнесу розуміється „концепція, згідно з якою компанії інтегрують соціальні та екологічні питання у свою комерційну діяльність та у їх взаємодію з зацікавленими сторонами на добровільних засадах”. Соціальна відповідальність є добровільною діяльністю компаній приватного та державного секторів, спрямованою на дотримання високих стандартів операційної та виробничої діяльності, соціальних стандартів та якості роботи з персоналом, мінімізацію шкідливого впливу на навколишнє середовище тощо, з метою вирівнювання існуючих економічних і соціальних диспропорцій, створення довірливих взаємовідносин між бізнесом, суспільством та державою.

Досвід розвинених країн світу засвідчує, що вирішення соціальних проблем місцевого значення неможливе без активної участі бізнесу. Проте в Україні соціальна відповідальність бізнесу перебуває в стадії становлення. Основними проблемами на шляху її розвитку є наступні:

1. Обмежене заохочення соціальної відповідальності бізнесу. В Україні обмежені механізми практичного заохочення соціальної відповідальності бізнесу, зокрема фінансові.

2. Викривлена роль засобів масової інформації. Досить часто спостерігається неправильний формат подання інформації про соціальну відповідальність компаніями, відсутність компетентних кадрів у засобах масової інформації.

3. Низька організаційна спроможність груп впливу в Україні. Одним із основних методів впровадження соціальної відповідальності бізнесу є програми партнерств та спільні проекти з іншими групами впливу (неприбутковими організаціями, асоціаціями, місцевими та регіональними органами влади, освітніми та науковими інституціями тощо), залучення таких груп впливу до розробки та впровадження стратегії соціальної відповідальності бізнесу. На сьогодні український бізнес випереджає за організаційною спроможністю (наявність кваліфікованих кадрів, внутрішніх процесів та процедур, систем оцінки та прийняття рішень) інші групи впливу.

4. Обмежена культура співпраці. В Україні мало прикладів співпраці – як всередині бізнесу, так і з зовнішніми групами впливу. Недовіра до співпраці як форми реалізації соціально-економічних інтересів створює перепони до ефективного впровадження стратегії соціальної відповідальності бізнесу.

5. Необхідність адаптації міжнародних політик соціальної відповідальності бізнесу до українських умов. Більшість іноземних компаній, які працюють в Україні, мають визначені політики соціальної відповідальності бізнесу на міжнародному рівні. Без адаптації підходів, програм, засобів, напрямків до потреб української економіки та суспільства компанії ризикують понести невиправдані витрати з точки зору фінансових витрат та користі для суспільства.

6. Відсутність достатньої кількості ознайомих, зацікавлених та компетентних у соціальній відповідальності бізнесу менеджерів. Політика соціальної відповідальності бізнесу має впроваджуватись компаніями у повсякденній діяльності відділами маркетингу, виробництва, продажів, на рівні стратегічного управління тощо. Відсутність критичної маси менеджерів, які є компетентними у своїх функціональних обов'язках, розуміють стратегію соціальної відповідальності компанії та готові долучитись до її впровадження на своєму робочому місці, є суттєвою перепорою для подальшого розвитку.

Результати дослідження, що проводилось серед підприємств України щодо практичних аспектів корпоративної соціальної відповідальності доводять наступне: переважну частину заходів, які впроваджують підприємства, можна віднести до трудових практик (заходи із розвитку власного персоналу, відмова від використання примусової та дитячої праці, відсутність дискримінації, впровадження програм поліпшення умов праці) та захисту здоров'я і безпеки споживачів. Зокрема, розвиток персоналу та його навчання складає 80,9 % відповідей підприємств; впровадження програми поліпшення умов праці – 66,1%; надання благодійної допомоги громадськості – 32%. Реалізуючи власні програми, вітчизняні компанії охоплюють досить широке коло сфер благодійності, проте пріоритетна роль належить соціальній сфері: соціальний захист – 16%, освіта – 15%, спорт і дозвілля – 13%, культура і мистецтво – 12%, охорона здоров'я – 11% від усіх напрямків благодійної діяльності.

*Коваль Н.В.,*

*молодший науковий співробітник*

*ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», м. Київ*

## **СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ В СИСТЕМІ СОЦІАЛЬНО-ТРУДОВИХ ВІДНОСИН**

Для реалізації цілей стратегій сталого розвитку України зростає потреба забезпечення прогресивних якісних змін у формуванні соціально-трудоових відносин, що відповідають інтересам більшості населення країни та забезпечують їм соціально прийнятний рівень трудового життя. В сучасних умовах формування якісно нових соціально-трудоових відносин має бути спрямоване на загальне суспільне усвідомлення цінності людини як особистості, перетворення праці з процесу використання людини на чинник її розвитку.

Наукові пошуки та внески у розвиток теорії та практики соціально-трудоових відносин та соціальної відповідальності представлені у роботах вітчизняних вчених О.Балакіревої, О.Гришної, М.Дейч, А.Колота, О.Петрос, О.Новікової та інших. Проведений аналіз наукових праць показав, що ступінь розробленості цієї тематики є різною. Більшість публікацій присвячені розгляду теретико-прикладних аспектів соціальної відповідальності бізнесу (корпоративній соціальній відповідальності), значно менше публікацій, в яких суб'єктами соціальної відповідальності є держава та особистість. Проблематика соціальної відповідальності у сфері соціально-трудоових відносин є однією з актуальних і найменш науково опрацьованих.

Соціальна відповідальність багатоаспектна. Вона є причиною та наслідком певної соціальної поведінки. На нашу думку, суб'єктами соціальної відповідальності в системі соціально-трудоових відносин виступають держава, господарюючі суб'єкти (роботодавець), суспільство, працівник. Важливо підкреслити, що кожен з суб'єктів несе відповідальність на своєму рівні і успішність взаємовідносин безумовно залежить від їхньої взаємодії. Головним суб'єктом соціальної відповідальності є особистість і прояв її відповідальності у різних сферах, на різних рівнях функціонування суспільства, це питання сформованості особистої відповідальності. Держава як головний інститут політичної системи суспільства свою регулюючу й захисну функції у сфері соціальної відповідальності реалізує через встановлення прав суб'єктів соціально-трудоових відносин. Зокрема, соціальність відповідальності держави перед роботодавцем: розробка нормативної бази, яка регламентує діяльність господарюючих суб'єктів, створення умов для розвитку якісної робочої сили; перед працівником – реалізація принципу свободи вибору сфери зайнятості, доступність отримання освіти, забезпечення соціальними гарантіями для гідного рівня трудового життя, збереження і розвитку трудового потенціалу. Соціальну відповідальність суспільства як учасника соціально-трудоових відносин можна назвати показником якості трудового потенціалу, вона полягає у врахуванні інтересів суспільства, відповідальності за свою діяльність перед роботодавцями, за вплив своєї діяльності на інших людей, громади та навколишнє середовище в усіх аспектах. Однією з засад успішного та гармонійного розвитку суспільства є усвідомлення бізнесом необхідності своєї соціальної відповідальності. Показником якої є саме ті зобов'язання, які він добровільно бере на себе понад норми, встановлені чиним законодавством. Соціальна відповідальність бізнесу ґрунтується на принципах соціального партнерства, справедливості та прозорості у трудових відносинах, передбачає надання працівникам на всіх етапах трудової діяльності можливості до навчання і підвищення кваліфікаційного рівня, вживання на добровільних засадах заходів по підвищенню якості життя працівників. Соціальна відповідальність бізнесу на сьогодні здебільшого проявляється у формі благодійництва, меценатства, спонсорської допомоги і, як правило, в умовах недостатніх доходів компанії не схильні реалізовувати будь-які соціальні проекти.

