

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ТЕЗИ

Всеукраїнської науково- практичної конференції

*“Сталий розвиток країни
в рамках Європейської інтеграції”*



9 листопада
2017

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, професор кафедри обліку і аудиту.

Члени оргкомітету

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

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, доцент кафедри екології ЖДТУ;

Бахарєв В.С. – к.т.н., доцент, декан факультету природничих наук Кременчуцького національного університету ім. М. Остроградського;

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

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

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

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

Мандро Ю.Н. – асистент кафедри екології ЖДТУ;

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

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

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

ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ІНСПЕКЦІЯ У ЖИТОМИРСЬКИЙ ОБЛАСТІ

ВСЕУКРАЇНСЬКА ЕКОЛОГІЧНА ЛІГА

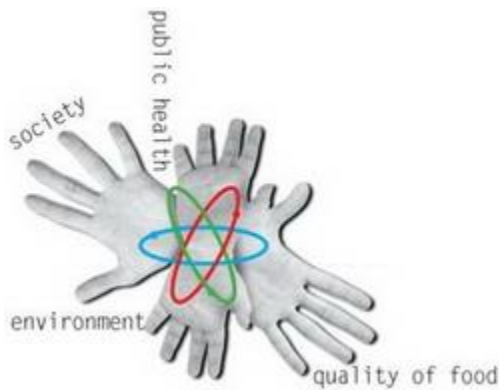
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. ОСТРОГРАДСЬКОГО

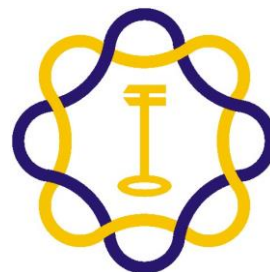
ТЕЗИ

Всеукраїнської науково-практичної конференції

*“Сталий розвиток країни
в рамках Європейської інтеграції”*



Tempus



ЖДУ
2017

УДК 504
ББК 20.18
Т11

Т11 **Тези** Всеукраїнської науково-практичної конференції “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”, 9 листопада 2017 року. – Житомир: ЖДТУ, 2017. – 147 с.

ISBN 978-966-683-487-7

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 9 листопада 2017 року.

ISBN 978-966-683-487-7

УДК 504
ББК 20.18

Наукове видання

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

м. Житомир, 9 листопада 2017 року

Редактор

І.В. Давидова

Верстка та макетування

І.М. Войналович

Матеріали подано в авторській редакції

Об'єм даних – 11,3 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

Бзенко М. П., Боголюбов В.М.	РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ У КОНТЕКСТІ НОВИХ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЛЯ УКРАЇНИ	7
Зінченко Г., Хом'як І.В.	СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ ДО КОМПЛЕКСНОГО ВПЛИВУ ЛАНДШАФТІВ	8
Красовський Р.В., Курбет Т.В.	НАСЛІДКИ ВІДСУТНОСТІ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ	9
Сафранов Т.А., Шаніна Т.П., Приходько В.Ю.	ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ	10
Кравець Н.М.	ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ВИКОРИСТАННЯ ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ ЛАМП	12
Шільберг Г.В., Мирончук З.П.	ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАЛОГО СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	13
Ястребова В.А., Гачайли Г.А., Хом'як І.В.	СИНТАКСОНОМІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ УГРУПОВАНЬ З УЧАСТЮ HERACLEUM SOSNOWSKYI MANDEN	14
Коцюба І.Г., Іванська М.О., Шомко В.О., Носик О.О.	МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД ТВЕРДИХ КОМУНАЛЬНИХ ВІДХОДІВ ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ ТА ТЕНДЕНЦІЯ ДО ЙОГО ЗМІН	15
Костюк І.В., Макаренко Н.А.	ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СОКУ ЗА СИСТЕМОЮ НАССР	17
Самчик Д.Р., Гарбар О.В., Хом'як І.В.	СИНТАКСОНОМІЯ РУДЕРАЛЬНИХ УГРУПОВАНЬ МІСТА ЖИТОМИР	18
Распутна Т.А., Краснов В.П.	ОЦІНКА ЕКВІВАЛЕНТНОЇ ДОЗИ ОПРОМІНЕННЯ В ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕННЯХ М. ЖИТОМИРА	19
Семенець О.О., Макаренко Н.А.	ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАНОПРЕПАРАТІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У РОСЛИННИЦТВІ	20
Скоропадська С.В., Скиба Г.В.	АНАЛІЗ РИНКУ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН В УКРАЇНІ	21
Ющенко Л.П., Лукащук Я. Ю.	ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В ЗАХИСТІ РОСЛИН	22
Кушніренко А.А., Ригас Т.Є., Харламова О.В., Шмандій В.М.	ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ У КРЕМЕНЧУЦЬКОМУ ПРОМИСЛОВУ РЕГІОНІ	23
Гнатюк М.Й., Коцюба І.Г.	ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНОГО СКЛАДУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ М. ЖИТОМИРА	25
Чугай А.В., Шатохіна І.В.	АНАЛІЗ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОВІТРЯНИЙ БАСЕЙН МИКОЛАЇВСЬКОЇ ТА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ ВІД СТАЦІОНАРНИХ ДЖЕРЕЛ	27
Прищеп А.М., Брикса О. В., Михальчук І.В.	БАЛАНС ВІДТВОРЕННЯ КИСНЮ УРБОСИСТЕМОЮ МІСТА РІВНЕ	28
Ярошевець К.А., Шелест З.М.	РАДІОАКТИВНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ОСНОВНИХ ЛІСОУТВОРЮЮЧИХ ПОРІД В УМОВАХ ПОЛІССЯ	30
Прокопишин О.С., Столярчук А. В.	ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	31
Гачайли Г.А., Хом'як І.В.	ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РУДЕРАЛЬНИХ УГРУПОВАНЬ КЛАСУ ARTEMISIETEA VULGARIS R.Tx 1950 МІСТА ЖИТОМИР	33
Мирончук З.П.	ПЕРЕДУМОВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ	34
Шкилюк Ю., Хом'як І.В.	ЕКОЛОГОЦЕНОТИЧНИЙ ПРОФІЛЬ РІЧКИ ТЕТЕРІВ НА МЕЖІ ПОЛІССЯ І ЛІСОСТЕПУ	35
Існюк І.М., Скиба Г.В.	ВПЛИВ ШУМУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	36
Дейна І.П., Рябчун С.М.	ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ СОТРУВАННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЯК ГОЛОВНИЙ АТРИБУТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	37
Климчик О.М., Ковальчук С. В.	ЗАСОБИ ОПЕРАТИВНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ	39
Макачук О.В., Хом'як І.В.	ПОРІВНЯННЯ ТЕРМОДИНАМІЧНОЇ ТА СТРУКТУРНОЇ ЕНТРОПІЇ В ЕКОСИСТЕМАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ	41

<i>Бзенко М. П.</i>	ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЯВНОСТІ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ І САНІТАРІЇ	43
<i>Федотюк О.В., Курбет Т.В.</i>	НАКОПИЧЕННЯ CS-137 ДИКОРΟΣЛИМИ ЛІКАРСЬКИМИ РОСЛИНАМИ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ	44
<i>Гаранжа В.С., Семенова О.І.</i>	ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР НА ЦУКРОВОМУ ЗАВОДІ «ТОВ ПРИЗМА-14»	45
<i>Кравець Н.М.</i>	ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ ЛАМП ТА УТИЛІЗАЦІЯ	47
<i>Мельник В.В.</i>	ОБГРУНТУВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕДЕННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗОНІ БЕЗУМОВНОГО ВІДСЕЛЕННЯ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	49
<i>Кульматичський С.А.,</i>	ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У М. НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКИЙ	50
<i>Вірста Л.В., Лук'янова В.В., Хрутьба А.С.</i>	ЗБЕРЕЖЕННЯ І ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК ЛІСІВ ПРИКАРПАТТЯ	51
<i>Костенко О.В., Вінічук М.М.</i>	КІЛЬКІСНА ОЦІНКА РОЗЧИННИХ ФРАКЦІЙ ¹³⁷ Cs У ҐРУНТАХ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ	54
<i>Маркєєв Д., Хом'як І.В.</i>	МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРВИННИХ СУКЦЕСІЙ ТА ПОСТАНОВКА ЕКСПЕРИМЕНТУ З ЗАСЕЛЕННЯ СУБСТРАТІВ ПІОНЕРНИМИ АВТОТРОФАМИ	55
<i>Безусяк Я. І., Слободянюк А.О.</i>	ВИЗНАЧЕННЯ ВИДОВОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ ФІТОПЛАНКТОНУ	57
<i>Длугопольський О.В.</i>	ЕКОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ЕКОНОМІКИ ДОБРОБУТУ: ВИКЛИКИ ХХІ СТОЛІТТЯ	58
<i>Безусяк Я. І., Кватернюк С. М., Петрук В. Г.</i>	ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ОСВІТЛЕННЯ НА ПЕРВИННУ ПРОДУКЦІЮ ФІТОПЛАНКТОНУ НА ПРИКЛАДІ ЕКОСИСТЕМИ РІЧКИ ДОХНИ	59
<i>Бриж К.М., Вінічук М.М.</i>	ВЕРТИКАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ CS-137 У ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ	60

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

<i>Rudchenko L.M., Starodubtsev V.M.</i>	FROM SMALL PONDS TILL GIGANTIC ARTIFICIAL SEAS: HISTORY OF WATER RESERVOIRS CREATION IN THE WORLD	62
<i>Шомко О. М.</i>	СТАЛІЙ РОЗВИТОК ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ	64
<i>Клименко М.О., Бєдункова О.О.</i>	МЕТОДОЛОГІЧНІ РІВНІ ОПЕРАТИВНОГО БІОМОНІТОРИНГУ В СИСТЕМІ РЕГІОНАЛЬНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ГІДРОЕКОСИСТЕМ	66
<i>Федонюк Т.П., Кізіон Р.М.</i>	ДУБОВО-ЯЛИНОВІ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ КРАСИЛІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «СТАРОКОСТЯНТИНІВСЬКЕ ЛГ»	68
<i>Bogdanets V.A., Starodubtsev V.M.</i>	CHANGES IN THE COAST OF THE SEFID-RUD RIVER DELTA (IRAN)	70
<i>Шкрильова С.М., Костенко В.К.</i>	ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОДЕРЖАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ АНТРАЦИТОЗАМІНЮЮЧОГО ВУГІЛЬНОГО ПАЛИВА	72
<i>Тепляшина А.І.</i>	РАДІОАКТИВНЕ ЗАБРУДНЕННЯ МОХІВ І ЛИШАЙНИКІВ У ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ	74
<i>Нестерчук І. К.</i>	ГАСТРОКУЛЬТУРНІ АКСІОЛОГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ	75
<i>Власенко І.С., Стародубцев В.М.</i>	НЕОДНОРІДНІСТЬ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ НА ПОЛЯХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	77
<i>Федонюк Т.П., Федонюк Р.Г., Зінчук Ю.В., Пастущик В.В.</i>	УСПІШНІСТЬ ПРИРОДНОГО НАСІННЄВОГО ПОНОВЛЕННЯ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА ЖИТОМИРЩИНІ	78
<i>Романчук Л.Д., Федонюк Т.П., Петрук А.А.</i>	БІОІНДИКАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ЗА ПОКАЗНИКОМ ФЛУКТУАЦІЙНОЇ АСИМЕТРІЇ ВИЩОЇ ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ	80
<i>Кузьменко І. С.</i>	ВПРОВАДЖЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	82
<i>Шавурська О.В.</i>	ЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА	83
<i>Ковальчук О.І.</i>	ПРИРОДНІ РЕСУРСИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ	85
<i>Телятник М.Р., Боголюбов В.М.</i>	БОРОДЬБА З ОПУСТЕЛЮВАННЯМ ЯК ОДНА З ПРОВІДНИХ ЦІЛЕЙ ПЕРЕХОДУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	87
<i>Коцюба І.Г.,</i>	ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ РІЧКИ УЖ	88

Якимчук М.В., Парфенюк Н.		
Кречківська М.В.	ЗАХОДИ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ	89
Романова О.С.	БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ АКТИВОВ ПО РАЗВЕДКЕ И ОЦЕНКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	91
Калита І.В., Краснов В. П.	ОСОБЛИВОСТІ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДЕРЕВНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	93
Грисьо М.В.	РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ	94
Фоменко Т.М., Шелест З.М.	ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ДЖЕРЕЛ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ СЕЛИЩА ІРШАНСЬК	95
Осадчук К.О., Давидова І.В.	ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	96
Скорик Ю.М., Федоренко Ю.А., Герасимчук О.Л.	ОЦІНКА СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	99
Мандро Ю.Н.	ЧИСТИЙ ЧИ РАДІОАКТИВНИЙ ПОПІЛ, ЧИ Є РІЗНИЦЯ ДЛЯ РОСЛИН?	100

ФОРМУВАННЯ НОВОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІКИ НА ПРИНЦИПАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Бурковська Н., Булик О.Б.	АГРОПРОМИСЛОВА ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	101
Бушмич В.П.	ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО СТАНУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ	103
Онищук А.А.	ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ ЗВІТНОСТІ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ПІДТРИМАННЯ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ	104
Гнатишин Л.Б.	КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ У КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОГО КУРСУ	105
Живко З. Б., Прокопишин О.С.	ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ АСПЕКТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	106
Калита І.В., Замула І.В.	ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ	107
Козут В.І., Бубліснюк Н.О.	ВПРОВАДЖЕННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ШЛЯХУ ДО ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА МОЛОЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	108
Ціцька Н.Є.	ДО ПИТАННЯ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	109
Мороз І. О.	ЗАСАДИ СТАНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	110
Яковська К.С.	БІОЕНЕРГЕТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	111
Сироїд Н.П.	ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	112
Салука І.Я.	ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ	114
Замула І.В., Примаць Т.С.	ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ПІД ВПЛИВОМ ОБЛІКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ	115
Михальчук Л.Ю., Сиротюк Г.В.	СТАЛІЙ РОЗВИТОК АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	116
Польова Н.М.	ФАКТОРИ ТА ПРІОРИТЕТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ	117
Сиротюк Г.В.	РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	118
Харина О.І.	ОРГАНІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ	120
Лиса О.В., Андрушко Р.П.	ОЦІНКА ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	122
Жидовська Н.М., Романюк О.В.	СТАРХУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМСТВ	124
Ярмоленко Ю. О.	ТЕНДЕНЦІЇ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ УКРАЇНИ ТА УМОВИ СПРІЯННЯ ЙОГО СТАЛОГО РОЗВИТКУ	126
Юркевич Г.І.	ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ВЛАДИ: ПОЗИТИВНИЙ ЧИ НЕГАТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	127
Малецька О.І.	ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕВІРОК З ПИТАНЬ ДОТРИМАННЯ ПЛАТНИКАМИ ПОДАТКІВ ПРИНЦИПУ "ВИТЯГНУТОЇ РУКИ"	129
Малецька О.І., Кулявець В.	ІТ ТЕХНОЛОГІЇ: АВТОМАТИЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ	130

<i>Малецька О.І., Ковальчук О.І.</i>	ОСОБЛИВОСТІ АДМІНІСТРУВАННЯ ПОДАТКІВ В УКРАЇНІ	132
--	--	-----

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ СОЦІАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