Виробничий успіх в більшості залежить від конкретних людей, їх знань, кваліфікації, дисципліни і готовності навчатися. Результати опитування представників бізнесу (роботодавців) проведені з 1 по 25 серпня 2015 в 25 територіально-адміністративних одиницях України (24 областях та м. Київ) Українським інститутом соціальних досліджень імені Олександра Яременка на замовлення Федерації роботодавців України та Інститутом економіки та прогнозування НАН України показав, що частина опитаних респондентів серед найважливіших проблем, що перешкоджають розвитку їх діяльності назвали відсутність кваліфікованого персоналу на ринку праці (16,9%) та складнощі із підбором кадрів для найму (16,6%).

На складність підбору кадрів та найму на роботу скаржилися майже удвічі більше опитаних представників малого бізнесу (20,9%), ніж представників середнього (11,5%). Це може бути викликане низьким рівнем заробітної плати, внаслідок надто обтяжливого для малого бізнесу оподаткування фонду оплати праці після запровадження «спрощеннями» сплати ЄСВ.

На думку 26% опитаних представників середнього бізнесу на ринку праці не вистачає кваліфікованих працівників. Причиною може бути поява нових спеціальностей на ринку послуг, які

з'явилися в процесі модернізації виробництва. Брак кваліфікованих працівників вважають також основним фактором, який перешкоджає розвитку підприємства та причиною, що заважає виходу продукції (послуги) на ринок Європейського Союзу 8,9% підприємців, з них 13,4% представників малого бізнесу, 5,8% – середнього, 3,1% великого.

Проведення радикальних економічних реформ для досягнення європейських соціальних стандартів в Україні може мати тимчасові негативні соціальні наслідки. Зокрема, скорочення окремих галузей економіки, зростання безробіття, потреба у фаховій перекваліфікації тощо. Захистом від довготривалого безробіття та неповної зайнятості може стати своєчасне реагування вітчизняної системи освіти на ці виклики. Це можливо лише у співпраці з представниками бізнес середовища, які будуть приймати активну участь у розробленні навчальних курсів, програм та організації проходження стажування в умовах сучасного підприємства для отримання практичних навичок для молодих спеціалістів. Держава, в свою чергу, має забезпечити можливість та доступність усім бажаючим оволодіти новими спеціальностями та професійними навичками. Така взаємодія не лише сприятиме швидшому працевлаштуванню, а й виступатиме гарантією підтримки ділової активності підприємств.

Освіта і надбання досвіду є головними засобами досягнення більш високої кваліфікації, що не тільки забезпечує вищі заробітки індивіду протягом усього трудового життя, але й зменшує можливість його виходу зі складу зайнятих, тобто загрозу стати безробітним. Планування кар'єри працівників можна назвати одним із основних чинників розвитку та вдосконалення всієї системи соціально-трудова відносин. Адже маючи чіткі уявлення щодо власних перспектив, працівник буде зацікавлений у розвитку підприємства та підвищенні ефективності його діяльності. Для успішного розвитку підприємств потрібно постійно вдосконалювати та модифікувати людський потенціал засобами освіти. Сьогодні в Україні взаємозв'язок між роботодавцями та навчальними закладами розвивається досить повільно.

На сьогодні в Україні партнерство між державою, представниками бізнесу та навчальними закладами перебуває на досить низькому рівні. Бракує узгоджених дій у діяльності центральних та регіональних органів влади, які мали б координувати роботу та сприяти взаємодії ринку та праці та освіти, недостатньо налагоджений діалог бізнесу і вищих навчальних та професійно-технічних закладів. З одного боку, достатньо високий рівень незадоволеності роботодавцями рівнем професійної підготовки спеціалістів. і в той же час більшість роботодавців не контактують з вищими навчальними та професійно-технічними закладами. Більше того вони не зацікавлені у наданні робочих місць для проходження студентами практики з метою їх потенційного працевлаштування. Потрібно забезпечити зв'язок навчальних закладів з бізнесом; соціальні партнери повинні брати активну участь у розробці програм професійного навчання, перенавчання, підвищення кваліфікації, враховуючи специфіку та перспективи розвитку регіону; щоб студенти навчилися використовувати знання в конкретних ситуаціях на роботі.

Підсумовуючи, зазначимо, що основними рисами соціальної відповідальності в системі соціально-трудова відносин є формування єдиного механізму забезпечення співпраці на засадах соціального партнерства за активного сприяння держави, та спільної відповідальності за формування майбутнього європейського співтовариства. Зокрема, держава заохочує та стимулює бізнес за рахунок системи податків і субсидій. Бізнес співпрацює з навчальними закладами та спеціалізованими навчальними компаніями при розробці індивідуальних навчальних програм безпосередньо під фірму-замовника.

Аналіз застосування соціальної відповідальності та результати соціальних опитувань дають змогу визначити напрями розвитку соціальної відповідальності в контексті соціально-трудова відносин:

- удосконалення нормативної бази для професійного навчання персоналу, яка б сприяла розвитку безперервної освіти, забезпечувала економічно доцільну кількість кваліфікованої робочої сили на ринку праці. Держава має забезпечити рівні можливості доступу населення до освіти та робочих місць з метою задоволення потреби в професійній підготовці та реалізації всіх прошарків суспільства.

- змінення для бізнесу розуміння змісту та значимості соціальної відповідальності як інструмента для розвитку конкурентоспроможності та довгострокового сталого розвитку

- запровадження систем інформаційно-пропагандистського забезпечення реформ, що здійснюються у соціально-трудова сфері для отримання населенням доступної, повної і прозорої інформації щодо суті реформ, їх наслідків, ефективності діяльності органів влади.

*Колодій А.В.,*

*к.е.н., доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

## **РОЗВИТОК НЕДЕРЖАВНИХ ПЕНСІЙНИХ ФОНДІВ В УКРАЇНІ**

Важливу роль у якісному функціонуванні ринкової економіки відіграють фінансові посередники, оскільки завдяки їх діяльності активно відбувається переливання тимчасово вільних коштів у капітал. Одним з таких фінансових посередників є недержавні пенсійні фонди (НПФ).

В Україні недержавне пенсійне забезпечення (НПЗ) було запроваджене порівняно недавно. Оскільки для нашої країни це явище доволі нове, недержавне пенсійне забезпечення перебуває лише на етапі свого становлення. Оцінюючи обсяги завдань, що стоять перед ринком недержавного пенсійного страхування, потрібно зазначити, що із приблизно 20 млн працюючого населення України до системи НПФ залучено лише 3%, в той час як в країнах з ринковою економікою ця кількість є в рази більшою.

Важливим напрямом діючої пенсійної системи має бути якнайшвидший перехід до накопичувальної системи та подальше активне залучення найманих працівників до недержавного пенсійного страхування.

Впродовж останніх років чимало вчених зробили значний внесок у дослідженні питань діяльності недержавних пенсійних фондів, а саме: В. Криклій, Е. Лібанова, Н. Небаба, С. Мошенський, В. Рудик, В. Толуб'як, А. Федоренко, І. Хома, М. Шумило, С. Юшко. І хоча дослідження проведені ними є вкрай важливими, питання розвитку та вдосконалення пенсійної системи України залишаються і надалі актуальними.

Розвиток пенсійної системи України пройшов досить тривалий і важкий шлях. Зміни пенсійного законодавства, зокрема Закон України «Про пенсійне забезпечення» від 5 листопада 1991 р. фактично продовжили існування солідарної пенсійної системи, котра діяла у радянський період і вибудовувалася на засадах аліментарності. На цьому етапі відбувалася і відбувається і до сьогодні широкомасштабна диференціація пенсійного законодавства і збільшення у геометричній прогресії спеціальних видів пенсійного забезпечення.

Тобто, загальна система пенсійного забезпечення залишається беззмінною, а система спеціального пенсійного забезпечення розширюється завдяки прийняттю низки спеціальних законів («Про прокуратуру», «Про державну службу», «Про статус суддів» та ін.). У період з 1991 по 2003 р. відбувалася локальна пенсійна реформа, завдяки якій були виокремлені спеціальні суб'єкти пенсійного забезпечення. Однак, з прийняттям у 2003 р. Закону України «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування» відбувся перехід з аліментарної до пенсійно-страхової форми пенсійного забезпечення. Цим законом було визначено основні моменти загального пенсійного забезпечення, але не було ніяких змін що стосувалися б спеціального пенсійного забезпечення.

У 2011 р. був прийнятий Закон України «Про заходи щодо законодавчого забезпечення реформування пенсійної системи», який спробував здійснити реформування одночасно у загальній і спеціальній системах, однак до сьогодні відкритим залишається питання призвело це до позитивних чи до негативних змін у спеціальній системі.

На думку вченого М. Шумила «існування у солідарній пенсійній системі загального та спеціального пенсійного забезпечення як систем вищого рівня є прийнятним та відповідає світовій практиці. Пенсійне законодавство Франції, Великої Британії, Німеччини та ін. мають у своєму арсеналі спеціальні пенсійні системи». Ці системи є доволі обґрунтованими, так як спеціальний статус обумовлений особливостями праці. З іншого боку, має бути певна рівновага між більш високими соціальними гарантіями без дискримінації порівняно із загальною пенсійною системою.

Тому, можна зробити короткий висновок про те, що чим біднішою і недосконалішою є пенсійна система, тим більше у неї спеціальних видів пенсій.

Таким чином, діюча пенсійна система без сумніву перебуває у стані передреформ і змін.

Другий, накопичувальний рівень пенсійної системи базується на одному виді пенсії, а саме – пенсії за віком. Однак, тут є певний нюанс пов'язаний з тим, що таку пенсію можна отримувати чотирма різними способами. Зокрема, це може бути: одноразова пенсійна виплата, довічна пенсія з установленим періодом, довічна обумовлена пенсія, довічна пенсія подружжя.

Варто зазначити, що у накопичувальній системі використовуються два методи правового регулювання – імперативний (при якому страхування є обов'язковим) та диспозитивний (тобто при визначенні окремих питань сторони самі можуть врегулювати їх шляхом укладання договору).

Недержавне пенсійне забезпечення теж має свої особливості, зумовлені до певної міри галузевою приналежністю. Важливе місце тут відіграють методи правового регулювання. Так, якщо у солідарній системі основним є імперативний, у накопичувальній – змішаний (імперативний і диспозитивний), то у системі НПЗ головним є диспозитивний у формі договірних відносин.

Також, важливе місце у системі НПЗ займають пенсійні активи, які згодом, при здійсненні виплат набувають форми пенсії. Регулювання пенсійних активів здійснюється за допомогою правових, цивільних, фінансових, інвестиційних та інших відносин. Так, у системі НПЗ можна отримувати довічну пенсію (довічний анuitет), пенсійну виплату на строк, пенсійну виплату, що здійснюється одноразово. Наведені три випадки пенсійного забезпечення є додатковою формою забезпечення заможної старості.

Розміри пенсійних виплат визначаються виходячи з сум пенсійних коштів, що обліковуються на індивідуальному пенсійному рахунку учасника фонду, тривалості виплати та формули розрахунку величини пенсії на визначений термін згідно з методикою, затвердженою національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг.

Умови та порядок НПЗ, що здійснюється пенсійними фондами, визначаються пенсійними схемами, які розробляються з дотриманням Закону України «Про недержавне пенсійне забезпечення» та інших нормативно-правових актів з питань недержавного пенсійного забезпечення. Пенсійні схеми та зміни до них розробляються та затверджуються засновниками пенсійного фонду. Пенсійні схеми корпоративного пенсійного фонду та зміни до них погоджуються з представниками трудових колективів відповідних юридичних осіб – засновників фонду.

Галузь управління активами НПФ у 2015 році показала ріст - всупереч провалу на фондовому ринку у другому півріччі та в умовах банківської кризи в Україні. Тривало скорочення кількості пенсійних фондів в управлінні - на 4,1% за рік (після -2,3% у 2014-му) - із 74 до 71 НПФ. Було ліквідовано 2 відкритих фонди та один професійний. Станом на 31.12.2015 в управлінні компаній з управління активами перебували 57 відкритих, 8 корпоративних та 6 професійних НПФ (табл. її, рис. 18). Водночас, чисельність компаній, що управляють НПФ, у 2015 році зросла із 43 до 44. Станом на 19.10.2016 р. кількість НПФ в Україні становила 65 одиниць.

Вартість активів НПФ в управлінні КУА у 2015 році зросла на 10,6% (після +15,6% у 2014-му) – із 838,84 до 928,15 млн. грн. За 4-й квартал 2015 року вона підвищилася на 6.1%.

Найбільший сектор - відкриті НПФ - виріс у 2015 році найбільше як в абсолютних, так і відносних показниках (+77,94 млн. грн., +13,2% - після, 16,7% у 2014-му). Із сукупними активами 669,93 млн. грн. на кінець 2015 року вони охоплювали 72,2% активів усіх НПФ в управлінні. Зменшення кількості цих фондів не призвело до скорочення їхньої частки ринку: у 2015 році вже понад 80% НПФ були відкритими.

Менш активним було зростання активів корпоративних НПФ (+5,9%, після +13,9% у 2014 році), які досягли 146,32 млн. грн. Професійні НПФ показали ще удвічі менший приріст порівняно з корпоративними (+2,9%, після +12,4% рік тому) і досягли рівня 111,91 млн. грн.

Найбільшими за середнім обсягом активів в управлінні у 2015 році стали професійні НПФ, середній розмір фонду на 31.12.2015 значно зріс - до 18,65 млн. грн. (із 15,54 млн. грн. у 2014 р.). Проте колишні лідери, корпоративні НПФ, мали схожий показник – 18,29 млн. грн. (19,73 млн. грн. рік тому). Середній обсяг активів відкритого НПФ в управлінні на кінець 2015 року знову був найменшим, однак продовжував зростати - із 10,21 до 11,96 млн. грн. У структурі активів НПФ у 2015 році частка цінних паперів скоротилася із 57,0% до 55,5% .

Підсумовуючи, можна сказати, що управління, активами недержавних пенсійних фондів у 2015 р. продовжувало зростати за обсягами активів НПФ в управлінні, у той час як кількість фондів зменшилася. Найбільшим сегментом у кількісному та вартісному аспектах залишалися відкриті НПФ, вага яких за рік навіть дещо зросла. Кошти НПФ, як і раніше, інвестувалися головним чином у цінні папери (переважно в облігації внутрішніх державних позик, а у професійних НПФ - в корпоративні облігації та акції) та на депозити у банках. Попри збільшення обсягу цінних паперів в усіх трьох секторах пенсійних фондів, вага фондових інструментів в активах зросла тільки у корпоративних НПФ.

Таким чином, метою функціонування системи недержавного пенсійного забезпечення є створення можливостей для збереження і формування додаткових пенсійних нагромаджень вкладників при виході їх на пенсію. За рахунок накопичених активів можна сформуванати довгострокові інвестиційні ресурси, з допомогою яких можна здійснити структурні зміни в економіці.