<i>Баранова Н.С., Масюк О. П.</i>	СОЦІАЛЬНА ПІДТРИМКА МОЛОДІ ЯК ФУНДАМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ	133
<i>Мусієнко В. А., Давидова І. В.</i>	ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА УКРАЇНИ	135
<i>Боголюб А.О., Крутько О.В., Олійник І.О., Боголюбов В.М.</i>	ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЯК НЕВІД'ЄМНА УМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ	137
<i>Міщенко А.С., Горло Н.В.</i>	ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ВЛАДИ В УКРАЇНІ ЯК ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА	138
<i>Сахно Д.О., Боголюбов В.М.</i>	СТВОРЕННЯ СТІЙКОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ ВІДПОВІДНО ДО ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЛЯ УКРАЇНИ	139
<i>Лаврів І.М.</i>	ВПЛИВ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НА ФОРМУВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ	140
<i>Лозовіцька О. В., Павленко В.М., Боголюбов В. М.</i>	ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЮ ПИТНОЮ ВОДОЮ НАСЕЛЕННЯ В КОНТЕКСТІ ПОСТАНОВКИ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЛЯ УКРАЇНИ	141
<i>Бондаренко С.О., Радчук Я.В.</i>	ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ ВНЗ ЯК ФАКТОР СТАБІЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА	142
<i>Левчак К.С., Кондратюк М. О.</i>	ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ	143

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Бзенко М. П.,

студентка магістр 1-го року навчання

Національний університет біоресурсів і природокористування України

вул. Героїв Оборони, 13, м. Київ, 03041, Україна

e-mail: bzenko_mar@ukr.net

*Науковий керівник: **Боголюбов В.М.***

докт.пед.наук, завідувач кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності

Національного університету біоресурсів і природокористування України, м.Київ

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ У КОНТЕКСТІ НОВИХ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЛЯ УКРАЇНИ

Вода сама по собі не має поживної цінності, але вона - неодмінна складова всього живого. Жоден з живих організмів не може існувати без води. Протягом усього свого життя людина щодня має справу з водою. Вона використовує її для пиття та їжі, санітарії, влітку - для відпочинку, взимку - для опалення. Для людини вода є більш цінним природним багатством, ніж вугілля, нафта, газ, залізо, тому що вона незамінна. Але є проблема щодо якості та доступності до води для всіх, зокрема і в Україні. Одна з цілей сталого розвитку – «Забезпечення наявності та раціонального використання водних ресурсів і санітарії для всіх» представлена в Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна». Уряд України в цій доповіді представив базові показники для досягнення цілей сталого розвитку. Практично всі поверхневі джерела водопостачання України впродовж останніх десятиліть інтенсивно забруднювались. На Дніпрі, головній українській водній артерії, знаходяться 50 великих промислових центрів, 4 атомні електростанції, десятки тисяч підприємств промислового і сільськогосподарського профілю. Окрім того, Дніпро забезпечує 50 великих зрошувальних систем - усі вони беруть воду, скидаючи назад промислові і каналізаційні відходи. Через низьку якість очищення стічних вод надходження забруднених стоків у поверхневі водойми не зменшується, хоча використання води у порівнянні з початком 90-х років зменшилося більше, ніж у 2 рази. Проблема забезпечення населення України якісною питною водою з кожним роком ускладнюється, стає більш гострою. Практично всі поверхневі, а в окремих регіонах і підземні води за рівнем забруднення не відповідають вимогам стандарту на джерела водопостачання. Очисні споруди і технологія очищення води застаріли і не оновлюються. У майже 1200 населених пунктів України воду привозять, проте є й такі, де її взагалі немає. Існуючі в країні методи очистки водопровідної та стічних вод не розраховані на звільнення від вірусів. Питна вода стає активним чинником шкідливого впливу на здоров'я, причиною виникнення багатьох небезпечних масових інфекційних захворювань, зокрема вірусного гепатиту А. В наслідок хлорування в питній воді утворюються хлорорганічні сполуки, наприклад, кількість хлороформу перевищує в 1,5–2 рази норми, рекомендовані ВООЗ. Значним кроком в поліпшенні якості води є відмова від хлорування. Великий крок вперед до сталого розвитку продемонструвала влада міста Нью-Йорк, що має служити прикладом для населення нашої країни. Нью-Йорк входить в число п'яти великих американських міст, де велика частина води не проходить через процес хлорування, завдяки реалізації численних програм з охорони водозбору. Крім того, щорічно міські екологи проводять понад 500 тисяч аналізів питної водопровідної води з усіх міських джерел - резервуарів, акведуків і численних тестових точок, розташованих у всіх п'яти бюро Нью-Йорка. Якість і смак нью-йоркської водопровідної води в черговий раз отримали визнання на регіональному рівні – вода з крана, яка надходить в квартири жителів найбільшого американського мегаполісу, виборола перше місце в конкурсі Regional Metro Tap Water Taste Test в 2017 році. Як запевняє влада України, проблеми пов'язані з водою будуть вирішені до 2030 року, відповідно до цілей сталого розвитку. Наприкінці червня в Києві презентували національний проект «Якісна вода». Цей проект охопить 15 найбільших міст України і полягатиме в продажу питної води зі спеціальних водоматів поблизу будинків. Розробка цього проекту пов'язана з тим, що рівень амортизації водопровідних мереж до 2030 року становитиме 89%, а більше половини з них знаходитимуться в аварійному стані.

Серед головних напрямів роботи з охорони водних ресурсів можна виділити впровадження нових технологічних процесів, перехід на замкнуті цикли водопостачання, за яких очищені стічні води не скидаються, а повторно використовуються в процесах виробництва. Але в найближчі роки існує необхідність виконання, перш за все, тих заходів, які не потребують істотних капіталовкладень. Це дотримання технологічних норм використання і споживання водних ресурсів, підтримка в належному стані діючого устаткування і очисних споруд, забезпечення своєчасного збирання твердих побутових відходів, дотримання режиму використання водоохоронних зон та прибережних смуг, контроль за використанням та зберіганням мінеральних і органічних добрив, нафтопродуктів, отрутохімікатів тощо. Раціональне використання і охорона водних ресурсів – ключ до вирішення «водної» проблеми як на рівні України, так і на світовому рівні.

Зінченко Г.,
студентка 4-го курсу
Хом'як І.В.,

к.б.н. доцент кафедри екології, природокористування та біології людини
Житомирського державного університету імені Івана Франка

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ ДО КОМПЛЕКСНОГО ВПЛИВУ ЛАНДШАФТІВ.

Підтримання гомеостазу є однією із основних функцій біосистем будь якого типу складності. Це відбувається на усіх рівнях організації життя. Згідно із принципом Ла Шательє-Брауна рівноважна термодинамічна система реагує на будь яке збурення спричинене зовні, так щоб зменшити його наслідки.

Відповідно до законів еволюції, будь який вид виробляє закріплені генетично адаптаційні реакції до факторів навколишнього середовища. В дуже рідкісному випадку спостерігається одна еволюційна зміна на один чинник середовища. Чим складніший вид, тим складніша комплексна реакція. Найчастіше відмічається складна багаторівнева реакція підтримки гомеостазу на екосистему в цілому. Як відомо, гомеостаз реалізується на усіх рівнях організації життя: субклітинному, клітинному, тканинному, органів, систем органів, організмів, психологічному, соціальному. Таким чином, адаптацію можна розділити на такі типи: анатомо-фізіологічна, психологічна і психосоціальна. Якщо допустити, що людські популяції еволюціонували в визначених типах ландшафтних екосистем, то ми маємо спостерігати найвищі показники пристосованості саме до них. За сучасними палеонтологічними даними людина сформувалася в африканських саванах. Однак, згодом відбулося розселення поверхнею усієї планети. Виникає актуальне запитання – в нових для себе екосистемах проявляється чи ні адаптаційна реакція пов'язана із саванним ефектом.

Адаптованість і дезадаптація – це комплексна реакція людського організму, яка починається і розгортається на психічному рівні. Щоб визначити рівень адаптованості-дезадаптації ми досліджували такі психічні стани: незручність, дискомфорт, страх, гнів, агресія (дезадаптація); задоволення, радість, емоційне піднесення (адаптація), спокій, захоплення, святенність, дикість, відчуття душевного піднесення, злість, розслабленість, пригнічення, збудження, невпевненості в собі, благоговіння, голод.

Аналіз таких станів як незручність, дискомфорт, страх, гнів, агресія (дезадаптація); задоволення, радість, емоційне піднесення (адаптація); та інші. Увесь ряд емоційних станів, пов'язаний із пристосованістю до умов середовища було оцінено за рейтинговою шестибальною шкалою. В попередніх дослідженнях були отримані середні значення для лісів – 4,89; для узлісь та галявин – 5,2; для полів – 4,83. Тут ми можемо спостерігати нормальний розподіл Гауса, який відповідає закону оптимуму. Іншими словами ми можемо припустити, що саме галявини та узлісся є ландшафтами до яких найбільш пристосована людина.

Цю гіпотезу підтверджено графічним аналізом, де враховувались усі сумарні показники досліджуваних емоцій та ряд екосистем розставлений в порядку спадання загального проективного покриття (затіненості) або біомаси фанерофітів (проектне покриття плюс висота деревостану). Лінія тренду відповідає тенденція, яка спостерігається, виходячи із закону оптимуму та правила толерантності Шелфорда. Однак, графічний аналіз показав дуже низькі показники достовірності апроксимації. В подальшому потрібно провести серію досліджень направлених у цьому напрямі (з врахуванням проективного покриття, ярусності та висоти деревостану). Збільшення числа виборок і запровадження спеціальних фільтрів для учасників експерименту за генетичними, соціальними відмінностями та специфікою особистого досвіду.

Також під час подальших експериментів необхідно зменшити кількість помилок суб'єктивізму та максимально об'єктивні і загальноприйняті методики екосистемології й психології. Розширення кількості і різноманітності екосистем та учасників експерименту (з врахуванням різних вікових груп (від дітей до людей похилого віку), свідомість яких формувалася під впливом міських або сільських ландшафтів, на територіях з різною присутністю природних екосистем, а також ймовірний попередній досвід перебування людини в аналогічному ландшафті, що може носити психотравмуючий чи протилежний йому досвід.

На сьогодні, робочою гіпотезою підтвердженою першими експериментами є позитивна адаптаційна дія узлісних, галявинних та рідколісних екосистем із автотрофним блоком союзів рослинних угруповань *Trifolion medii* Th.Müll 1962, *Geranion sanguinei* R.Tx 1961, *Potentillo albae-Quercion petraeae* Br.-Bl. 1932 *et* Rivas-Martinez 1972. Фізіологічно за набором ряду біоморф вони найближчі до африканських саван де ймовірно відбулася еволюція людини. Таким чином, спостерігаємо «саванний ефект», який в помірних широтах замінюється «узлісним ефектом».

*Красовський Р.В., студент 2 курсу магістратури
Курбет Т.В., науковий керівник, к.с.-г.н., доцент кафедри екології
Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна
krasovskayarus@meta.ua*

НАСЛІДКИ ВІДСУТНОСТІ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ

Аварія на Чорнобильській АЕС радикально змінила радіаційну обстановку на значних площах колишнього Радянського Союзу, а також багатьох держав Європи, залишила свій «слід» практично на всіх континентах земної кулі. Значна тривалість викиду радіоактивних речовин з реактора в період аварії, а також мінливість метеорологічних умов під час найбільш активних викидів призвели до формування складної мозаїки забруднення радіонуклідами великих територій, особливо лісів Житомирської області.

Уже в перше десятиліття після аварії на ЧАЕС виявився опосередкований вплив на ліси, викликаний припиненням господарської діяльності на інтенсивно забруднених радіонуклідами територіях. В першу чергу негативні наслідки проявилися в 30-кілометровій зоні ЧАЕС, де ведення лісового господарства і всі види лісокористування були заборонені повністю відразу ж після аварії. Відсутність догляду за лісом призвела до різкого погіршення санітарної обстановки в лісових масивах зони. Внаслідок природних процесів в насадженнях збільшилось накопичення відпаду, захаращеність. Відмерлі хвоя, дрібні гілки, кора, які повільно розкладаються, але є добрим горючим матеріалом, створили додаткову пожежну небезпеку. Внаслідок цього в 30-кілометровій зоні лісовими пожежами було охоплено близько 17 тис.га, в тому числі третина – верховими. Пожежі призвели до згорання підстилки, опіку кори стовбурів сосни до висоти 1,5-3 м і вище, і, як наслідок, - до прискорення руйнування деревостанів. Лісистість зони зменшилася на 12%, створилися більш сприятливі умови для розвитку шкідників і хвороб лісу.

Дані моніторингу лісів зони відчуження свідчать про те, що велика частина їх площі характеризується незадовільним станом: 56% насаджень мають пошкодження, в т.ч. 2% - сильного ступеня (втрачено 61-90% листя або хвої), 20% - середнього (25-60%) і 34% - слабого (10-25%). Питома вага пошкоджених дерев (2-4 класи дефоліації) становить в середньому 22%, умовно пошкоджених (1 клас) – 34%. Для переважаючих в зоні відчуження соснових насаджень ці показники 25 і 40% відповідно, для листяних – 11-31%. Найгіршим показником дефоліації крон відрізняються середньовікові 40-60-річні насадження. У соснових деревостанах зони відчуження встановлено інтенсивне накопичення сухостою, кількість якого в окремих насадженнях досягає 9-46% за кількістю стовбурів і 1-15% - за їх запасом.

Враховуючи результати досліджень попередніх років, які показали, що позитивний вплив заходів по формуванню насаджень є найбільш ефективними в першу чергу в молодняках і середньовікових деревостанах, починаючи з 1999 р. вивчення стану насаджень на забруднених радіонуклідами територіях велося переважно в соснових культурах цих вікових груп. За результатами досліджень було встановлено, що показники напруженості росту соснових деревостанів максимально зросли у тих лісових господарствах, де була припинена лісогосподарська діяльність. Наприклад у Кліщівському лісництві Народицького спецлісгоспу, вся територія якого знаходиться в зоні безумовного відселення, середній показник напруженості росту деревостанів на пробних площах збільшився з 88 в 1994 р. до 103 в 1999 р., або на 17%. В Лугинському лісництві (ДП «Лугинське ЛГ»), де за діючими положеннями на частині території може вестися лісове господарство, цей показник збільшився з 86 в 1997 р. до 98 в 1999 р., або на 14%. У незабруднених радіонуклідами соснових культурах Чоповичського лісництва (ДП «Малинське ЛГ») середній показник напруженості росту деревостанів, навпаки, знизився з 106 в 1997 р. до 100 в 1999 р.

Звертають на себе увагу дуже високі темпи формування відпаду. У Кліщівському лісництві здорові дерева I категорії налічували від 11 до 32% загальної кількості, ослаблені II категорії - 10-25, дуже ослаблені III категорії - 14-39, а всихаючі і сухостійні IV-VI категорій - 23-58%. В Лугинському лісництві, де на частині площі проводився догляд, фактична кількість дерев кращого стану вище, а питома вага дерев IV-VI категорій склала 8-39%. У Чоповичському ж лісництві, де проводився регулярний догляд, сухостійних і відмираючих дерев не було зовсім або зустрічалися тільки окремі їх екземпляри.

Отже, в порівнянні з насадженнями лісогосподарських підприємств, територія яких істотно не забруднена радіонуклідами і де зберігається система інтенсивного проведення лісівничих заходів, в деревостанах, що знаходяться в зоні інтенсивного радіоактивного забруднення і де взагалі відсутня лісогосподарська діяльність, або вона обмежена, спостерігається значне погіршення санітарної обстановки в лісових масивах. Така ситуація потребує додаткових досліджень та проведення науково обґрунтованих заходів щодо поліпшення стану лісових масивів.

*Сафранов Т.А., д.г.-м.н., професор,
Шаніна Т.П., к.х.н., доцент,
Приходько В.Ю., к.геогр.н., доцент
кафедри екології та охорони довкілля
Одеського державного екологічного університету, м. Одеса*

ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Підвищення екологічної безпеки проживання населення та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище шляхом удосконалення і модернізації існуючої системи поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ) є важливою умовою сталого розвитку окремих регіонів України. Одеська область є однією з найбільших областей України, а за кількістю населення займає 15 місце. Вона має розвинений господарчо-промисловий, рекреаційний комплекс та відіграє важливу роль у національному господарстві країни. В останні роки рішення проблеми поводження з ТПВ стають дедалі більш складними. Причинами цього є зростання обсягів утворення ТПВ, структурні зміни у складі ТПВ, а також зміни в системі регіонального й місцевого управління та у законодавчій сфері поводження з відходами в Україні. Як зазначено в Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року», неефективне поводження з ТПВ, стає все більш гострою екологічною проблемою. За останні роки збільшується кількість ТПВ, які не піддаються швидкому розкладанню і потребують значних площ для розміщення. Кількість перевантажених звалищ, а також звалищ, які не відповідають нормам екологічної безпеки, зростає в регіонах України з кожним роком. Аналіз сучасного стану системи поводження з ТПВ в Одеській області підтверджує, що ані заплановані завдання, ані пріоритетні напрями дій не були реалізовані. Фактично «Програма поводження з твердими побутовими відходами в Одеській області на 2013-2017 роки» (затверджена рішенням обласної ради № 823-VI від 04.07.2013 р.) була спрямована на «латання дірок», а не на втілення нових технологічних схем. Не було мови про реалізацію «пілотних» проектів, які могли б дати змогу практичного опробування та основи вибору технологій для масового втілення. Програма, в основному, була націлена на збільшення кількості і площі звалищ ТПВ, а не на впровадження інноваційних підходів до створення ефективної системи поводження з ними.

Для оцінки масштабів накопичення ТПВ на території Одеської області необхідно провести інвентаризацію звалищ, насамперед, несанкціонованих. При цьому необхідно зафіксувати особливості розташування, розміри, можливі джерела надходження, домінуючі компоненти, а також наявність екологічно небезпечних складових звалищ ТПВ. Для перевантажених і закритих звалищ доцільно запропонувати рекультиваційні заходи. Оскільки протягом короткого часу навряд чи вдасться повністю відмовитися від полігонного захоронення, то доцільно обґрунтувати можливість будівництва нових (резервних) полігонів з лініями сортування сміття, технологіями біохімічної переробки (компостування) та отримання біогазу.

Передумовою формування ефективної регіональної системи поводження з потоками ТПВ є їх класифікація. До ТПВ відносяться відходи житлового сектора, відходи муніципальної інфраструктури та муніципальних установ. Загальний потік ТПВ складається з: органічних відходів, що легко розкладаються; потенційних вторинних ресурсів (великогабаритних відходів та відходів контейнерного збору); небезпечних відходів.

Утворення і накопичення ТПВ є процесами, що відбуваються з часом, тому методологія управління і поводження з ТПВ ґрунтується на динамічному підході. Цілеспрямований ефект від мінімізації накопичення ТПВ - одержується в результаті планування, організації, управління і контролю руху матеріальних та, пов'язаних з ними, інформаційних і фінансових потоків у просторово-часових координатах впродовж всього життєвого циклу ТПВ. Складові ТПВ розглядаються як диференційовані потоки відходів: 1) органічні відходи, що легко розкладаються (харчові відходи, садово-паркові відходи); 2) потенційні вторинні матеріальні ресурси (ВМР) - великогабаритні предмети домашнього вжитку, відходи контейнерного збору, інертні мінеральні великогабаритні відходи; 3) небезпечні відходи (медичні відходи, ртутні лампи, джерела струму, акумулятори).

Принцип диференціації потоків ТПВ, який покладено в основу системи поводження з ТПВ в регіоні, пропонується реалізувати наступним чином: 1) на початковому етапі життєвого циклу ТПВ від загального потоку відходів у момент їх утворення відділяється *потік органічних відходів*, які легко розкладаються (потік структурується залежно від місця утворення - тип житлового будинку, об'єкт міської інфраструктури); 2) *потік потенційних вторинних матеріальних ресурсів*, що генерується в результаті життєдіяльності міського населення і господарської діяльності об'єктів інфраструктури; 3) *потік небезпечних відходів*, що утворюються в домашньому господарстві і на об'єктах інфраструктури

міста, виділяється із загального потоку ТПВ за допомогою організації адресного збору компонентів потоку.

З урахуванням значних фінансових витрат, *першим кроком* до диференціації потоків ТПВ може бути *обов'язкове відділення органічних відходів, що легко розкладаються*, у момент їх утворення, а також небезпечної складової ТПВ. Органічні відходи, що легко розкладаються, є вторинною сировиною для отримання компосту і біогазу, а тому при будівництві нових полігонів необхідно планування біохімічної переробки (компостування, отримання біогазу) з екологічно чистого потоку органічних відходів, що дасть змогу одержати екологічно чисте органо-мінеральне добриво та альтернативне джерело енергії. На контейнерному майданчику рекомендується встановлювати декілька контейнерів. Перший контейнер з написом «Харчові та рослинні (садово-паркові) відходи» для збирання екологічно чистої органічної компоненти відходів, що легко розкладаються, другий – з написом «Небезпечні відходи» для збирання медичних відходів, ртутних ламп, джерел струму, акумуляторів тощо, третій з написом «Вторинна сировина» – призначений для збирання ресурсоцінних складових ТПВ, які будуть прямувати на сміттесортувальне підприємство, четвертий з написом «Несортовані відходи», вміст якого необхідно сортувати на пункті рециклінгу.

До потоку органічних відходів слід додавати для сумісного перероблення аналогічні відходи харчової промисловості, овочесховищ, підприємств громадського харчування, ринків, списані продукти харчування супермаркетів тощо. Сезонність утворення опалого листя і обрізи дерев та кущів (другої складової даного потоку ТПВ) обумовлює необхідність організації централізованого збору та вивезення субстанції для компостування або анаеробного зброджування на спеціально обладнаних майданчиках або у спеціальному обладнанні (метантенках). Альтернативним варіантом поводження з цим видом органічних відходів у будинках приватного сектора з присадибними ділянками може служити спільне компостування з харчовими відходами.

Утилізація будівельного сміття може відбуватися застосуванням даного виду відходів у дорожньому будівництві або в якості наповнювача при виготовленні бетону. Знешкодження небезпечних відходів повинно здійснюватися промисловими засобами.

Реалізація системи поводження з ТПВ передбачає створення муніципального центру рециклінгу ВМР на основі модульно-поквартального принципу. До складу центру доцільно включити координуючу адміністративну групу, склад-накопичувач ВМР і транспортний підрозділ. Основним структурним елементом центру рециклінгу повинен стати пункт рециклінгу, розташований на місці одного з внутрішньо-квартальних контейнерних майданчиків та складається з 5 модулів: 1) модуль прийому відокремлених органічних відходів, які легко розкладаються; 2) модуль прийому та сортування стабілізованих потенційних ВМР; 3) модуль, що виконує функції пункту прийому вторинної сировини і здійснює прийом окремих фракцій потоку ТПВ, відсортованих населенням, за гроші; 4) модуль прийому та розбирання великогабаритних відходів; 5) модуль збору фракції небезпечних побутових відходів.

При застосуванні запропонованої схеми збирання необхідно передбачити централізоване перевезення зібраних в одному типі контейнерів в окремих транспортних засобах на пункт або центр рециклінгу. Необхідно передбачити логістичне обслуговування пунктів невеликими мобільними економічними транспортними засобами. По мірі накопичення на пункті рециклінгу маси зібраних окремо відходів транспортуються на склади міського центру рециклінгу або безпосередньо на сміттесортувальні/сміттепереробні підприємства та на промислове знешкодження.

Кардинально змінити ситуацію у сфері поводження з ТПВ можливо за допомогою кластерного підходу. Принцип диференціації потоків ТПВ, покладений в основу концепції управління та поводження з ТПВ міських агломерацій є ключовим і при формуванні структури кластера поводження з ТПВ. Кластер у сфері поводження з ТПВ є багатогалузевим, а тому у ньому повинні бути присутніми об'єкти таких типів: 1) «ядро» - об'єкти, навколо яких групується кластер, що виконують основний вид діяльності, що випускають кінцеву продукцію; 2) «доповнюючі» - об'єкти, безпосередньо забезпечують функціонування об'єктів «ядра»; 3) «обслуговуючі» - об'єкти, наявність яких є обов'язковою, але діяльність яких безпосередньо не пов'язана з функціонуванням об'єктів «ядра»; 4) «допоміжні» - об'єкти, наявність яких бажана, але не обов'язкова для функціонування інших об'єктів кластера.

Таким чином, оптимізація регіональної системи поводження з ТПВ потрібно реалізувати за такими напрямками:

- поводження з ТПВ в місті (відділення органічної фракції, що легко розкладається, та небезпечних відходів, створення пунктів і центру рециклінгу тощо);
- робота на полігоні (будівництво сміттесортувального та сміттепереробного підприємств, створення біохімічної переробки - компостування, отримання біогазу);
- розробка логістичного обслуговування (перехід на малогабаритні сміттєвози - окремі машини для окремих компонентів ТПВ або машини з окремими секціями без підпресування відходів);
- просвітницька робота з населенням, підготовка кадрів, реклама тощо.

*Кравець Н. М.,
магістр кафедри екології та екологічної безпеки
Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця*

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ВИКОРИСТАННЯ ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ ЛАМП

Люмінесцентні лампи вперше були представлені в 1939 році на виставці у Нью-Йорку. Вони швидко стали популярними в магазинах, офісах й інших адміністративних будинках, оскільки використовували менше електроенергії, забезпечуючи необхідне освітлення.

На сміттєзвалищах під впливом різних факторів відбуваються процеси руйнування люмінесцентних ламп, внаслідок чого хімічні елементи, наявні в їхньому складі, випаровуються та вимиваються, потрапляючи в довкілля. Токсичні речовини переносяться повітряними потоками і випадають на землю неподалік від первинного джерела або дуже далеко від нього та проникають глибоко в ґрунт і воду. Через харчовий ланцюг (вода, рослини, тварини) токсичні речовини потрапляють в організм людини і викликають тяжкі отруєння й навіть генетичні зміни.

Якщо не обмежувати своє поле зору сміттєвим баком, а подивитись на проблему глобально, картина вимальовується не така вже й приваблива: в кожній лампі міститься від 4 до 150 мг ртуті. Як підраховали експерти, якщо помножити цю кількість на населення України та на кількість ламп, які припадають на кожного українця (вдома та на роботі), то щороку на українські сміттєзвалища потраплятиме більше 500 кг ртуті. Разом із тим, лише 1г ртуті, який потрапив у довкілля, здатний призвести до забруднення (перевищити рівні гранично допустимих концентрацій) більше ніж 3300000 м³ повітря чи 200000 м³ води.

Приблизну кількість відпрацьованих компактних люмінесцентних ламп можливо оцінити з розрахунку 0,7 лампи на одного міського мешканця на рік. За даними Державної служби статистики України станом на 1 листопада 2013 року чисельність постійного міського населення становить 31081967 осіб, а постійного сільського – 14184688 осіб. Таким чином річна кількість відпрацьованих компактних люмінесцентних ламп для міського населення становить 21,7 млн. шт. Для сільського населення норматив утворення відпрацьованих ламп знизимо пропорційно відповідно до співвідношення міського та сільського населення, таким чином норматив становить близько 0,3 лампи на одного сільського мешканця на рік. Дана оцінка умовна і має на меті оцінити масштаби утворення небезпечних відходів. Таким чином річна кількість відпрацьованих компактних люмінесцентних ламп для сільського населення становить 4,3 млн. шт. Загальна річна кількість відпрацьованих люмінесцентних ламп 26 млн. шт.

Законодавство Європейського Союзу забороняє викидати компактні люмінесцентні лампи у смітник.

Магазини і торгівельні мережі продажу побутової техніки, що займаються збиранням, зберіганням і перевезенням відпрацьованих люмінесцентних ламп, повинні дотримуватися Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції».

В Україні відсутня достатня інформація у населення про особливі та умови обігу окремих видів товарів, зокрема компактних люмінесцентних ламп, та можливості заподіяння шкоди здоров'ю внаслідок неправильного поводження з виробами, для яких закінчився термін експлуатації. Основним споживачем компактних люмінесцентних ламп є населення – на його частку доводиться близько 70 % продукції. Однак маркування більшості люмінесцентних ламп, що продаються в торговельних мережах не містить зрозумілою споживачеві інформації про вміст в лампі ртуті, про ризики, що пов'язані з можливістю попадання цієї ртуті в навколишнє середовище, про правила поведінки споживачів при пошкодженні лампи, про необхідність здавати відпрацьовані лампи в спеціальні приймальні пункти. Через відсутність інформації про вміст в лампі ртуті, населення викидає ці лампи разом з побутовим сміттям, забруднюючи ртуттю сміттєпроводи, сходові та контейнерні майданчики, сміттєвози та шляхи їх руху, полігони твердих побутових відходів та навколишнє середовище.

Законодавство України категорично забороняє утилізувати люмінесцентні лампи в сміттєві контейнери і на звалища загального користування і не правильне поводження з небезпечними відходами, карається кримінальним кодексом України.

Шільберг Г.В.,

Львівський національний аграрний університет, м. Львів

Науковий керівник: Мирончук З.П.

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

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАЛОГО СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Визначення поняття «екологічна безпека» міститься у ст. 50 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», відповідно до якої екологічна безпека являє собою такий стан навколишнього природного середовища, за якого забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей. Екологічна безпека гарантується громадянам України здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних політичних, господарчих, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів.

Специфіка і значення екологічної безпеки в житті конкретного суспільства обумовлені його ціннісними орієнтирами і можливостями системи управління на різних рівнях реалізовувати цілі та виконувати завдання щодо соціально-економічного і екологічного розвитку. В управлінні стійким розвитком, що включає відношення власності, виробництва і вжитку, деградації і відновлення природного середовища, головною ланкою в сучасних умовах виступає створення системи екологічної безпеки, а також регламентація різних видів діяльності по рівнях їх негативної дії на природне середовище. З цим багато в чому пов'язано і те, що термін – «екологічна безпека» по суті своїй розуміється, як система обмежень при мотивації цілей і вибору конкретних шляхів реалізації планів і проєктів соціально-економічного розвитку.

Для екологічної безпеки як соціально – екологічної категорії характерний ряд особливостей (табл. 1)

Таблиця 1

Особливості екологічної безпеки

1	є невід'ємною складовою національної безпеки держави, яка повинна гарантувати поряд з військовою, економічною та особистою безпекою
2	колективний характер її присвоєння
3	екологічної безпеки пов'язана з її тісною інтегрованістю в інші життєві цінності та складними процесами взаємодії з соціальними пріоритетами суспільства на окремих стадіях його розвитку

Важливим здобутком розроблених і офіційно затверджених стратегій, серед яких визначальну роль відіграє Стратегія економічного і соціального розвитку України є їх відповідність принципам сталого розвитку:

- подолання бідності та підвищення рівня життя громадян України;
- забезпечення сталого ресурсозберігаючого економічного зростання, створення конкурентоспроможної ринкової економіки;
- забезпечення екологічної рівноваги, зменшення техногенного навантаження на природні екосистеми;
- збереження біорозмаїття.

Нажаль у більшості визначень поняття «сталий розвиток», основний акцент робиться на суспільстві, а екосистема згадується мимохідь. Підсумовуючи, слід відзначити безумовну необхідність дотримання вимог та етики природокористування як умови забезпечення стійкості соціально-економічних систем, виживання людини і збереження навколишнього світу. Іншим важливим вектором державного регулювання має бути впровадження в практику підготовки і прийняття рішень, пов'язаних із соціально-економічним розвитком, аналізу всіх вигід і втрат екологічного, соціального і економічного характеру на різних стадіях підготовки цих рішень, оцінку ризику їх реалізації; встановлення взаємозв'язків між результатами господарської діяльності та показниками екологічності виробництва, продукції, що випускається, окремих технологій її виробництва; вдосконалення системи управління природокористуванням в межах загальнодержавної та регіональної політики соціально-економічного розвитку. Крім економічних рішень, необхідно визначити чітку стратегію щодо сприяння реалізації державних програм екологічного навчання і освіти населення. Взаємодія економіки та екології має бути спрямована на досягнення головної мети – забезпечення сприятливого життєвого середовища для всього суспільства, для цивілізації у планетарному масштабі, що можливе тільки при гармонійному підході, побудованому на гуманістичних та етичних принципах.