**Кофанова О. В.,**

*професор кафедри інженерної екології Національного технічного  
університету України "Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського" (НТУУ "КПІ"), м. Київ;*

## **ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ-ЕКОЛОГІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА І БІОСФЕРИ**

Вища екологічна освіта відіграє вирішальну роль у забезпеченні збалансованого розвитку суспільства й біосфери. Вона спрямована на суттєві зрушення у ставленні людини до природи, перебудову її мислення і поведінки. І запорукою сталого розвитку є підготовка таких фахівців-екологів, які зможуть забезпечити охорону навколишнього середовища та збалансоване природокористування. У той же час, неякісні хімічні знання унеможливають усвідомлення майбутнім екологом причин поведінки та особливостей взаємодії і перетворень шкідливих речовин у природному середовищі.

Екологія як наука є інтегративною дисципліною, тому успішне вирішення екологічних проблем має базуватись на міждисциплінарній основі. Надзвичайна важливість хімічних знань для вивчення біосферних процесів і явищ була науково обґрунтована ще в працях В. І. Вернадського [1]. Сучасні досягнення в області науки, техніки і технологій повністю це підтверджують. Тому хімічну підготовку студентів визначаємо як педагогічний процес здобуття ними ключових, хімічних і професійних компетентностей, формування професійно значущих якостей спеціаліста, що є необхідними для подальшої успішної професійної діяльності в галузі екології та охорони навколишнього середовища [2].

Щоб ефективно використовувати методи хімії для контролю та попередження забруднення навколишнього середовища токсичними елементами та їхніми сполуками, необхідно встановити форми знаходження токсикантів у ґрунті, природних водах і атмосферному повітрі, визначити їхні біоцикли (кругообіг, який здійснюється за участю живих організмів). Бурхливий розвиток та впровадження досягнень науки, техніки і технологій в усі сфери життєдіяльності людини за нестачі фундаментальних хімічних знань не тільки не сприятиме сталому розвитку країни, а й робить ці досягнення потенційно небезпечними. Фахівці, які не мають ґрунтовних хімічних знань, не можуть усвідомити загрози, пов'язаної з наслідками їх необміркованої діяльності. Ось чому екологічна спрямованість хімії як фундаментальної основи вищої екологічної освіти не тільки має першорядне значення для досягнення сталого розвитку країни, а й, в свою чергу, висуває додаткові вимоги до якості хімічних знань.

Для реалізації завдань реформування вищої екологічної освіти назріла потреба у впровадженні системного підходу до застосування хімічних знань у підготовці майбутніх фахівців-екологів. Йдеться про створення цілісної науково-методичної системи, що базується на комплексному застосуванні хімічних знань у споріднених дисциплінах фахової підготовки екологів.

Хімія як фундаментальна дисципліна має великий потенціал при вивченні як інших фундаментальних, так і професійно орієнтованих та фахових дисциплін, оскільки вивчає компоненти довкілля та механізми трансформації природних і штучних речовин у навколишньому середовищі, досліджує біохімічні основи збереження здоров'я людини. Разом з тим, особливістю вивчення майбутніми екологами хімічних дисциплін є акцентування уваги на закономірностях перебігу хімічних і фізико-хімічних процесів не лише у неживій природі, а й у живих організмах, зокрема в організмах людини та вищих тварин; розуміння механізмів їхньої взаємодії з навколишнім природним середовищем.

У процесі дослідження виникла необхідність, з одного боку, поділу й розмежування навчального матеріалу окремих дисциплін, а з іншого – структурного й змістового узгодження хімічних і споріднених курсів. Тому вважаємо інтегративно-диференційований підхід передумовою переходу до блочно-модульної організації освітнього процесу хімічної підготовки студентів-екологів. Методологічним підходом до розробки нашої методичної системи обрано особистісно орієнтоване навчання, яке є творчим поєднанням особистісного і діяльнісного підходів. За такого підходу, викладач орієнтується на розвиток особистості студента як на мету, процес і результат навчання [3].

Література

1. Вернадский В. И. Очерки геохимии: избр. соч. т. 1. / Вернадский В. И. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – 394 с.
2. Кофанова О. В. Компетентісно орієнтована методична система хімічної підготовки майбутніх бакалаврів-екологів у вищих технічних навчальних закладах / О. В. Кофанова // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2012. – № 1 (30). – С. 115–127 с.
3. Пехота О. М. Особистісно-орієнтована освіта і технології : монографія / О. М. Пехота // Неперервна професійна освіта : проблеми, пошуки, перспективи; [за ред. за ред. І. А. Зязюна]. – К.: Віпол, 2000. – С. 274–297.



*Сиротюк Г.В.,*

*к.е.н., доцент кафедри обліку та оподаткування  
Львівського національного аграрного університету, м. Львів*

## **ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ СОЦІАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ**

Розвиток сільських територій залежить, насамперед, від ефективної і сталої державної політики в сфері підвищення якості життя населення, що на них проживає. Загальне визначення поняття «сталій розвиток» – це розвиток, що задовольняє потреби теперішнього покоління, але не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби.

На сьогодні експертними робочими групами Євросоюзу і Мінагрополітики підготовлено проект Стратегії сільського господарства та сталого розвитку сільських територій України на 2015-2020 рр., яка повинна базуватися на європейських підходах. Метою Стратегії є підвищення конкурентоздатності сільського господарства і сприяння розвитку сільських територій на сталій основі відповідно до стандартів ЄС і міжнародних стандартів.

У вересні 2015 р. Уряд схвалив Концепцію розвитку сільських територій, якою визначено шляхи створення умов, необхідних для розвитку сільських територій, через формування диверсифікованої сільської економіки, якісного середовища проживання на основі нарощування людського і соціального капіталів та розвитку партнерства держави, бізнесу, громад.

Згідно Концепції сталий розвиток сільських територій – це процес якісних змін, спрямованих на стабільне соціально-економічне зростання сільських територій, підвищення ефективності сільської економіки, рівня зайнятості та якості життя сільського населення на основі реалізації комплексу економічних, соціальних і екологічних заходів державного та місцевого рівня.

Особливо важливим аспектом є обґрунтування механізмів соціальної складової сталого розвитку, яка направлена на поліпшення умов життя населення, насамперед за рахунок ефективного розвитку соціальної, виробничої, транспортної, інженерної, комунікаційно-інформаційної та екологічної інфраструктури. Реалізація соціальної складової сталого розвитку обумовлює формування повноцінного життєвого середовища для сучасного і наступних поколінь.

Найгострішими соціальними проблемами на селі є: погіршення демографічної ситуації в сільській місцевості та відмирання сіл, відсутність мотивації до праці, низький рівень якості життя сільського населення, високий рівень безробіття, трудова міграція сільського населення, занепад соціальної інфраструктури.

Для їх вирішення необхідно пріоритетне значення надати розвитку партнерства держави, бізнесу, територіальних громад, що дозволить розв'язати більшість соціальних проблем сільської поселенської мережі та забезпечити розвиток соціальної сфери села і сільських територій в цілому. Саме місцевим органам влади має належати пріоритетна роль у вирішенні проблем підвищення ефективності використання земельних і трудових ресурсів села.

Відсутність комплексної політики підтримки сільських територій спричинює їх занепад, а це призводить до того, що молодь покидає села. Тому в першу чергу потрібно подолати проблеми безробіття на селі, створити всі можливості для працевлаштування у сільській місцевості. Оскільки проблеми зростання безробіття і зайнятості породжують ще одну проблему – демографічну.