Ястребова В.А.,
студентка 5-го курсу
Гачайли Г.А.,
студентка 7-го курсу
Хом'як І.В.,

к.б.н. доцент кафедри екології, природокористування та біології людини
Житомирського державного університету імені Івана Франка

СИНТАКСОНОМІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ УГРУПОВАНЬ З УЧАСТЮ *HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN.

До вирішення проблеми поширення небезпечних видів потрібно підходити системно. Оскільки, ці види стають частиною угруповання, то визначення їхнього синтаксономічного положення є важливим кроком дослідження. На початку наших досліджень було висунуто гіпотезу, що угруповання із участю *Heracleum sosnowskyi* належать до класу *Artemisietea vulgaris*. Однак, аналіз фітоценотичної таблиці вказує на його зв'язок із класом *Agropyreteea intermedio-repentis* – зокрема, із асоціацією *Convolvulo-Agropyretum repentis*. Ми виділяємо два її варіанти *Convolvulo-Agropyretum repentis* var. *Heracleum sosnowskyi* і *Convolvulo-Agropyretum repentis* var. *typicum*, що відноситься до порядку *Agropyretalia intermedio-repentis* Th.Müll et Görs 1969, союзу *Convolvulo-Agropyrion repentis* Görs 1966.

Синтаксономічна схема для цих угруповань має такий вигляд:

Agropyreteea intermedio-repentis T. Müller et Görs 1969

Agropyretalia intermedio-repentis Th.Müll et Görs 1969

Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis Görs 1966

Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis Felföldy 1943

Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis var. *Heracleum sosnowskyi*

Тут добре представлені діагностичні види асоціації *Convolvulo-Agropyretum repentis* в половині описів з абсолютним домінуванням. Також є представництво класів *Artemisietea vulgaris* (7 видів) та класів *Agropyreteea intermedio-repentis* (2 види), *Stellarieteeae mediae* (7 видів), *Plantegeneteeae* (4 види), *Galio-Urticeteeae* (2 види), *Molinio-Arrhenathereteeae* (5 видів). Більш за все такі угруповання є наближеними до типологічного екотону між класами *Agropyreteea intermedio-repentis* і *Artemisietea vulgaris*.

Діагностичні види асоціації *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis* присутні в кожному описі. Так *Elytrigia repens* присутня в 100% описів з-проективним покриття за Браун Бланке від 2 (22% описів) до 5 (33%) балів. Інших діагностичних видів класу *Agropyreteea intermedio-repentis* в цих описах не відмічається. Зате тут присутні види типові для інших класів. Клас *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951 представлений шістьма видами *Arctium tomentosum* Mill, *Arctium lappa* L., *Artemisia vulgaris* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Chamomilla recutita* L., *Urtica dioica* L. *Artemisia vulgaris* і *Urtica dioica* зустрічаються в 22% описів. Для першого виду проективне покриття відповідає 1 балу а для другого коливається від «+» до 2 балів. Клас *Stellarieteeae mediae* R. Tx. et al. ex von Rochow 1951 представлений п'ятьма видами: *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Chenopodium album* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Sonchus arvensis* L., *Stellaria media* (L.) Vill. Найчастіше зустрічається *Cirsium arvense* (22% описів) з проективним покриттям від «+» до 2 балів. Інші види зустрічаються в 11% описів з проективним покриттям від «+» до 1 бала. В описах із участю *Heracleum sosnowskyi* зустрічається 4 види класу *Plantegeneteeae majoris* R.Tx et Prsg. in R.Tx. 1950. *Poa annua* L., *Plantago major* L., *Polygonum aviculare* L., *Trifolium repens* L. Найчастіше зустрічається *Poa annua* (44% за проективного покриття від «+» до 1 бала), *Plantago major* (22% за проективного покриття від «+» до 4 балів).

Часом зустрічаються діагностичні види *Galio-Urticeteeae* Passarge ex Kopecky 1969. Це *Humulus lupulus* L. (11% за проективного покриття «+»), *Impatiens parviflora* DC (11% за проективного покриття 2), *Rubus caesius* L (11% за проективного покриття «+»). *Heracleum sosnowskyi* схильний до інвазії в лучні екосистеми на ранніх стадіях формування, тому тут присутня група із п'яти діагностичних видів класу *Molinio-Arrhenathereteeae* R. Tx. 1937. *Agrostis capillaris* L. (67% за проективного покриття від «+» до 2 балів), *Campanula patula* L. (11 % за проективного покриття від «+»), *Poa pratensis* L. (44% за проективного покриття від «+» до 2 балів), *Stenactis annua* (L.) Desf (22% за проективного покриття від «+» до 2 балів), *Achillea submillefolium* (56% за проективного покриття від «+» до 4 балів).

Із поєднання діагностичних видів різних класів можна зробити висновки, що для *Heracleum sosnowskyi* найбільше підходять порушені (діагностуються видами класу *Agropyreteea intermedio-repentis*), антропогенним тиском (діагностуються видами класу *Stellarieteeae mediae*) рудеральні (діагностуються видами класу *Artemisietea vulgaris*) частково нітрофіковані (діагностуються видами класу *Galio-Urticeteeae*) екотопи або їхні екотони із луками (діагностуються видами класу *Molinio-Arrhenathereteeae*). Це дозволяє змінюючи рослинні угруповання вразливих до інвазій екосистем захищати їх від заселення *Heracleum sosnowskyi*, що знизить його поширення.

*Коцюба І.Г., к.т.н., доц. кафедри екології,
Іванська М.О., студентка гр. ЕО-35,
Шомко В.О., студентка гр. ЕО-35,
Носик О.О., студентка гр. ЕО-35,
Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103
Україна*

МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД ТВЕРДИХ КОМУНАЛЬНИХ ВІДХОДІВ ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ ТА ТЕНДЕНЦІЯ ДО ЙОГО ЗМІН

Багато літературних даних описують про різноманітний склад твердих комунальних відходів (ТКВ). Аналіз цих даних дає можливість сказати, що морфологія ТКВ ніколи не залишається натуральною. Вона змінюється в залежності від часу і території. Виникає необхідність у винайденні методики, що дозволяє об'єктивно і достатньо просто оцінити морфологічний склад ТКВ, які підлягають переробці. Основні матеріали щодо визначення морфологічного складу ТКВ житлового сектора, а також норми накопичення ТПВ і ВГС широко представлені в спеціальній літературі. Потрібно сказати, що ці дані відрізняються великим розкидом, в деяких випадках вони просто не коректні або вже застаріли. Беручи до уваги усі дані, які наведені в статистичних таблицях, можна зробити висновок, що дані про морфологію ТПВ мають сильний розкид і визначення тенденцій його зміни є самостійною задачею. Також, очевидна і недбалість у подачі матеріалів. Звичайне підсумовування процентного складу часто просто не дає 100%.

Склад (морфологія) ТКВ є різною і може варіюватися у різних країнах чи навіть різних населених пунктах. Взагалі, якщо говорити про морфологію ТКВ, то перелік основних його компонентів є, в цілому, незмінним і включає: ТКВ біологічного походження – залишки продуктів харчування, рештки рослинності, папір; потенційна вторинна сировина – папір, метали, скляна та пластикова тара тощо; інертні матеріали – каміння, кераміка, пісок, цегла, бруд тощо; композиційні матеріали – синтетичний текстиль, пластмаси, електроприлади; небезпечні матеріали – аерозолі, фарби, добрива, інші хімікати.

На рис.1. були представлені результати аналізу складу ТКВ по місту Житомир за 2016 рік.

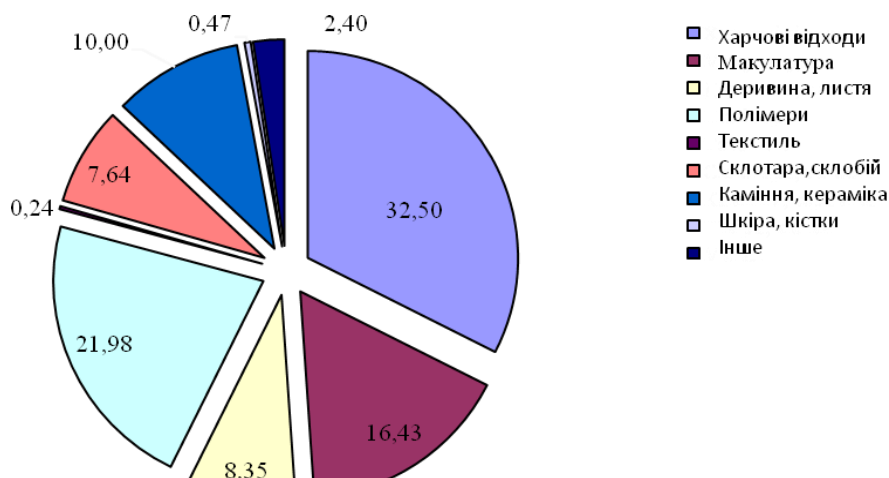


Рис.1. Морфологічний склад житомирських міських ТКВ, %

Для вивчення морфологічних властивостей ТКВ Житомирського регіону було відібрано 12 майданчиків з контейнерами для сміття, які були взяті під спостереження, щоб уникнути несанкціонованого вилучення відходів, придатних до подальшої утилізації для вивчення фракційного складу відходів. Під час аналізу проб відходів, в першу чергу, визначали морфологічні властивості та щільність наповненості контейнерів за загальноприйнятими методами аналізу властивостей твердих побутових відходів.

Натурні експерименти за визначенням морфологічного складу ТКВ на місцях первинного накопичення були проведені на 12 майданчиках для збору ТКВ, обслуговуючих в цілому більше 7000 чол. Проводились дослідження в 2 сезони 2017 року: у зимовий та осінній. За час проведення вимірювання кількості твердих побутових відходів визначали: кількість контейнерів; об'єм кожного контейнера; ступінь заповнення контейнерів твердими побутовими відходами; масу контейнера порожнього та заповненого твердими побутовими відходами (у разі наявності ваг на 500 кг).

Морфологічний склад сучасних ТКВ значно відрізняється від того, що був кілька десятиліть тому. Останнім часом почалось інтенсивне використання пакувального матеріалу і напівфабрикатів, що призводить до накопичення все більшої кількості не тільки паперу, а й полімерів. Незважаючи на загальні тенденції зміни морфологічного складу твердих побутових відходів, показники вмісту окремих компонентів для різних районів міста відрізнялися в кілька разів і навіть десятки разів. Основними при цьому опинились такі фактори, як кліматичні умови, рівень життя населення і рівень розвитку ринку вторинної сировини. Крім того, морфологічний склад твердих побутових відходів також залежить від джерела їх утворення. Морфологічний склад ТКВ значно змінюється не тільки з часом, але і залежить від того, на якій конкретній території він збирається (регіон, місто, сільська місцевість тощо).

Беручи це до уваги необхідно розробити методику, що дозволить об'єктивно і достовірно просто оцінити морфологічний склад ТКВ, який вивозять на сміттєзвалище. Тому для цього в період 2017 року були проведені дослідження для визначення морфологічного складу ТКВ м. Житомира. За результатами сезонних досліджень усереднений морфологічний склад ТКВ для м. Житомира був оцінений наступним чином (таблиця 1).

Таблиця 1

Середні показники морфологічного складу ТКВ міста в холодний період, кг

Фракції	Загальна маса відходів з 12 контейнерів	
	Серпень	Жовтень
Харчові відходи	660,4	576,9
Макулатура	375,6	376,5
Деревина, листя	222,8	131,9
Полімери	341,5	328,2
Текстиль	1,8	1,8
Склотара, склобій	172,2	170,8
Каміння, кераміка	207,1	207,1
Шкіра, кістки	9	9
Метал	34,7	34,7
Вага	2025,1	1836,9
Щільність, %	134,9	122,9

По таблиці видно, що на дослідних ділянках в холодний період року, основну частину ТКВ за масою становлять органічні відходи 31,4 - 34,0%; макулатура становить 18,5 - 20,5% у холодний період; пластмаса становить 16,9 - 17,9 % у холодний період. Такі відмінності, пов'язані з настанням весни й літа, де збільшується споживання прохолодних напоїв у пластиковій тарі. Проаналізувавши минулі дослідження можна зробити висновок, що морфологічний склад ТКВ зазнав значних змін у таких компонентах: збільшилася органічна частина відходів і пластмас; зменшилася кількість макулатури (папір, картон); усереднена щільність ТКВ зменшилася майже на 100 кг/м³. Сезонні зміни складу ТКВ характеризуються збільшенням вмісту харчових відходів та пластику восени до 40 %, що пов'язано з великим вживанням овочів і фруктів в раціоні харчування населення. Взимку і восени скоротилися відходи деревини та листя та з 20 до 7 % у місті. Проведений аналіз встановив, що морфологічний склад ТКВ упродовж року змінюється. З урахуванням 90–100 % вологості, ТКВ містять: органічні відходи – 31,4–34,0 %; макулатура – 18,5–20,5 % та 18,0–18,5 %; пластмаса – 16,9–17,9 % і 18,0–18,5 % відповідно до пори року. Фактор сезонності, тобто періоди пікового навантаження враховувалися при проектуванні системи перевезення ТКВ. Якщо розглядати еколого-геологічний вплив сміттєзвалища ТКВ, його подальшу реконструкцію, рекультивацію, будівництво повинна враховувати техногенні зміни річкових басейнів та басейнів підземних вод, склад ґрунтів. В цілому проведений аналіз стану екологічної логістики та безпеки міського сміттєзвалища дозволяє сформулювати наступні рекомендації щодо природоохоронних заходів: обґрунтування системи моніторингу, логістики зони впливу сміттєзвалища ТКВ з використанням ГІС технологій; досліджено обліку обсягів та морфологічного складу ТКВ звалища, впровадження їх первинного сортування та утилізації на підприємствах міста з метою використання як вторинних сировинних ресурсів; теоретично обґрунтовано і доведена ефективна еколого-технологічна реконструкція міського сміттєзвалища ТКВ (обладнання системами водоперехватними канавами, фільтраційними екранами та завісами); на основі розроблених технічних рішень треба сприяти підвищенню рівня екологічної культури населення міст.

Сучасна технологія формування твердих комунальних відходів у процесі функціонування міст має тенденцію до збільшення негативного впливу на екологічну безпеку в цілому. Запровадження розроблених природоохоронних заходів дасть можливість скоротити кількість твердих комунальних відходів шляхом їх переробки, вести контроль за станом полігонів, зменшити вплив на навколишнє середовище та збільшити площі природоохоронних та рекреаційних територій.

Костюк І.В.,

магістр

Макаренко Н.А.,

д.с. - г.н., професор

Національного університету біоресурсів і природокористування України,

м.Київ

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА СОКУ ЗА СИСТЕМОЮ НАССР

НАССР (англ. Hazard Analysis and Critical Control Points) є системою управління безпеки продуктів харчування, заснованої на попередженні. Вона забезпечує системний підхід для аналізу процесів виробництва продуктів, виявлення можливих небезпечних факторів, визначення критичних контрольних точок, необхідних для запобігання потрапляння до споживачів небезпечних продуктів харчування. НАССР ґрунтується на Codex Alimentarius, розробленому Організацією Об'єднаних Націй з Їжі і Сільського Господарства (FAO) і Всесвітньою Організацією Охорони здоров'я (WHO).