Рушійною силою розвитку сільських територій і села має бути побудова нової суспільно-економічної інфраструктури на селі. Низький розвиток інфраструктури на селі зменшує інвестиційну привабливість сільських територій, а також ускладнює процес розвитку підприємництва.

Основними напрямками розвитку сільських територій України мають стати:

- підтримка діючих сільськогосподарських виробництв;
- активізація державної політики на ринку праці на селі;
- покращення інфраструктури села;
- розвиток малого та середнього бізнесу на селі;
- розвиток несільськогосподарських видів діяльності на селі;
- врегулювання системи оподаткування;
- розвиток сфери послуг у сільській місцевості;
- формування дорадчих органів з комплексного розвитку сільських територій;
- сприяння розвитку кооперативних форм господарювання.

Отже, сталий розвиток сільських територій можна віднести до найбільш перспективних вирішень накопичених проблем на селі. Соціальна складова сталого розвитку сільських територій повинна вирішуватись комплексно поряд з економічною і екологічною складовими.

*Юшкевич О.О.,*

*к.е.н., доцент кафедри економіки підприємства  
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

## **СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗОНИ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ**

Жодна тема в сучасному суспільстві не викликає таких протиріч, як проблема соціальної відповідальності в яку екологічні ініціативи включені як обов'язкова та невід'ємна частина. Екологічна та соціальна відповідальність стала вимогою часу наприкінці 80-х початку 90-х років минулого століття. Кризова екологічна ситуація пов'язана в першу чергу з Чорнобильською катастрофою створила на значній території України надзвичайно небезпечну для життя та здоров'я людей і навколишнього природного середовища радіаційну ситуацію. Шкода та збиток для сільськогосподарських підприємств накопичувався три десятиліття. Ця подія, стала початком формування екологічного законодавства України. Основними законами, що визначають державні пріоритети в сфері соціальної та екологічної відповідальності є Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» та «Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року».

Стратегічні цілі щодо екологічної та соціальної відповідальності сільськогосподарських підприємств спрямовані на посилення ділової дисципліни з виробництва екологічно безпечної продукції, зниження рівнів опромінення селян, підтримку гідних умов праці аграріїв, відновлення виробничої та соціальної інфраструктури територій, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи, зняття з них обмежень щодо виробництва сільськогосподарської продукції. Проте норми вказаних законів не визначають межі екологічної відповідальності та не в змозі врегулювати всі екологічні охоронні відносини.

Екологічна криза, зазначає академік Міжнародної академії безпеки життєдіяльності, професор М.Т. Бакка, посилюється безвідповідальним ставленням керівників багатьох галузевих міністерств і відомств, виконавчої влади на місцях, контролюючих державних органів, прорахунками у використанні природних ресурсів, відсутністю дійових економічних важелів для ресурсозбереження і охорони природи. Він впевнений, що спеціаліст виробництва незалежно від посади і професії відповідає перед державою за доручену йому справу, якщо в коло виконуваних ним завдань включена охорона природи. У зв'язку з цим, стратегічна орієнтація екологічної та соціальної відповідальності сільськогосподарських підприємств в світлі євроінтеграційного розвитку є об'єктивним процесом сучасних соціально-економічних відносин.

Часто вітчизняним аграріям бракує саме глобального бачення та мислення, розуміння, що потрібно повертатися до природи й зберігати її, правильно поводитися з живим середовищем. Націлюватися не лише на швидке збагачення й отримання надприбутку, а й нести відповідальність за свої справи, залишати слід в історії, інвестувати зароблені сьогодні кошти в розвиток майбутніх поколінь.

Соціальна та екологічна відповідальність передбачає не тільки і не стільки компенсацію нанесеного збитку навколишньому середовищу завданого господарською діяльністю сільськогосподарських підприємств, а розуміння та мотиваційні дії до попередження екологічного збитку. Це одне з найбільш дискусійних питань неоднозначного співвідношення між екологічними та соціальними завданнями, що посилюється ефектом соціально-екологічних ініціатив бізнесу та завоювання підприємствами довгострокової конкурентоздатності. Слід пам'ятати, що додаткові доходи, які сьогодні отримуються сільськогосподарські підприємства через надмірну експлуатацію природних ресурсів, в майбутньому стануть додатковими витратами набагато більшої кількості аграрників.

На Міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток екологічної економіки й освіти в Україні і в світі», яка була організована Українсько-німецькою кафедрою екологічного менеджменту та підприємництва Київського національного університету імені Тараса Шевченка., ми анонсували, що вирішення багатьох екологічних проблем неможливо без зміни механізму економічного розвитку, що в сучасних умовах часто суперечить інтересам навколишнього середовища. Мова йде про формування таких взаємовідносин у сфері бізнесу, які б відповідали довгостроковим інтересам сталого розвитку й сприяли посиленню екологічної відповідальності сільськогосподарських виробників. В сучасних умовах майбутнє належить тим сільськогосподарським підприємствам, які зможуть використовувати природоохоронний потенціал для збільшення власної капіталізації і прибутку. Тому в найближчій перспективі можна прогнозувати стрімке зростання виробництва екологічних товарів і послуг в усіх основних ринкових нішах, дедалі більше зростання кількості екологічно налаштованих покупців, які формують попит на ринку. Це сприятиме активній декларації виробниками екологічної чистоти своїх товарів, а значить, для отримання конкурентної переваги потрібно буде мати відповідність екологічним стандартам. Іміджевим рішенням споживачів стане плата за екологічні інновації.

*Бондаренко С.О.,  
студентка 3-го курсу спеціальності «соціальна робота», факультету соціології та  
управління Запорізького національного університету  
Наук. кер.: доктор філософських наук,  
професор кафедри соціології Запорізького національного університету Сковорця В.О.*

## **ЗАРОБІТНА ПЛАТА ЯК ФАКТОР СТАБІЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА**

Трансформаційні зміни пострадянського періоду в Україні характеризувалися політичною, економічною та соціальною нестабільністю. Однією з основних проблем суспільного розвитку сучасної України є суперечність між інтересами розбіжності між правлячих класів та необхідністю задоволення елементарних потреб населення країни. Без вирішення цієї суперечності сталий та довготривалий розвиток суспільства неможливий.

Сталий розвиток це встановлення певного балансу між потребами сучасного людства та захистом інтересів майбутнього. Термін "сталий розвиток" є офіційним українським відповідником англійського терміну "sustainable development", дослівний переклад якого з урахуванням контексту може бути "життєздатний розвиток", а розширене його тлумачення "всебічно збалансований розвиток".

Вивчення питань щодо впровадження концепції сталого розвитку займалися С.А. Декало, А. М. Вергун, І. О.Тарасенко, М.А. Лепський, І.В. Дударева та інші.

Сталий розвиток – це керований розвиток. Основою його керованості є системний підхід та сучасні інформаційні технології, які дозволяють дуже швидко моделювати різні варіанти напрямків розвитку, з високою точністю прогнозувати їхні результати та вибрати найбільш оптимальний.

Концепція сталого розвитку є триєдиною та включає в себе:

- основні вимоги до збереження навколишнього середовища;
- оптимальне використання обмежених ресурсів;
- запровадження соціальної справедливості.

Щодо останньої складової парадигми сталого розвитку, то її основою є орієнтація на збереження стабільності суспільних та культурних систем, зменшення напруги в суспільстві. Велике значення для забезпечення такого вектору розвитку має справедливе розподілення національного багатства між вразливими верствами населення, плюралізм думок, толерантність у стосунках між людьми, збереження культурної спадщини.

Справедливе розподілення благ між людьми включає в себе і гідну заробітну плату. Оплата праці має повністю компенсувати витрати на відновлення здоров'я, погіршеного в робочому процесі. Окрім цього основною метою налагодження соціального благополуччя є поліпшення середовища існування, забезпечення одержання усіма медичної допомоги, збільшення тривалості життя в цілому.

Роль заробітної плати як фактору забезпечення сталого розвитку українського суспільства досі залишається малодослідженою.

Мета статті – дослідити роль заробітної плати як фактору сталого розвитку суспільства.

На сьогоднішній день в Україні, станом на 1 січня 2016 року, встановлена мінімальна заробітна плата в розмірі 1378 грн., а мінімальний прожитковий мінімум для працюючих 1330 грн. З 1.05.16 відповідно 1450 грн. та 1399 грн. З 01.12.16 заробітна плата дорівнює 1600 грн., а прожитковий мінімум 1544 грн. Основуючись на такі данні можна зробити висновок, що певна частина населення країни не в змозі задовольнити свої елементарні потреби. За оцінками фахівців Державної служби статистики мінімальну заробітну плату в 2015 році отримували 11,3 % населення, а мінімальний прожитковий мінімум мали 2,5 млн. осіб, що становить 6,4 % населення України.

Як бачимо, в українському суспільстві заробітна плата не задовольняє потреби значної частини населення, не сприяє формуванню середнього класу, а значить забезпеченню соціальної стабільності суспільства.

Вирішення даної проблеми має бути у пріоритеті для держави, тому, що рівень життя населення в більшості випадків залежить від розміру заробітної плати, яка є основним джерелом грошових доходів та витрат найманих працівників. Фахівці довели, що заробітна плата виконує такі функції:

- 1) відтворення робочої сили;
- 2) мотивація трудової діяльності;
- 3) регулювання ринку праці;
- 4) забезпечує однакову плату за однакову роботу;
- 5) стимулювання ресурсозбереження та підвищення ефективності виробництва.

Україна, згідно до Конституції, є соціальною державою. У офіційному тлумаченні положень статті 1, що дав конституційний Суд, Україна як соціальна держава визнає людину найвищою соціальною

цінністю, розподіляє суспільне багатство згідно з принципом соціальної справедливості та піклується про зміцнення громадянської злагоди у суспільстві.

Головний закон нашої держави зазначає, що влада бере на себе цілий комплекс загальнонаціональних функцій із забезпечення гідного життя людини.

В умовах демократизації суспільних відносин важливого значення набувають відносини соціального партнерства, що передбачають узгодження інтересів роботодавців і найманих працівників, зокрема, і у сфері оплати праці.

Завдання держави із регулювання трудових відносин в Україні полягає у створенні за участю роботодавців та найманих працівників ефективної системи соціального партнерства та запровадженні справедливої оплати праці. У даному випадку держава відіграє кілька важливих ролей: власника, роботодавця, законодавця, арбітра та посередника.

Як законодавець, держава повинна гарантувати дотримання законодавства у сфері соціально-трудова відносин, що врегульовуються Конституцією України, Кодексом законів України про працю, Законами України «Про порядок вирішення колективних трудових спорів (конфліктів)», «Про колективні договори і угоди», «Про професійні спілки, їх права та гарантії діяльності», «Про оплату праці» та інші.

Як арбітр держава уповноважує свої виконавчі органи організовувати взаємодію з профспілками та асоціаціями роботодавців.

Як власник засобів виробництва органи державної влади виступають як роботодавці, і, відповідно, виконують характерні для роботодавців функції (зокрема, укладання і виконання колективних договорів).

Як роботодавець держава в особі адміністрації державних підприємств поряд з іншими роботодавцями бере участь у ринковій конкуренції.

Окрім усього, діючі на сьогодні в Україні ставки прибуткового податку гальмують зростання заробітної плати, через що трудові прибутки, які в нормальній ситуації мають виражатися у формі оплати праці, стають «тіньовими». Приведення податкового законодавства у відповідність до вимог часу дасть змогу знизити податковий прес на підприємства і забезпечити можливість збільшення фонду оплати праці.

У листопаді 2015 року був затверджений проект нового Трудового Кодексу України, у якому серед інших принципів регулювання трудових відносин зазначається гарантування працівникам своєчасна та в повному розмірі виплата заробітної плати, мінімальна заробітна плата на рівні, необхідному для забезпечення достатнього життєвого рівня для себе і своєї сім'ї, що включає достатнє харчування, одяг, житло.

Таким чином, аналіз ролі заробітної плати в українському суспільстві засвідчує, що державою створено сучасні законодавчу базу в цій сфері, але в реальному житті України заробітна плата не є фактором стабілізації суспільства. Для того, щоб забезпечити реалізацію змін у цій сфері необхідно запровадження нового Трудового Кодексу зорієнтованого на концепцію стабільного розвитку.

**Плющ В.В.,**  
*студентка 2 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології,*  
**Соломенко Л.І.,**  
*к.б.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності*  
*Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **ЕКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ**

Сучасне місто є складною багатофункціональною системою, що поєднує у собі промислові підприємства, житлову забудову, розвинуту транспортну та комунальну інфраструктуру. Характерною ознакою сучасності є постійне зростання темпів розбудови міст за рахунок зменшення площ зелених насаджень і відповідної втрати їх основних природоохоронних функцій. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, на кожного жителя міста повинно припадати 50 кв. м зелених насаджень. Дерево середніх розмірів за добу відновлює стільки кисню, скільки необхідно для дихання трьох людей. Зелені насадження поглинають до 80 % аерозолів і пилу. На листках дорослих дерев за літо осідає в середньому до 20-25 кг пилу. Запиленість житлового мікрорайону за наявності зелених насаджень на 40 % нижча, ніж без них. Багато рослин чутливі до забруднення атмосферного повітря. Рослини-індикатори вказують на наявність забруднювачів повітря, дають змогу зробити висновки про шкідливість тих чи інших речовин для природи та людини.

Проблема зменшення площ, які відведені під зелені насадження, стосується кожного мешканця міста, і особливо тих, які мешкають у районах з високим техногенним навантаженням, бо окрім естетичної функції рослини виконують ряд важливих санітарно-гігієнічних і екологічних функцій.

Діяльність промислових підприємств супроводжується значним забруднення природних середовищ пилом, викидами й скидами побічних продуктів, відходів виробничої діяльності, тепловим, електромагнітним, шумовим й іншим видами забруднень.

Тому на території промислових підприємств та у виробничих зонах міст формується складна екологічна ситуація.

У порівнянні із природним середовищем, крім наявності забруднюючих газоподібних речовин, на таких територіях спостерігається вища максимальна температура, її добова мінливість, нижча інтенсивність сонячної радіації й відносна вологість повітря, вища запиленість та ін.

Значну роль у ослабленні та нейтралізації негативних впливів промислових зон на працівників підприємств, жителів прилеглих територій і компоненти природного середовища відіграють зелені насадження. Вони забезпечують оздоровлення атмосферного басейну шляхом мінімізації концентрації в повітрі пилу і токсикантів, зменшення сили звукових хвиль, регулювання вітро-пилових та вітро-газових потоків, формування комфортного мікроклімату та ін. Для озеленення територій промислових підприємств, їх санітарно-захисних зон та придорожних смуг рекомендується вибирати найбільш стійкі рослини, ступінь і характер захисних властивостей яких у значній мірі залежать і від типу насадження. Слід відмітити, що рослини лише частково вирішують проблему знешкодження забруднювачів.