Основні засади впровадження НАССР, а також принципи НАССР представлено в таких міжнародних стандартах, як ISO 22000, IFS (International Food Standard), BRC, а також в Рекомендованому міжнародному Кодексі загальних принципів гігієни харчових продуктів. В Україні вимоги щодо розробки та впровадження систем управління безпечністю харчової продукції за принципами НАССР задекларовані ДСТУ 4161-2003 «Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги» та ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга». 20 вересня 2016 року набув чинності розділ VII Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» — Загальні гігієнічні вимоги щодо поводження з харчовими продуктами, — який вимагає наявності у всіх операторів ринку харчових продуктів програм-передумов системи НАССР (гігієнічних вимог).

Досліджували технології отримання соків з плодових культур в умовах Київської області, де останнім часом відбувається масове закладання садів інтенсивного типу. За технологічними картами виробництва соку з сировини плодових культур, одним з основних елементів системи догляду є внесення в ґрунт органічних і мінеральних добрив, які є джерелом поживних речовин для рослин і підвищують родючість ґрунту. Для одержання високих врожаїв плодів застосовують також систему захисту рослин від шкідників та хвороб, розроблену з урахуванням особливостей їх розвитку та поширення і застосуванням нових, високоефективних інсектицидів, фунгіцидів, біологічно активних сполук та мікробіологічних препаратів.

Технологічна карта вирощування вишні передбачає використання наступних мінеральних добрив: азотних - аміачна селітра і сульфат амонію, фосфорних - суперфосфат і фосфоритне борошно, калійних - хлористий калій, калійна сіль. Контроль розвитку хвороб і регулювання чисельності шкідників у промислових насадженнях здійснюють, застосовуючи препарати, рекомендовані для вишні і представлені в документі «Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні». Асортимент пестицидів для захисту вишні як від хвороб (домінуючі — борошниста роса, моноліальний опік, клястероспоріоз, кокомікоз), так і від шкідників (вишнева муха, вишнева попелиця, пильщик, довгоносик-трубковерт вишневий та ін.) лімітовано - шість фунгіцидів та інсектицидів. Існує небезпека накопичення залишків цих пестицидів (динітроортокрезол, тіофанат метилу, дельтаметрину, крезоксим-метил, фозалон, мідь та ін.) в плодах з подальшим переходом у сік.

Пестициди несуть в собі небезпеку для здоров'я людини внаслідок своєї токсичності, природа якої може бути канцерогенна (виникнення раку) або мутагенна (зміни в генетичному матеріалі), можуть негативно впливати на дихальну, ендокринну, імунну та нервову системи. Даний факт вимагає контролю рівня концентрації цих речовин у сировині до початку процесу переробки.

Саме впровадження НАССР на всіх етапах виробництва гарантує підвищення конкурентоспроможності харчової продукції з огляду на запобігання виникненню ризиків і підвищення рівня безпеки продуктів харчування — від вирощування сировини до приймання її підприємством і продажу продукції споживачеві. Система повинна виявити і оцінити всі види небезпеки, включаючи біологічні, фізичні, хімічні, виявити всі можливі небезпечні чинники, що потенційно можуть бути присутніми на виробничих процесах.

Самчик Д.Р.,
студентка 7-го курсу

Гарбар О.В.,

д.б.н. завідувач кафедри екології, природокористування та біології людини

Хом'як І.В.,

к.б.н. доцент кафедри екології, природокористування та біології людини

Житомирського державного університету імені Івана Франка

СИНТАКСОНОМІЯ РУДЕРАЛЬНИХ УГРУПОВАНЬ МІСТА ЖИТОМИР

Рослинні угруповання це важлива частина міських екосистем. Вони мають різноманітний вплив на умови проживання в місті. З одного боку, вони змінюють фітосанітарні умови в містах, з другого – формують естетичну цінність міського пейзажу.

Природна рослинність на території міста Житомира зустрічається в на малих площах і зосереджена на околицях або в долинах річок. Сюди входять такі класи угруповань як *LEMNETEA* R.Tx 1955, *POTAMETEA* Klika in Klika et Novak 1941, *ISOËTO-NANOJUNCETEA* Br.-Bl. et R.Tx 1965, *PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika et Novak 1941, *ASPLENIETEA* Br.-Bl. 1934, *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* R.Tx 1937, *NARDO-CALLUNETEA* Preising 1949, *TRIFOLIO-GERANIETEA* Th.Müll 1962, *RHAMNO-PRUNETEA* Rivas Goday et Garb 1961, *ALNETEA GLUTINOSAE* Br.-Bl. R.Tx 1943, *SALICETEA PURPUREA* Moor 1958, *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. Et Vlieg 1937, *VACCINIO-PICEETEA* Br.-Bl. 1939.

Рудеральна рослинність більш поширена. Вона займає придорожні екотопи не зайняті фанеро фітами або ті де проєктивне покриття незначне. Більшість відкритих необроблених ділянок ґрунту в межах міста, де не сформувалася деревна або чагарникова рослинність

Рудеральної рослинності міста Житомира належать до п'яти класів, восьми порядків, десяти союзів, тридцяти восьми асоціацій і безрангових угруповань.

Синтаксономічна схема рудеральної рослинності міста Житомира має такий вигляд:

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; *Arctietum lappae* Felf 1942, com. *Lamium album*. **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-Milelotetum* R.Tx 1947, *Artemisio vulgaris-Echinopsetum sphaerocephali* Eliáš 1979, com. *Ambrosia artemisiifolia*, com. *Solidago canadensis*.

GALIO-URTICETEA Passrge et Kopecký 1969: *Glechometalia hederacea* R.Tx 1975, *Aegopodion podagrariae* R.Tx 1967: *Urtico-Aegopodietum podagrariae* R.Tx 1967 *Chaerophyletum bulbosi* R.Tx 1937; *Sambucetum ebuli* Kaiser 1926 **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 hirsut*, Hilbig, Heinrich et Niemann 1972

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, com. *Polygonum minus*

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. **Plantagenetalia 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* Balserc et Pawlak 2000.

Найвище фітоценотичне різноманіття мають класи *Artemisietea vulgaris* і *Galio-Urticetea*. Для першого, найбільш типового рудерального класу при помірному антропогенному тиску, на території міста виявлено 2 порядки, 3 союзи та 12 асоціацій та без рангових угруповання. Для нітрофікованих узлісь наводяться 2 порядки, 2 союзи і 12 синтаксонів нижчого рівня.

Під дією факторів середовища та антропогенного тиску угруповання швидко переходять із одного класу в інший, тому що усі описи несуть блоки діагностичних видів усіх класів. Наприклад, рекреаційне навантаження переводить усі фітоценози в клас *Plantagenetea majoris*.

*Распутна Т.А.,
студентка 2 курсу магістратури група ЗРЕ-11-м
Краснов В.П., проф., док. с.-г. наук, науковий керівник
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

ОЦІНКА ЕКВІВАЛЕНТНОЇ ДОЗИ ОПРОМІНЕННЯ В ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕННЯХ М. ЖИТОМИРА

Дослідження потужності радіоактивного випромінювання в житлових будинках м. Житомира проводилося шляхом вимірювання потужності еквівалентної дози за допомогою радіометра-дозиметра МКС-05 “ТЕРРА - П”. Обстеження проводилося в цегляних та панельних будинках. Схема дослідження включала трьохкратне визначення потужності еквівалентної дози в трьох під’їздах - в підвальному приміщенні, на першому і третьому поверхах. Середнє значення та похибка вимірювання розраховувались для узагальнених даних по окремому поверху в межах одного будинку.

Результати вимірювання свідчать, що значення еквівалентної дози в житлових будинках коливаються від 0,09 мкЗв/год до 0,187 мкЗв/год і знаходяться в межах санітарної норми, яка становить, відповідно до НРБУ-97 - 0,30 мкЗв/год. Порівняння середніх значень потужності еквівалентної дози свідчить про те, що максимальна величина показника фіксується в підвальних приміщеннях. Для цегляних будинків вона становить $0,129 \pm 0,02$ мкЗв/год, а для панельних – $0,150 \pm 0,01$ мкЗв/год. Відмічена різниця статистично достовірна ($F_{ф.}=15,18 > F_{к.}=1,47$). Встановлена відмінність добре співпадає з даними інших досліджень. Вона цілком закономірна і пояснюється відмінностями у походженні будівельних матеріалів. При виробництві бетонів використовується гранітний щебінь, а при виробництві цегли – глини.

Результати вимірювання потужності еквівалентної дози на різних поверхах будинків показали, що коливання показника також залежать від природи будівельних матеріалів, з яких споруджено будинок. Дисперсійний аналіз даних свідчить про те, що в цегляних будинках відсутній достовірний зв’язок між величиною потужності еквівалентної дози та висотою, на якій було проведено вимірювання ($F_{ф.}=1,05 < F_{к.}=3,24$). В панельних будинках потужність дози на першому поверсі на 17% нижча, а на третьому поверсі – на 20% нижча, ніж у підвальному приміщенні. Величина виміряної потужності дози на першому та третьому поверхах як в цегляному, так і в панельному будинках не відрізняється. Одним з пояснень цього явища може бути те, що в підвальних приміщеннях накопичується радіоактивний газ радон. Ізотопи радону – це альфа-випромінювачі, тому вони безпосередньо не приймають участь у формуванні радіаційного поля, яке вимірюється дозиметром МКС-05 “ТЕРРА - П”. Але радон – це лише одна з частин радіоактивного ланцюга перетворень, який формується радіоактивними рідинами і завершується утворенням стабільного ізотопу плумбуму. Аналіз властивостей дочірніх продуктів розпаду радону свідчить про те, що до утворення стабільного ізотопу плумбуму утворюється 3 бета-випромінювачі: ^{214}Pb , ^{214}Bi , ^{210}Pb . Ці ізотопи мають відносно короткий період напіврозпаду і можуть вносити суттєвий вклад у формування радіаційного поля в житловому будинку, особливо в підвальних приміщеннях. Природний радіаційний фон є постійно діючим абіотичним фактором. Його інтенсивність в природних умовах забезпечує нормальну життєдіяльність всього живого. Але, внаслідок техногенної діяльності людини, в результаті використання різноманітних будівельних та інших матеріалів на сучасному етапі спостерігаються відхилення від природних меж потужності радіаційного фону. Ці відхилення впливають на життєдіяльність людини, можуть зумовити збільшення ризику канцерогенезу та інших захворювань. Значне коло питань, пов’язаних з впливом на людину джерел радіоактивного випромінювання, природного походження, але відмінних від природного дозових навантажень, потребують детального вивчення. Аналізуючи сировинні запаси Житомирщини потрібно відмітити, що на території області є сприятливі умови для розвитку гірничопромислового комплексу та будівельної індустрії завдяки наявності великої кількості каменедобувних та каменепереробних підприємств. Всі будівельні і декоративно-оздоблювальні камені вміщують радіонукліди, що створює радіаційний фон, який негативно впливає на об’єкти навколишнього середовища. Використання будівельних матеріалів для будівництва житлових приміщень вимагає постійного контролю за вмістом у сировині радіонуклідів. Враховуючи загальне збільшення в регіоні рівня радіоактивного забруднення, проблема оцінки впливу на людей малодозової радіації, від застосування будівельних матеріалів при будівництві житлових приміщень, є досить актуальною.

Проведені дослідження показали, що потужність еквівалентної дози в житлових будинках достовірно залежить від поверху та матеріалу, з якого споруджено приміщення. В підвальних приміщеннях панельних будинків величина потужності еквівалентної дози достовірно вища, ніж на верхніх поверхах та у будинках, побудованих з цегли. Заміна місцевих будівельних матеріалів, які виробляються зі щебеню, є нераціональною через економічні чинники. Враховуючи просторову особливість формування радіаційних полів з метою зменшення впливу опромінення на населення можна рекомендувати переобладнати перші поверхи таких будинків у нежитлові приміщення.

Семенець О.О.,

магістр

Макаренко Н.А.,

д.с.-г.н., професор

*Національного університету біоресурсів і природокористування України,
м. Київ*

ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАНОПРЕПАРАТІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У РОСЛИННИЦТВІ

Нині величезна увага приділяється перспективам розвитку нанотехнологій - технологіям спрямованого отримання та використання речовин або матеріалів у діапазоні до 100 нанометрів. Наночастинки підпорядковані законам квантової механіки, а не класичної, ньютонівської. Розміри даних частинок є дуже малими, тому необхідно дуже детально визначати дози їх використання, адже, найменші помилки можуть негативно вплинути на організм людини та довкілля.

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

На сьогодні в нашій країні розроблено функціональні нанобіоматеріали, що є комплексними сполуками, в яких у ролі комплексуютьовуюча виступають наночастинки мікроелементів.

Наслідки впливу наноматеріалів на живі організми вивчено не повністю, але можна виділити деякі проблеми, які можуть виникнути при попаданні наночастинок у живі організми, зокрема рослини.

Нами було проведено дослідження ряду нанопрепаратів, представлених на українському ринку. Серед них є представники як українських виробників, так і іноземних фірм. Досліджені препарати особливо не відрізняються за складом мікроелементів, механізмами дії та призначенням. Для дослідження було обрано 2 препарати, а саме Аватар-1 (Україна) та Альфа-Нано-Гроу Екстра (Україна) та здійснено оцінку небезпечності даних нанопрепаратів за використання показників інгібіювання активності процесів нітрифікації у ґрунті. Результати дослідження дозволили зробити наступні висновки:

- інкубацію ґрунту для дослідження токсичності нанопрепаратів потрібно проводити протягом 28 діб, оскільки результати з екотоксичності мають більш об'єктивний характер, ніж за 14 діб;
- у рекомендованих дозах (для Аватар-1 і Альфа-Нано-Гроу Екстра – 50 мг/га) нанопрепарати не чинять негативного впливу на мікроорганізми ґрунту, що беруть участь у циклі азоту. Під їх впливом спостерігається активізація процесів нітрифікації, що може позитивно впливати на умови живлення рослин;
- необґрунтоване підвищення доз застосування нанопрепаратів може призводити до пригнічення діяльності мікроорганізмів ґрунту. Таке явище спостерігається при збільшенні дози для Аватару-1 і Альфа-Нано-Гроу Екстра до 5л/га;
- інгібіювання процесів нітрифікації ґрунту під впливом нанопрепаратів складає для Аватару-1 ID_{25} – 0,0039 мг/кг, ID_{50} - 0,0071 мг/кг, для Альфа-Нано-Гроу Екстра ID_{25} – 0,0072 мг/кг, ID_{50} - 0,0083 мг/кг;
- отримані результати свідчать про вищий рівень токсичності відносно ґрунтових мікроорганізмів нанопрепарату Аватар-1 порівняно з нанопрепаратом Альфа-Нано-Гроу Екстра, що може бути пов'язано з хімічним складом і будовою наночастинок.

Таким чином, для об'єктивної екологічної оцінки нанопрепаратів потрібн детально вивчати склад і конфігурацію наночастинок. Недостатні знання про властивості та впливи наночастинок, що входять до складу препаратів, можуть призвести до некоректної оцінки їх екологічних ризиків.

*Скоропадська С.В., студентка 2 курсу магістратури
Скиба Г.В., к.т.н., доц., науковий керівник
Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна
sveta30091994@gmail.com*

АНАЛІЗ РИНКУ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН В УКРАЇНІ

У системі інтегрованого захисту рослин від шкідливих організмів при вирощуванні їх за інтенсивними технологіями хімічний метод боротьби з бур'янами відіграє провідну роль.

На даний час світова хімічна індустрія поставляє на аграрний ринок близько 240 спеціальних препаратів для боротьби з бур'янами (гербіцидів). Їх асортимент постійно поповнюється і оновлюється: на зміну високотоксичним, стійким, малоефективним, легким, а також тим, що застосовуються у великих нормах, синтезуються, випробовуються і надходять у виробництво екологічно безпечні, дешевші і високоефективніші при низьких нормах витрат гербіциди.

Однак у процесі застосування вони можуть потрапляти до атмосфери, води, ґрунту, забруднюючи харчові продукти. Шкода, яка завдається гербіцидами живій природі, не піддається точній оцінці, але цілком точно можна сказати, що вона величезна. Головне значення тут мають два фактори: те, що всі синтетичні гербіциди – речовини, чужі живій природі та недоступні метаболічному розкладу, і те, що практично всі вони здатні до біоаккумуляції, тобто містяться в живих організмах у більших концентраціях, ніж у середовищі.

Природа токсичності гербіцидів різноманітна: це може бути канцерогенний або мутагенний ефект; дія на дихальну, ендокринну, імунну, нервову системи. Ступінь токсичності гербіцидів визначається мірою легкості їхнього проникнення крізь шкіру, здатністю до накопичення в організмі, ступенем і швидкістю знешкодження і видалення з організму.

З метою запобігання шкідливого впливу гербіцидів, досягнення вимог високої біологічної ефективності щодо цільового використання, безпеки для здоров'я людини та навколишнього природного середовища за умов дотримання регламентів їх застосування та відповідності державним стандартам, санітарним нормам та іншим нормативним документам проводиться їх державна реєстрація, що регулюється Законом України «Про пестициди і агрохімікати».

У 2016 році українська вартість засобів захисту рослин склала \$597 млн (за трьома основними зерновими і трьома олійними культурами). Структура ринку залежності від виду захисту рослин в Україні в 2016 році виглядала наступним чином: основну частку ринку зайняли гербіциди – 51%, частка фунгіцидів склала майже 23%, обробка насіння – всього 11%, частка інсектицидів – 3% і 12% становлять інші види захисту від загальної ринкової вартості (рис. 1).

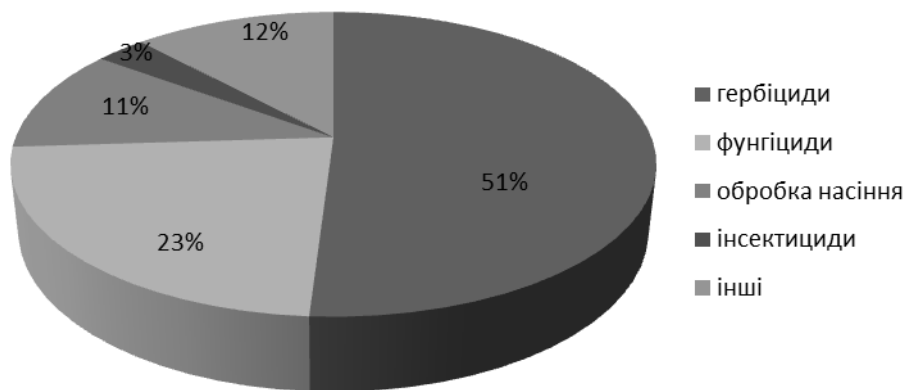


Рис.1 Структура ринку захисту рослин за типом у 2016 році в Україні

Існує безліч гербіцидів, але найпоширенішим з них є Гранстар Про, який і було взято для аналізу впливу на культурні рослини на прикладі вівса. Діючі речовини даного гербіциду поглинаються культурними рослинами в результаті чого пригнічують їх ріст і розвиток та мають здатність довго зберігатися у ґрунті, зокрема в різних типах ґрунтів. Отже, у 2016 році основну частку ринку України займають гербіциди, яка становить 51% від усіх пестицидів, тому здійснюють значний вплив на культурні рослини та навколишнє середовище.

Лукашук Я. Ю.,
студент 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ
Ющенко Л.П.,
кандидат с.-г. наук, доцент кафедри ентомології ім. проф. М.П. Дядечка
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В ЗАХИСТІ РОСЛИН

У боротьбі зі шкідниками сільськогосподарських культур часто використовуються традиційні хімічні інсектициди. Даний метод є економічно вигідним, однак має серйозні недоліки. Інсектициди, як і інші пестициди, можуть мати побічний негативний вплив на живі організми, зокрема викликати скорочення популяції корисних комах, загибель рослин інших видів на сусідніх ділянках, а при порушенні технології – пригнічувати саму рослину. Існують ризики стосовно здоров'я людей, що виникають як при вживанні продукції, так і у процесі обробки. Інсектициди можуть виявитись неефективними при виникненні резистентності у шкідників, що в свою чергу, вимагає підвищення норм витрат і кратності обробок, а це значно підвищує ризики, описані вище. Особливо актуальним питання безпечності такої продукції є для тепличних господарств, оскільки овочі, вирощені там, вживаються в основному без обробки, у свіжому вигляді. Додатковим стимулом для відмови від використання пестицидів є високі вимоги до продукції, яку Україна експортує в країни Європейського Союзу. Вирішення цих питань слід шукати у екологізації сільського господарства, зокрема необхідним є перехід на біологічний захист рослин.

Біологічний захист рослин – це екологічно чистий метод, що полягає у використанні природних ворогів і продуктів їх життєдіяльності проти шкідливих організмів. Зокрема для боротьби з комахами-шкідниками активно використовуються ентомофаги. Даний вид біозахисту особливо актуальний для застосування в закритому ґрунті, оскільки його можливості підходять для створення стабільного внутрішнього середовища з умовами для відмови від використання пестицидів. На ділянках створюється так званий тріотроф «рослина – фітофаг – ентомофаг», при чому можливе застосування поліфагів для боротьби з кількома шкідниками. Цей метод активно поширюється серед українських підприємств, одним з яких є ПрАТ «Комбінат «Тепличний» (сmt. Калинівка, Броварський район, Київська область). Такі ентомофаги як *Macrolophus caliginosus* і *Phytoseiulus persimilis* тут не лише використовуються, а також вирощуються, що дозволяє застосовувати їх максимально ефективно. Завдяки цьому підприємство виготовляє чисту і безпечну продукцію, що відповідає вимогам стандарту «Global G.A.P.», завдяки чому комбінат активно експортує томати та огірки у країни Європейського Союзу.

Серед найпоширеніших шкідників томатів в тепличних умовах можна виділити такі родини: білокрилки, попелиці, трипіді, мінуючі мухи, а також павутинні кліщі (Ткаленко, 2012). Проти білокрилки тепличної (*Trialeurodes vaporariorum*) та тютюнової (*Bemisia tabaci*) використовуються паразитоїдні оси енкарзії, зокрема *Encarsia formosa*, а також еретмоцерус (*Eretmocerus eremicus*), паразитоморфні кліщі роду *Amblyseius swirskii*, а серед хижаків в основному клопи *Macrolophus caliginosus* і *Macrolophus nubilis*. Для боротьби з різними видами попелиць застосовують хижаків – галиця афідіміза (*Aphidoletes aphidimyza*), золотоочка звичайна (*Chrysoperla carnea*) і клопи роду *Macrolophus*, а також паразитів, зокрема *Aphidius colemani*. Проти трипід, таких як тютюновий (*Thrips tabaci* Lind) і західний квітковий трипс (*Frankliniella occidentalis*) використовують хижаків-поліфагів: клопів *M. caliginosus*, *M. nubilis* і *Orius* (зокрема *Orius laevigatus*), кліщів *Amblyseius* (*A. cucumeris*, *A. californicus*). Проти пасльонового мінери (*Liriomyza solani*) застосовуються паразитичні оси *Dacnusa sibirica* та *Diglyphus isaea*. Проти звичайного павутинного кліща (*Tetranychus urticae*) використовують таких хижаків як: кліщі *A. cucumeris*, *A. californicus* і *Phytoseiulus persimilis*, а також клопів-поліфагів *M. caliginosus*, *M. nubilis* і *Orius laevigatus* (Albajes зі співавт., 1999).

На ПрАТ «Комбінат «Тепличний» нами було проведено дослідження щодо ефективності застосування ентомофага *Macrolophus caliginosus* проти павутинного кліща. Як показали результати, за 17 днів вдалося досягти скорочення показника з 12,8 екз./лист. до 0,9 екз./лист., тобто майже повністю знищити популяцію павутинного кліща на ділянці. Ефективність даного методу була близько 92%.

Кушніренко А.А.,

студентка,

Ригас Т.Є.,

спонсукач,

Харламова О.В.,

к.т.н., доцент кафедри екологічної безпеки та організації природокористування,

Шмандій В.М.,

д.т.н., проф., зав. кафедрою екологічної безпеки та організації природокористування,

Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського,

м. Кременчук

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ У КРЕМЕНЧУЦЬКОМУ ПРОМИСЛОВУ РЕГІОНІ

Існують проблеми екологічної безпеки, формування якої в Україні характеризується наявністю небезпечних виробництв, неефективним використанням природних ресурсів, трансформацією ландшафтів, недостатнім рівнем екологічної свідомості, що справляє негативний вплив на довкілля та призводить до погіршення стану здоров'я населення.

Ми вивчали стан екологічної безпеки по впливу на атмосферне повітря, якості питної води, утворення відходів, рівня здоров'я населення в районах і містах Полтавської області, зокрема міста Кременчука. На території Кременчуцького промислового регіону (КПР) встановлений мінімальний рівень екологічної безпеки по більшості показників. Нами проведено моніторинг формування, розвитку і проявів екологічної безпеки у досліджуваному регіоні, що характеризується специфічними особливостями регіоналізації, просторової та часової структуризації екологічної безпеки.

Зародження екологічної безпеки під впливом техногенних чинників у КПР відноситься до заснування м. Кременчука більше 450 років тому. Динаміка розвитку безпеки, а також підвищення її рівня пов'язано з процесами формування і розвитку КПР. Кустарні майстерні і цехи перетворилися на потужні індустріальні підприємства, в першу чергу такі як автомобільний, вагонобудівний, нафтопереробний заводи, завод дорожніх машин. З'явилися різні види транспорту. Таким чином, зародилася екологічна безпека, яка формується, в основному, хімічними (забруднення шкідливими речовинами компонентів довкілля) та фізичними (в основному техногенні землетруси) чинниками.

Створення Кременчуцької ГЕС і одного з найбільших в Європі штучного водоймища, введення в експлуатацію значної кількості кар'єрів привели до істотного збільшення ступеня екологічної безпеки, пов'язаної з трансформацією ландшафтів. Будівництво поблизу кар'єрів об'єктів різного призначення посилює несприятливу позиційність джерел безпеки, що супроводжуються техногенними землетрусами. Створено один з найбільших в Європі нафтопереробний завод. Були споруджені об'єкти нафтохімічної галузі та теплоенергетики, що стали потужними джерелами формування екологічної безпеки

Високі темпи економічного розвитку сприяли виникненню і істотного розширення мереж різних видів транспорту (залізничного, автомобільного, річкового, трубопроводного). Зокрема, споруджена розгалужена мережа магістральних газопроводів, нафтопроводів і нафтопродуктопроводів з системою перекачувальних станцій і резервуарних парків. Вони стали джерелами екологічної безпеки при аваріях і поривах трубопроводів. В теперішній час ці споруди практично не використовуються, тобто джерела безпеки припинили своє існування. Значні обсяги будівельних робіт визначили створення потужної будівельної індустрії, об'єкти якої розташовані по всій території КПР. Вказані чинники сприяли розширенню просторової структуризації безпеки і несприятливого «сусідства» її складових.

Значна кількість джерел викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря та метеорологічні особливості регіону сприяли формуванню підвищених концентрацій забруднювачів. Присутність великих відкритих водойм зумовлює перенесення забруднювачів в різні частини даного регіону і за його межі. Геологічні і гідрогеологічні характеристики КПР, аналіз яких наведено вище, обумовлюють міграцію шкідливих речовин трофічними ланцюгами.

КПР за територіальною ознакою ми розділили на п'ять зон, які відрізняються різноманітністю і кількістю видів і підвидів екологічної безпеки, виділено основні господарські комплекси, виробничі об'єкти яких характеризуються близькими умовами формування безпеки. Визначено основні наслідки прояву екологічної безпеки: забруднення компонентів навколишнього середовища шкідливими речовинами, що містяться у відходах, проблеми у штучно створених об'єктах гідросфери під дією природно-антропогенних факторів, пошкодження конструкцій споруд і погіршення стану здоров'я населення під впливом техногенних землетрусів.

Різні зони КПП помітно відрізняються як техногенним навантаженням, так і наявністю зелених насаджень, тому, нами було оцінено кількість споживаного і виробленого кисню в кожній з них. Кращі умови біологічної очистки повітря від газоподібних забруднювачів і пилу спостерігаються в центральній зоні. Елементом управління екологічною безпекою можна розглядати цілеспрямоване озеленення територій, яке сприяє зменшенню позиційності небезпеки.

У досліджуваному регіоні розташована значна кількість кар'єрів з видобутку корисних копалин вибуховим способом. Висока концентрація джерел техногенних землетрусів і розташування останніх в селітебно-виробничих територіях з розвинутою мережею комунікацій та споруд з урахуванням геологічних умов регіону істотно підсилює вплив позиційності (враховується не тільки взаємне розташування джерел техногенних землетрусів відносно об'єктів, на які вони впливають, але й характеристики середовища поширення сейсмічних хвиль) екологічної небезпеки.

На основі теоретичних узагальнень запропонована структура системи моніторингу станів екологічної небезпеки при техногенних землетрусах, що включає наступні етапи:

- виявлення джерел техногенних землетрусів ;
- інструментальне визначення проявів небезпеки шляхом вимірювання швидкості зміщення ґрунту або елементів конструкцій споруд в районі розташування різних об'єктів;
- аналіз впливу землетрусів на стан здоров'я населення шляхом вивчення даних об'єктивного контролю медичних установ та опитування;
- визначення ступеню проявів екологічної небезпеки - встановлення кореляції експериментальних даних із результатами опитування населення та візуального спостереження за пошкодженнями конструкцій та споруд.

Встановлено наслідки проявів техногенних землетрусів в КРП: утворення тріщин і осипання штукатурки в житлових і виробничих будівлях. В межах досліджуваного регіону виявлено джерела техногенних землетрусів, поблизу яких розташовані найбільш небезпечні об'єкти, пошкодження цілісності створює загрозу життю і здоров'ю людей, а так само здатне призвести до забруднення навколишнього середовища. Дані медичних установ та опитування населення констатують погіршення стану здоров'я.

Як джерела техногенних землетрусів досліджено автомобільні та залізничні магістралі з інтенсивним рухом транспортних засобів. У результаті інструментальних замірів зафіксовано перевищення у 3 рази (0,6 мм/с) допустимого рівня коливань в житлових приміщеннях.

Досить високий рівень екологічної небезпеки формує міст через річку Дніпро, який відчуває вплив від двох кар'єрів. Також об'єктом підвищеної екологічної небезпеки є гребля Кременчуцької ГЕС, що зумовлено «сусідством» гранітного кар'єра. До того ж по дамбі, як по мосту, здійснюється інтенсивний рух автомобільного та залізничного транспорту, тобто одночасні прояви небезпек різного генезису посилюють негативний вплив на ці об'єкти. Встановлено, що наявність неоднорідностей (рейкові стики і дефекти дорожнього покриття) сприяє посиленню проявів екологічної небезпеки - підвищення швидкості зсуву ґрунту в середньому в 2,4 рази. Збільшення швидкості руху автомобіля з 40 до 60 км/год тягне за собою підвищення інтенсивності коливань 1,5 рази бездефектної дороги і в 2 рази на ділянках з дефектами.

Щодо мінімізації наслідків проявів екологічної небезпеки, зокрема, техногенних землетрусів, обґрунтована доцільність поліпшення позиційних характеристик її джерел, а саме штучна зміна параметрів середовища з метою обмеження зони поширення механічних хвиль до небезпечних об'єктів:

- проведення на шляху поширення хвиль малопотужних вибухів для подрібнення твердих порід;
- спорудження приповерхневих захисних споруд, заповнених пористими матеріалами - зафіксовано зниження інтенсивності коливань в 2,6 рази;
- формування мережі зелених насаджень (дерев з розвинутою кореневою системою, яка фактично є еластичною сіткою, що поглинає механічні коливання за рахунок пружних сил) - інтенсивність впливу знижується в 1,4 рази.