Основні рішення проблеми зменшення обсягів викидів шкідливих речовин перебувають у площині виробничо-технологічної діяльності людського суспільства, яке користуючись досягненнями науково-технічного прогресу, має створювати безвідходні технології і досконалу техніку, зводити до мінімуму промислові викиди, що потрапляють у різні компоненти навколишнього середовища.

Встановлено, що в умовах техногенного середовища, зокрема в районах розміщення підприємств чорнометалургійного виробництва чи інших масивних забруднювачів атмосфери, високий рівень забрудненості повітря є основним фактором, що лімітує створення озеленювальних і санітарно-захисних насаджень.

Зелені насадження є обов'язковим, невід'ємним і багатофункціональним компонентом урбогенного та техногенного середовища. Високий рівень напруженості сучасної екологічної ситуації в Україні та прояви негативних тенденцій в озелененні населених пунктів визначають важливість і необхідність інтенсифікації робіт, орієнтованих на розв'язання наукових і практичних завдань щодо оптимізації зелених насаджень, поліпшення їхньої якості та доведення озеленення міст і селищ до рівня сьогоденних вимог.

Вивчення впливу техногенних факторів на стан зелених насаджень міста і є основною метою наших подальших досліджень.

*Мацак Л. Р.,*

*студентка 1-го курсу ф-ту соціології та управління  
Запорізького національного університету*

*Науковий керівник: викладач кафедри соціології Коваленко І. І.*

## **СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ М. ЗАПОРІЖЖЯ В РАМКАХ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Сталий розвиток суспільства у будь-якому вимірі – глобальному, національному чи місцевому, виглядає сьогодні як одна з найважливіших проблем. Сталий розвиток – це загальна концепція стосовно необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. Базові концепції сталого розвитку ґрунтуються на п'яти головних принципах:

1. Людство дійсно може надати розвитку сталого і довготривалого характеру, для того щоб він відповідав потребам людей, що живуть зараз, не втрачаючи при цьому можливості майбутнім поколінням задовольняти свої потреби.

2. Обмеження, які існують в галузі експлуатації природних ресурсів, відносні. Вони пов'язані з сучасним рівнем техніки і соціальної організації, а також із здатністю біосфери до самовідновлення.

3. Необхідно задовольнити елементарні потреби всіх людей і всім надати можливість реалізувати свої надії на благополучніше життя. Без цього сталий і довготривалий розвиток просто неможливий. Одна з головних причин виникнення екологічних та інших катастроф — злидні, які стали у світі звичайним явищем.

4. Необхідно налагодити стан життя тих, хто користується надмірними засобами (грошовими і матеріальними), з екологічними можливостями планети, зокрема відносно використання енергії.

5. Розміри і темпи росту населення повинні бути погоджені з виробничим потенціалом глобальної екосистеми Землі, що змінюється. [1]

Стратегії сталого розвитку людства покликана діагностувати існуючий стан розвитку того чи іншого регіону та обирати конкретні дієві шляхи вирішення проблем за допомогою залучення до справи систем управління різного рівня (міжнародні проекти, державні програми, ініціативи місцевих громад)

Розглядаючи соціально-економічний потенціал розвитку м. Запоріжжя в рамках стратегії сталого розвитку, можна виділити ряд нагальних потреб, які можуть бути вирішені шляхом реалізації громадою і управлінською верхівкою міста і області до основних принципів сталого розвитку:

- руйнування екосистеми, великою кількістю заводів;
- ресурсо- та енергоємне, морально і фізично застаріле технологічне і природоохоронне обладнання;
- низький рівень працездатності;
- відсутність енергоефективної модернізації житлового фонду;
- нераціональне використання природних ресурсів та їх виснаження;
- нерівноправне суспільство;
- проблема забезпечення високоякісними та чистими водними ресурсами потреб комунального і сільського господарства, промисловості та інших галузей людської діяльності;
- незадовільний економічний розвиток і т.д.

Варто відмітити, що на території Запоріжжя і області за останні роки, вже впроваджено та реалізовано ряд проектів, під кураторством ЕС ПРО ООН, які покликані вирішити найактуальніші проблеми регіону.

На сьогоднішній день в Запоріжжі впроваджуються і реалізуються ряд заходів направлених на долучення регіону до стратегії сталого розвитку, а саме:

А) Семинар для проектувальників і керуючих житлом «Досвід Німеччини та німецько-українських спільних проектів з енергозберігаючої санації будівель».

Б) Громадський форум для широких верств громадськості «Сталий розвиток міст: зелені технології та енергоефективні будівлі».

Мета заходів:

- Показати технології, шляхи впровадження енергоефективної модернізації житлового фонду, вдосконалення рамкових умов і фінансових інструментів у цій сфері;
- Познайомити учасників з концепціями зеленої модернізації міст, як складовою частиною стратегії сталого розвитку, в контексті перспективи сталого розвитку міста Запоріжжя. [2]

Також було прийнято стратегію сталого розвитку міста до 2030 року [3] Розроблення такого стратегічного розвитку міста передбачає врахування економічних, соціальних та екологічних потреб громади міста, сприятиме створенню належних умов життя та праці, розвитку, а також творчій реалізації мешканців міста.

Таким чином, для успішної реалізації концепції сталого соціально-економічного розвитку доцільно уже сьогодні визначити ряд модельних теорій, на яких мають відпрацьовуватися регіональні схеми сталого й екологічно безпечного розвитку. Це дасть змогу не тільки реально оцінювати результативність і ефективність здійснення запропонованих заходів, а й вносити певні корективи до самої концепції і до механізмів та способів її втілення в життя. Щодо соціально-економічного розвитку міста, то він повинен ґрунтуватися на принципах врахування можливостей природних комплексів, забезпечувати нормальне функціонування біосфери і локальних екосистем. Від цього, вирішальною мірою, залежить їх корисна продуктивність, якість і комфортність життєвого середовища, екологічне та економічне благополуччя населення.

Запорізький регіон, на сьогоднішній день, володіє великим соціально-економічним потенціалом для майбутнього розвитку однак і має ряд проблем пов'язаних з ускладненням його реалізації (це і загально-державна управлінська криза, проблема фінансування регіонів, складна екологічна ситуація, прифронтове розплодження регіону та інше). Тому, для стабільного розвитку регіону, необхідна системна та послідовна реалізація принципів стратегії сталого розвитку, яка забезпечить цілісний управлінський підхід.

Використана література

1. <http://www.prostir.ua/event/zahody-u-zaporizhzhji-v-ramkah-proektu-stalyj-rozvytok-zhytlovoho-hospodarstva-v-ukrajini/>
2. <http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytku-tysiacholittia/tsili-staloho-rozvytku>
3. Монографія «Сталий розвиток суспільства : Запорізький регіональний досвід»

*Козут В.І.,  
студентка 5 курсу Національного університету харчових технологій, м.Київ,  
Салавор О.М.,  
доцент кафедри біохімії та екологічного контролю  
Національного університету харчових технологій, м.Київ*

## **БІОНІКА ЯК ШЛЯХ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

У стратегічних тенденціях розвитку і спрямування соціальної складової сталого розвитку акцентується увага на важливості збереження стабільності існуючих суспільних систем.

Соціальні домінанти сталого розвитку пов'язані з одним із найактуальніших завдань сучасності - пошуком інструментарію подолання обмежень так званого суспільства споживання.

Культура споживання повинна знайти вираження у недопущенні засмічення природного середовища, прагненні відмовитись від тих видів "благ цивілізації", що істотно погіршують стан навколишнього середовища. Домінуючою світовою тенденцією останніх десятиліть є підвищення комфорту людського існування.