*Гнатюк М.Й., магістр
Коцюба І.Г., к.т.н., доц. кафедри екології,
Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНОГО СКЛАДУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ М. ЖИТОМИРА

Питання утворення відходів в Україні актуалізують статистичні дані, відповідно до яких динаміка їх утворення прямує до збільшення, що значно збільшує ризики для навколишнього середовища та потребує нового підходу до поводження з відходами в забезпеченні їх економіко-екологічної безпеки. В умовах збільшення площ полігонів та незаконних звалищ відходів зростає роль та значення процесів утилізації відходів з метою зменшення їх впливу на навколишнє середовище.

Метою даної роботи є підвищення функціонування системи поводження з ТПВ першочерговим шляхом моделювання й прогнозування системи накопичення, поводження з твердими побутовими відходами, а також зменшення навантаження на навколишнє природне середовище є визначення морфологічного складу твердих побутових відходів та вилучення вторинних ресурсів з них.

Дослідження проводились у відповідності з Методичними рекомендаціями з визначення морфологічного складу твердих побутових відходів. За час дії даної методики змінився морфологічний склад відходів, в основному за рахунок пластикових пляшок, тари; змінилась система збирання відходів за рахунок скорочення безконтейнерного методу збору ТПВ; розширився перелік об'єктів утворення ТПВ. Дані про морфологічний склад ТПВ характеризують вміст та потенційні обсяги відбору і використання сировинно-цінних компонентів ТПВ, а тому є базою для вторинного використання відходів.

Дослідження проводились аналітичними методами, а також шляхом тестових натурних замірів. При аналітичних методах досліджень проводились розрахунки та аналіз звітних даних із різних джерел про чисельність мешканців та обсяги утворення відходів. Натурні заміри та дослідження проводились безпосередньо на об'єктах утворення побутових відходів в місцях встановлення сміттєзбірних контейнерів. Дослідженнями були охоплені всі 12 адміністративних районів міста Житомир, які передбачали встановлення фактичних обсягів накопичення ТПВ на об'єктах їх утворення (житлових багатоквартирних та індивідуальних будинках; організаціях, установах, підприємствах невиробничої сфери, соціально-побутового призначення). По кожному із показників визначали його фактичне значення в точках відбору проб та досліджували динаміку їх зміни при кліматичних умовах, рівню благоустрою населення та сезонних змінах.

Для визначення морфологічних властивостей ТПВ регіону дослідження на території міста було відібрано 12 майданчиків з сміттєвими контейнерами, які були відібрані для спостереження, щоб уникнути несанкціонованого вилучення відходів, придатних до подальшої утилізації для вивчення фракційного складу відходів. Під час аналізу проб відходів, головним чином, визначали морфологічні властивості та щільність наповнення контейнерів за загальноприйнятими методами аналізу властивостей твердих побутових відходів.

Основною метою досліджень морфологічного складу ТПВ, що утворюються у м. Житомирі, є отримання даних про вміст у цих відходах сировинно-цінних компонентів, а тому дослідження проводились за наступною номенклатурою морфологічних складових: органічні – до них відносились харчові відходи, опале листя, скошена трава; макулатура – папір та картон, включаючи упаковку; пластмаса – всі полімери високої і низької щільності, тобто пластик, пластмаса, целофан тощо; метал – всі кольорові і чорні метали; текстиль – всі текстильні вироби, включаючи штучні; скло – всі вироби, що складаються повністю з скла; будівельні – відходи після ремонту, знесення житлових будівель, за винятком пластмаси, скла, металу, макулатури; біологічні – трупи і частини тіл домашніх тварин; небезпечні – відходи, що містять токсичні речовини, такі як ртутні лампи, термометри тощо; гума – гумові вироби; зміт вуличний – відходи, що утворилися при збиранні полотна дороги та публічних місць; дерево – дерев'яні вироби, які втратили свої споживчі властивості.

Оскільки склад ТПВ є дуже різномірним і залежить від багатьох пов'язаних між собою або незалежних кореляційних факторів, а разові випадкові заміри цього складу характеризує велика розбіжність даних, то надзвичайно важливим є використання науково обґрунтованих методик досліджень морфологічного складу ТПВ і статистичного опрацювання отриманих даних для отримання вивірених даних та адекватних і співставних результатів. Основними вимогами при цьому є відбір представницьких проб, які забезпечать отримання достовірних первинних даних, що будуть репрезентативними для досліджуваного масиву, а також статистичне оброблення та аналіз цих даних з

визначенням середньостатистичних величин, показників точності і вірогідних інтервалів середніх значень вимірюваних величин.

Основні недоліки існуючої організації управління 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 смітєвози 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 розробки систем поводження з відходами зростає з плином часу, незважаючи на величезну кількість досліджень, присвячених цій проблемі.

Згідно з сучасною системою поводження з ТПВ у м. Житомирі смітєвози регулярно вивозять ТПВ з приватних підприємств та КАТП-0628 на міське санкціоноване звалище. Роздільний збір сміття не проводиться. Проте деякі жителі здійснюють з контейнерів відбір вторинної сировини, яку можна продати. Жодних даних про кількість такої сировини не існує. Слід зазначити, що для більш достовірного визначення морфологічного складу ТПВ дослідної роботи слід проводити в усі пори року, не рідше ніж один раз на 3 роки, перешкоджаючи доступу до контейнерів сторонніх осіб (для виключення вилучення з них вторинної сировини).

Морфологічний склад сучасних ТПВ значно відрізняється від того, що був кілька десятиліть тому. Широке використання пакувальних матеріалів і напівфабрикатів у повсякденному житті більшості жителів призвело до одночасного зростання вмісту паперу й полімерів. Зміна структури споживання товарів спостерігали не тільки розглядаючи різні часові періоди, але і переходячи від одного мікрорайону до іншого. Незважаючи на загальні тенденції зміни морфологічного складу твердих побутових відходів, показники вмісту окремих компонентів для різних районів міста відрізнялися в кілька разів і навіть десятки разів. Визначними при цьому опинилися такі фактори, як кліматичні умови, рівень життя населення і рівень розвитку ринку вторинної сировини. Крім того, морфологічний склад твердих побутових відходів також залежить від джерела їх утворення. Морфологічний склад ТПВ значно змінюється не тільки з часом, але і залежить від того, на якій конкретній території він збирається (регіон, місто, сільська місцевість тощо). Тобто можемо прогнозувати утворення відходів за морфологічними властивостями на кілька років вперед.

Вторинну сировину збирають і здають заготівельникам підприємства, організації, установи, мешканці міста, двірники, тимчасово безробітні громадяни і інші. Вторинна сировина відбирається із ТПВ на всіх етапах поводження з ними: при утворенні ТПВ (в житлових помешканнях, адміністративних приміщеннях, офісах, конторах, крамницях, ринках, універмагах, мегамаркетах, торгівельних центрах, тощо), при первісному накопиченні ТПВ у сміттєзбірні контейнери на прибудинкових територіях, при збиранні та вивезенні ТПВ сміттєвивозним транспортом, на полігонах для захоронення ТПВ (остаточного розміщення).

Середньозважений вміст макулатури у змішаних міських ТПВ, які вивозяться з об'єктів утворення ТПВ на звалище, складає 13 %, полімерів – 9 %, металів – 1 %, скла 13 %. Загальний вміст сировиноцінних компонентів становить 42 %. Вміст вторсировини в ТПВ, які остаточно розміщуються на полігонах є дещо меншим, оскільки вона відбирається також і на полігонах, безпосередньо на робочій карті. Компоненти вторинної сировини, які потрапляють на полігон у складі змішаних міських ТПВ є вологими і забрудненими, тому вони відбираються лише частково, а частково захоронюються разом з іншими компонентами ТПВ, і тому втрачаються, як вторинна сировина, перетворюючись на небезпечні забруднювачі природного середовища, особливо полімери.

Змішані ТПВ, які зараз вивозяться на полігони із м. Житомира містять 40 % органічних компонентів, здатних до біологічного розкладання, це харчові відходи та рослинні рештки. Такі відходи дуже погано піддаються ручному сортуванню на сміттесортувальних лініях, і їх потрібно переробляти механізованими методами. Технологія може включати відділення, наприклад, на барабанному чи клавішному сепараторі відсіву, який включає змет та дрібну органічну фракцію, з подальшим його компостуванням. Решта ТПВ піддається частковому ручному сортуванню з подальшим механічним розділенням несортованого залишку.

Аналіз результатів досліджень морфологічного складу побутових відходів показав наступне. Не дивлячись на те, що частина вторинної сировини здається населенням у заготівельні приймальні пункти, а також відбирається стихійними заготівельниками із контейнерів, у змішаних побутових відходах від житлового сектору (багатоквартирної забудови) все і ще багато вторинної сировини (картону, паперу, полімерів, металу, скла, шкіри, гуми, текстилю, дерева) (понад 37 %). До 42 % складають органічні компоненти (харчові та садові відходи) і до 21 % становить залишок.

Чугай А.В.,
к.геогр.н., доцент, декан природоохоронного факультету
Шатохіна І.В.,
магістрант
Одеський державний екологічний університет,
м. Одеса

АНАЛІЗ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОВІТРЯНИЙ БАСЕЙН МИКОЛАЇВСЬКОЇ ТА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ ВІД СТАЦІОНАРНИХ ДЖЕРЕЛ

Однією із складових концепції сталого розвитку є питання охорони навколишнього середовища. Сталий розвиток має забезпечувати створення громадянам умов для життя в якісному природному середовищі. Такі вимоги потребують постійного контролю якості природних середовищ.

В роботі виконані оцінка і аналіз рівня техногенного навантаження на повітряний басейн Миколаївської та Херсонської областей. В якості вихідних даних використані дані про обсяги викидів забруднюючих речовин по містах і районах регіонів дослідження за даними Головних управлінь статистики в Миколаївській і Херсонській областях за 2013 р. Для аналізу була обрана методика розрахунку модуля техногенного навантаження. В даному випадку оцінювався модуль навантаження (MH) на атмосферне повітря.

На рис. 1 наведено значення MH для міст Миколаївської та Херсонської областей. Як видно, у Миколаївській області максимального навантаження зазнають м. Миколаїв і Очаків, мінімального – м. Южноукраїнськ. У Херсонській області максимальне навантаження відзначається у м. Херсон, в інших містах значення MH менше більше, ніж в 2 рази. Якщо порівнювати міста з максимальними значеннями MH , то у Миколаївській області рівень навантаження дещо більше.

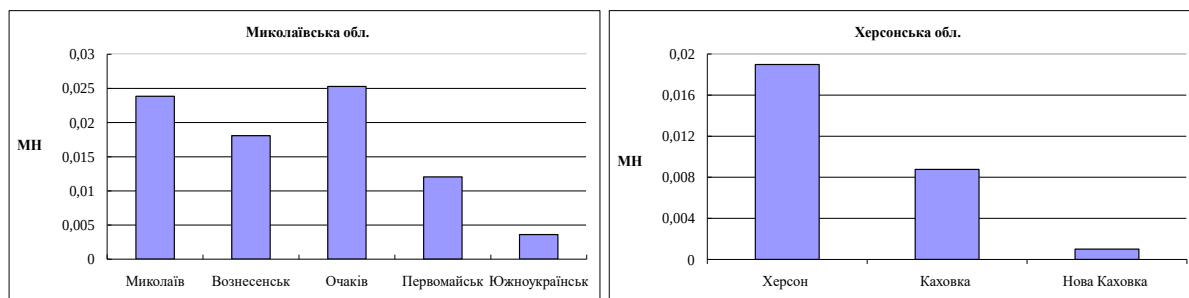


Рис. 1 – Значення MH на атмосферне повітря міст Миколаївської та Херсонської областей у 2013 р.

На рис. 2 наведено розподіл значень MH по районах Миколаївської і Херсонської областей. Аналіз рисунку показує, що у Миколаївській області найбільшого навантаження зазнають Миколаївський та Вознесенський райони, на цьому ж рівні знаходиться Білозерський район Херсонської області. За максимальними значеннями MH також виділяється Миколаївська область.

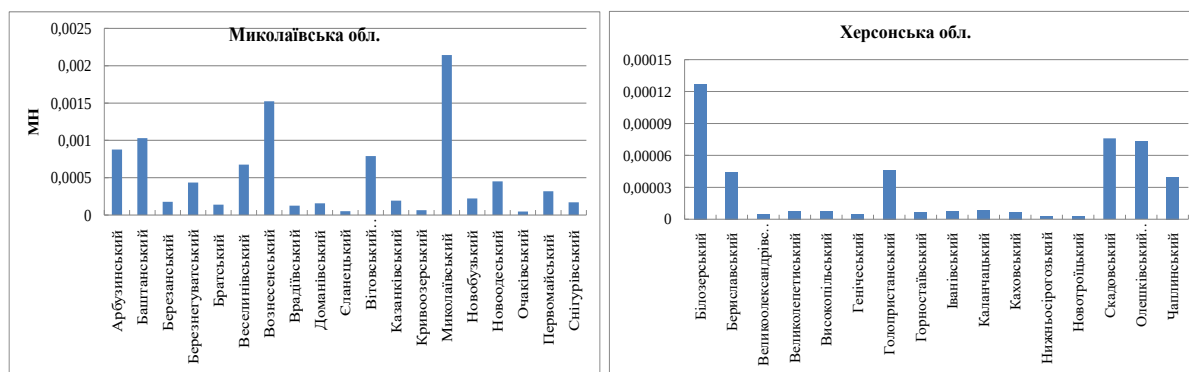


Рис. 2 - Значення MH на атмосферне повітря по районах Миколаївської та Херсонської областей у 2013 р.

Зазначимо, що відповідний аналіз був проведений і для Одеської області. Тому в подальшому буде проведений порівняльний аналіз техногенного навантаження на повітряний басейн областей Північно-Західного Причорномор'я.

Прищепна А.М.,
к.с.-г.н., професор кафедри екології, технологій захисту НС та лісового господарства
Брикса О. В.,
студентка 1-го року навчання магістерської підготовки
спеціальності «Технології захисту НС»,
Михальчук І.В.,
студент 2 курсу спеціальності «Технології захисту навколишнього середовища»
Національний університет водного господарства та природокористування м. Рівне,

БАЛАНС ВІДТВОРЕННЯ КИСНЮ УРБОСИСТЕМОЮ МІСТА РІВНЕ

Зелені насадження в містах відіграють санітарно-гігієнічну, естетичну, захисну, просторово-організаційну, транспортно-регулюючу, рекреаційну роль. Вони впливають на склад та інтенсивність очищення атмосфери, продукують кисень та утилізують вуглекислий газ. Зелені насадження формують захист міського середовища від промислових і автотранспортних викидів, шуму й тим самим забезпечують екологічно безпечні умови проживання мешканцям міста. Оцінити екологічну безпеку будь якої території в тому числі і міської можна з використанням оцінки балансу кисню.

Мета роботи оцінити баланс відтворення кисню урбосистемою міста Рівне. Об'єктом дослідження є процеси відтворення та споживання кисню. Предметом дослідження є показники балансу кисню відповідної території.

Дослідження проводили у місті Рівне, яке належить до числа типових агропромислових великих міст західного регіону, в розвинутою транспортною інфраструктурою та промисловим сектором. Площа міста становить 564,5 га, вона постійно зростає за рахунок приєднання приміських населених пунктів.

Загальна методика розрахунку відновлення-споживання атмосферного кисню запропонована В.Владіміровим (1991,1999) та апробована для території України Хлобистовим Є.В. [1,2]. Згідно цієї методики для розрахунку балансу відновлення-споживання атмосферного кисню необхідно мати наступні вихідні дані: площі озеленення територій, річні об'єми викидів окремих забруднюючих речовин.