Виходячи з мети сталого розвитку - покращення якості життя відповідно до можливостей оточуючих екологічних систем - високі стандарти життєдіяльності населення повинні поєднуватися з його ставленням до довкілля, як до безпосереднього продовження середовища власного помешкання.

Саме тому необхідно зважати на природні процеси, використовувати їх за основу у подальшому розвитку для оптимального вирішення проблем людства. В цьому допоможе порівняно молода, але вже експериментально впроваджена наука - біоніка.

Біоніка - це наука про використання в архітектурі, техніці і будівництві знань про форми, принципи і технологічні процеси живої природи. Дослідження щодо моделювання живих систем складають основу біоніки.

Предметом дослідження біоніки є біологічні системи форм, структур, конструкції живих організмів і механізмів пристосування їх у навколишньому середовищі, а також студіювання принципів побудови "біологічного матеріалу" з властивими йому природними характеристиками: трансформацією, мобільністю, виживанням та адаптуванням у середовищі. Біоніка припускає використання біологічних прототипів для створення людиною власних, штучних систем.

Архітектурна біоніка в сукупності розглядає систему "жива природа (середовище) - архітектура (техніка - будівництво) - людина", завдяки чому соціальна і технічна сфери отримують можливість розвиватись в гармонічній єдності з навколишнім середовищем.

Локальне дослідження структур живої природи з метою створення ефективних, досконалих об'єктів в архітектурі і дизайні відкриває великі можливості використання закономірностей побудови біосистем як в області взаємодії суспільства та природи в цілому, так і в питаннях урбанізації середовища. Рішення проблеми навколишнього середовища полягає в необхідності розвитку всіх видів діяльності людини при забезпеченні збереження біологічної рівноваги в природі. Урбосистема стає глобальним об'єктом проектування, а такі об'єкти, як конструкція, споруда, комплекс, місто, перетворюються в підцілі.

Останнім часом з'являється все більше областей дослідження і впровадження біоніки, постійно розширюються перспективи в створенні нових унікальних матеріалів і приладів. І це не дивно, адже біоніка - досить перспективний і цікавий напрямок досліджень та практичних впроваджень технологій, які покликані повністю перевести людство до сталого розвитку.

На основі біоніки спроектована велика кількість споруд у всьому світі. Серед них найбільш відомі: Ейфелева вежа в Парижі, Стадіон "Ластівчине гніздо" в Пекіні, Оперний театр у Сіднеї.

У пошуках істинної природи формування структури висотної будівлі вчені ретельно аналізують її функції. Оскільки максимальна відповідність форми і функції є основним принципом природи, Ф. Райт в своєму проєкті висотної будівлі "Іллінойс" (висота 1609 м) застосував принцип будови кореневої системи рослин. Структура висотного будинку Піреллі в Мілані свідчить про творче використання тектонічних основ природних "висотних споруд". Використовуючи принципи побудови конструктивно тектонічних систем рослин, що стоять вертикально, англійський інженер В. Фрішмен розробив конструкцію 800-поверхового будинку (висота 3500 м), могутній фундамент якого також побудований за принципом кореневої системи дерева.

Відомі кожному споруди, прилади та будівлі мають в своїй основі природні "праобрази". Так, наприклад ехолот, який допомагає визначати морські глибини, створений на основі вивченої здатності кажанів та дельфінів до ехолокації.

На основі вивчення гідродинамічних особливостей будови шкіри китів і дельфінів створено особливу обшивку підводної частини кораблів (ламінфло), яка забезпечує підвищення швидкості на 20-25% при

тій самій потужності двигуна. Ламінфло, аналогічно шкірі дельфіна, не змочується і має еластично-пружну структуру, що усуває турбулентні завихрення і забезпечує ковзання з мінімальним опором.

Запозиченням з природи є водонапірна башта, аналогом якої виступає маківка, а також влаштування веж і високих залізобетонних опор за принципом бамбука. Використовуючи принцип побудови бджолиних стільників, розроблено низку планувальних і конструктивних рішень силосних корпусів елеваторів з шестигранними уніфікованими силосами стільниковоподібного типу.

Використовуючи можливість гусені скорочуватися та збільшуватися, запропоновано горизонтальну споруду, що трансформується. Це може бути: теплиця, парник, укриття для зерна, мінеральних добрив, сушарка для фруктів тощо. За принципом кавуна запропоновані газгольдери - ємності для зберігання рідин та газів.

Зараз, можливо, ще рано говорити про всі можливості біоніки, однак наявний практичний досвід у цьому напрямку відкриває широкі обрії рішення різних проблем за допомогою патентів живої природи. Тут і можливості пошуку нових, функціонально виправданих архітектурних форм, що відрізняються красою і гармонією, і створення нових раціональних конструкцій з одночасним використанням дивовижних властивостей будівельного матеріалу живої природи, і відкриття шляхів реалізації єдності конструювання і створення архітектурних засобів з використанням альтернативних джерел енергії.

**Висновок:**

Дослідження і впровадження в області біоніки полягають у поєднанні природного життя зі штучним, що характеризується здатністю живих істот (передусім людини) до трансформативності, мобільності, виживання й адаптування у довкіллі. Оскільки предметом дослідження біоніки є біологічні (органічні) системи форм, структур, "влаштування" живих організмів, механізми пристосування їх у навколишньому середовищі, а також студіювання принципів побудови "біологічного матеріалу" з властивими йому природними характеристиками, то біоніка як самостійний напрям уособлює в собі тенденцію до створення керованих, запрограмованих, концептуально заданих художніх і формотворчих урбосистем, які покликані привести людство до сталого розвитку. Перспективи використання біоніки - безмежні, і вже є реалізовані проекти на підтвердження цього. Наукова думка не стоїть на місці, розвиває концепцію сталого розвитку та допомагає у його впровадженні.



Міжвузівська науково-практична конференція студентів аспірантів і молодих учених “Екологічний розвиток країни в рамках Європейської інтеграції” проходить в травні у Житомирському державному технологічному університеті за підтримки відділу міжнародних зв’язків ЖДТУ.

Матеріали конференції у вигляді електронного збірника тез розміщуються на сайті університету.

#### **Мови конференції:**

- ✓ українська;
- ✓ російська;
- ✓ англійська.

#### **Порядок оформлення тез**

Параметри сторінки:

- розмір сторінки – стандартний А4, орієнтація книжкова;
- поля – 25 мм зі всіх боків;
- сторінки без нумерації;
- 1-2 **повні** сторінки.

1. Напрямок і індекс УДК у лівому верхньому кутку перед відомостями про авторів (розміром шрифту – 9 пунктів).
2. Ініціали та прізвища авторів (розмір – 11 пунктів, напівжирним, курсивом, виключка вправо); їх вчений ступінь, посада чи професія, місце роботи і назва навчального закладу повністю (розмір – 11 пунктів, курсивом, виключка вправо). Тут і надалі прізвища авторів вказуються за алфавітом.
3. Назва тез – прописними літерами, напівжирним, розмір – 10 пунктів, виключка по центру.
4. Текст тез – виключка двостороння, міжрядковий інтервал – одинарний, перший рядок – 6 мм.

Параметри абзацу:

- перший рядок – 6 мм;
- відступи зліва та справа – 0 мм;
- інтервал між рядками – одинарний;
- інтервал перед абзацом та після нього – 0 пунктів.

**ТЕЗИ, ОФОРМЛЕНІ БЕЗ ДОТРИМАННЯ ВИЩЕНАВЕДЕНИХ ВИМОГ, РОЗГЛЯДАТИСЯ НЕ БУДУТЬ!**

**Відповідальність за зміст тез несе автор.**