Баланс відтвореного кисню П_в визначають за формулою:

$$P_v = 0,04 P_b - P_c, \text{ т/рік} \quad [1]$$

де, 0,04 - коефіцієнт, який визначає ту частину відтвореного кисню, яку можна використати для потреб промисловості без нанесення певної шкоди екосистемам регіону або області; P_b - об'єм відтворення атмосферного кисню на території. Його визначають виходячи з об'єму щорічного відтворення і-тим біогеоценозом. Загальний об'єм відтвореного кисню дорівнює сумі добутків щорічного виробництва кисню і-тим рослинним угрупованням (т/км²) на площу і-того біогеоценозу (км²); P_c - об'єм спожитого кисню, т/рік. Фактичне споживання кисню розраховується виходячи з об'ємів викидів забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними джерелами забруднювання, при чому визначають об'єми тих забруднювачів, які зв'язують атмосферний кисень. Основними з них є оксид вуглецю, оксид азоту, сірчаний ангідрид. Перехід від об'ємів забруднювачів до об'ємів спожитого кисню здійснюється за формулами, які враховують молярні маси забруднюючих речовин. Для оксидів вуглецю (CO) - перехідний коефіцієнт - 0,571, оксиду азоту (NO₂) - 0,696, для сірчаного ангідриду (SO₂) — 0,5. Отже, об'єм спожитого кисню визначають за формулою:

$$P_c = 0,571 V(\text{CO}) + 0,696 V(\text{NO}_2) + 0,5 V(\text{SO}_2), \text{ т/рік} \quad [2]$$

де, $V(\text{CO}), V(\text{NO}_2), V(\text{SO}_2)$ - сумарні об'єми викидів оксиду вуглецю, оксиду азоту, сірчаного ангідриду від стаціонарних та пересувних джерел забруднення, т/рік

Дослідженнями встановлено, що комплексна зелена зона міста характеризується низьким ступенем концентрації та зв'язності наявних елементів і має такі недоліки: дисперсний тип; звуження від центру до периферії; відсутність суцільних зелених коридорів; відсутність лісів у приміській зоні; лише 60% масивів забудови знаходяться не менше як 80 - 90% у радіусу сприятливого впливу парків; зв'язок "місто - природний ландшафт" існує тільки по долині річки Устя, практично відсутні зелені насадження біля новобудов. Фактична кількість усіх зелених насаджень Рівного становить 5,645 км². Встановлено, що загальна площа парків дорівнює 1,79 км² [3], зелені вуличні насадження, насадження приватного сектора займають площу 3,85 км², на газони припадає 1,33 км², в межах міста є луки, орні землі загальною площею 13 км² (рис.1.а.)

Здійсненні прорахунки кількості виробництва кисню і-м біогеоценозом, та встановлено що за рік урбосистемою продукується 16611т кисню. Рілля та луки продукують 6500 т (39%), парки та інші зелені насадження - 5640 т (34%), водна поверхня - 92 т (близько 1 %), та інша територія міста 3714 т (22 %) (рис.1.б., 2.а.). При цьому приймали усереднені показники щорічного виробництва кисню для паркової

зони 1000 т/км², для газонів, ріллі, луків 500 т/км², для водної поверхні 100 т/км², та для всієї іншої території міста 100 т/км².

Для визначення об'ємів споживання кисню за статистичними довідниками нами визначені об'єми викидів оксиду вуглецю, азоту та сірки. Встановлено, що близько 64 % від усіх викидів зазначених речовин становить оксид вуглецю (60% - стаціонарні джерела, 4% – пересувні), 34 % - оксидів азоту (16% – стаціонарні, та 19% – пересувні), і лише 2,04 % - викиди сірчаного ангідриду.

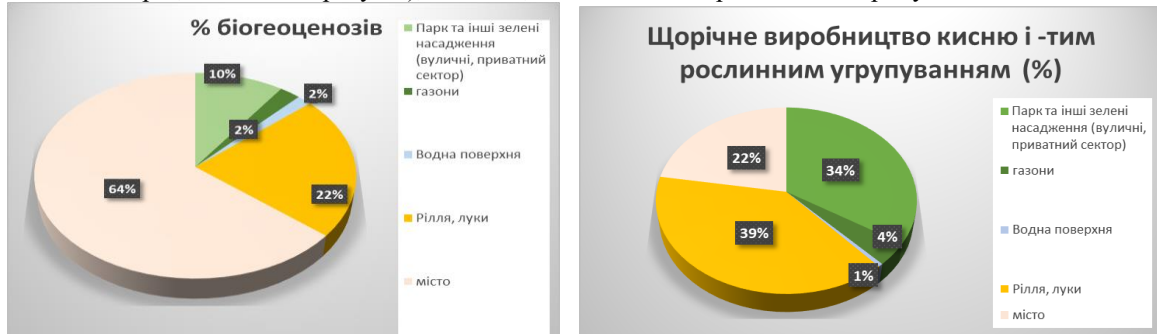


Рис.1. а. – Структура зелених насаджень міста; б. – % виробництва кисню і-тим рослинним угрупованням.

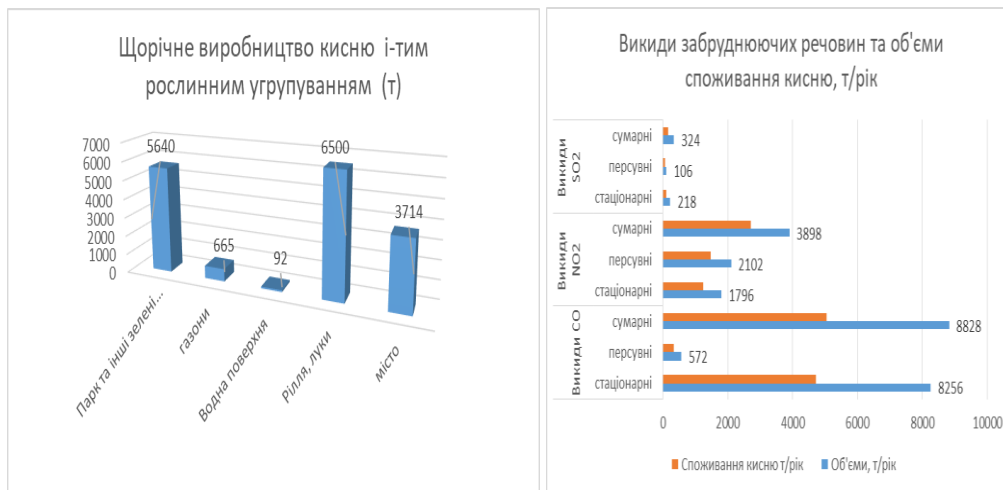


Рис 2.а. – Щорічне виробництво кисню і-ти рослинним угрупованням, б. – структура викидів забруднюючих речовин та об'єми споживання кисню

Визначено що для окислення цих речовин за рік урбосистема потребує 7916,3 т кисню. При цьому до 77 % від загальної кількості кисню (6073,7 т/рік) «споживають» стаціонарні джерела та 23% (1842,6) - пересувні джерела.

Нами оцінений баланс кисню урбосистеми міста Рівного та встановлено, що він є від'ємний, дефіцит кисню становить 1178,16 т/рік. Отже з урбоекосистеми міста Рівного в цілому стаціонарні та пересувні джерела «використовують» до 48 % відтвореного кисню міськими біогеоценозами. Поповнення кисню для нормальної існування екосистеми відбувається за рахунок прилеглої агросфери. Нами змодельовані ситуації, коли на території міста будуть лише стаціонарні або лише пересувні джерела забруднення атмосферного повітря та виявили, що при дії лише одних із забруднювачів довкілля баланс кисню буде теж від'ємний.

Отже можна стверджувати що в урбосистемі присутні ознаки порушення екологічної безпеки території. Для формування нульового або додатного балансу необхідно, щоб досліджувана територія продукувала 197894,5 т/рік кисню що на 181283 т більше ніж ми маємо на сьогоднішній день і практично для цієї системи це є неможливим, або зменшити кількість спожитого кисню до 664,44 т/рік.

1.Владимиров В.В. и др. Руководство по охране окружающей среды в районной планировке.— М.:Стройиздат, 1986 — 160 с.

2. Хлобистов Е.В. Региональное промышленное производство: эффект кислородного голодания <https://univerfiles.com/880239>.

3.Клименко М. О. Оцінювання стану міста Рівне за показниками еколого-соціального моніторингу: монографія / М. О. Клименко, А. М. Прищепа, Н. Р. Хомич; за ред. А. М. Прищепи. – Рівне: НУВГП, 2014. – 253 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1639>

*Ярошовець К.А. магістр I курс, гр. ЕО-33м, ГЕФ
Шелест З.М. к.б.н., доцент кафедри екології – науковий керівник
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир*

РАДІОАКТИВНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ОСНОВНИХ ЛІСОУТВОРЮЮЧИХ ПОРІД В УМОВАХ ПОЛІССЯ

Унаслідок аварії на ЧАЕС в Україні забруднено понад 4 млн. га лісів. З них 157 тис. га виведено з господарського обігу внаслідок високих рівнів їх забруднення. З обстежених 3,6 млн. га лісів 1,5 млн. га мають щільність забруднення понад 1 Кі/км². Найбільші площі лісів, які забруднені знаходяться в Житомирській – 974,3 тис. га., Рівненській – 728,8 тис. га., Чернігівській – 725,5 тис. га. та Київській – 416,4 тис. га. областях. На Поліссі понад 60 тисяч гектарів це – зона де заборонена будь-яка лісгосподарська діяльність. На площі близько 140 тис. га використання деревини здійснюється з певними обмеженнями, а на площі понад 1140 тис. га заборонено збір не деревної продукції. Основну частину у радіаційному забрудненні складають довгоживучі ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr. Саме тому, ліси визначило як «критичну територію» з огляду можливих радіаційних навантажень при перебуванні людини у них, або при використанні продукції лісового господарства.

Таблиця 1. Розподіл лісових площ Держлісагентства за щільністю забруднення ¹³⁷Cs (тис. га) за 2014 рік

Разом	Зони щільності забруднення ¹³⁷ Cs, кБк/м ²						
	<37,0	37,1-74,0	74,1-185,0	185,1-370,0	370,1-555,0	555,1-1110,0	>1110,0
2862,6	2056,5	445,8	265,3	46,1	23,7	19,7	5,5

Лісова екосистема – це особливий вид екосистем, що міцно утримує радіонукліди. Ліс може впливати на міграцію радіонуклідів у глобальному масштабі. Радіонукліди, що осідають на кронах дерев, під впливом атмосферних опадів і внаслідок опадання листя переміщуються в лісову підстилку та гумусово-елювіальний горизонт (до глибини 10 см) і залучаються до основних біогеологічних процесів. Завдяки розкладу органічного опаду відбувається поступове заглиблення радіонуклідів у мінеральну частину ґрунту. Досить важливу роль для величини швидкості вертикальної міграції відіграє ступінь зволоженості ґрунтів. Із зростанням вологості інтенсивність міграції радіонуклідів у них зростає. Відповідно збільшується вміст ¹³⁷Cs у лісовій підстилці. Важливим чинником у перерозподілі радіонуклідів між лісовою підстилкою та мінеральною частиною ґрунту є склад насадження. Саме тому радіонукліди тривалий час будуть постійним джерелом радіаційної небезпеки. За після аварійний період радіаційна ситуація в лісах внаслідок розпаду радіонуклідів і залучення їх у біологічний кругообіг стабілізувалась і покращилась. У наступні роки ця тенденція буде зберігатись. Основу ґрунтового покриву Полісся України становить дерново-середні та сильно підзолисті ґрунти, торфові та торфовані ґрунти, слабо-гумусові піски. Внаслідок таких особливостей ¹³⁷Cs, що закріплюється в ґрунті головним чином за типом неодмінного поглинання та фіксується гумусовою і глинястою фракціями, характеризується в умовах українського Полісся високою міграцією, здатністю та біологічною доступністю. Накопичення радіонуклідів деревними породами визначається типом лісорослинних умов, лісівничими характеристиками насаджень. Особливостями радіоактивного забруднення територій, міграцією радіонуклідів у лісових екосистемах. Біологічними особливостями деревних порід, специфіка фізіології кожної з них, вибагливість до вологості та родючості ґрунтів, пристосованість та вимогливість до комплексу екологічних факторів – родючості та вологості ґрунту. Наприклад, в деревині сосни накопичується менше радіонуклідів, ніж в деревині ялини, осики, дуба, липи, берези, вільхи. В гіротопоному ряді забрудненість тканин та органів рослин зростає від свіжих до сирих умов, а в трофотопному ряді (від борів до сугрудків), навпаки – їх забрудненість зменшується. Вміст радіонуклідів у шарах деревини зменшується від периферії до центру стовбура. Питома активність ¹³⁷Cs в деревині дуба та осики в 4-5 разів нижча, ніж сосни та берези. У корі накопичується радіонуклідів у 20-30 разів більше, ніж у самій деревині. За питомою активністю ¹³⁷Cs у корі зовнішній та корі внутрішній деревні породи утворюють два різних майже протилежних ряди. Забруднення внутрішньої частини кори деревних порід зменшується за наступним рядом: сосна – береза – осика – дуб, а забруднення зовнішньої частини кори - в ряду: дуб – осика – сосна – береза. Сосна звичайна та осика накопичують ⁹⁰Sr в деревині більше, ніж береза й вільха. Причому ця тенденція трохи змінюється залежно від щільності радіоактивного забруднення ґрунту. Дослідниками доказано, що ступінь радіоактивного забруднення тканин і органів деревних порід залежить і від віку насаджень. Так, наприклад, накопичення «чорнобильського» ¹³⁷Cs в деревній породі молодій сосни в 2,5 рази перевищує показники у старих деревах, тобто більш висока інтенсивність накопичення притаманна для молодих дерев. Значна концентрація зосереджена ¹³⁷Cs в фотосинтезуючих органах (листя, хвоя), а також в однорічних приростах. Найбільша питома активність характерна для хвої сосни, далі в міру зменшення — для листя берези, вільхи, дуба, осики, що ростуть в оптимальних умовах. Таким чином, ці знання необхідні для господарського використання деревини, заготовлюваної в насадженнях різного віку при лісівничих заходах.

Прокопишин О.С.,

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

Столярчук А.В.,

*студентка групи ОП-22 СП економічного факультету
к.е.н., доцент кафедри обліку та оподаткування
Львівського національного аграрного університету, м. Львів*

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Сьогодні розвиток сільського господарства в Україні засвідчує обмежені можливості біосфери до саморегуляції та зростальні потреби суспільства. Тільки за вдосконалення підходів до бережливого природокористування можливе належне співіснування цих двох систем. Неабиякі потреби у природних ресурсах, а також глобальні та локальні порушення екологічної рівноваги біосфери, зумовили суттєве зменшення біологічної продуктивності сільськогосподарської екосистеми.

Отож, через непросту екологічну ситуацію необхідно орієнтувати політику будь-якої країни на вирішення проблеми забезпечення сталого екологічного розвитку. При цьому треба уникати розбіжностей у соціально-економічному зростанні, природокористуванні та збереженні цілісності екосистем.

Сталий розвиток (sustainable development) є запорукою вирішення соціально-економічних та екологічних проблем суспільства. У системі Людина–Природа він покликаний забезпечувати такий соціально-економічний прогрес суспільства, який би не порушував екологічного балансу як в окремих країнах, так і в біосфері загалом, а також забезпечував би потенційні потреби у відновних і невідновних ресурсах майбутніх поколінь. Обґрунтовуючи стратегію сталого розвитку, належить враховувати позитивні й негативні наслідки антропогенного впливу на довкілля.

Антропогенний вплив – це прямий і опосередкований вплив людства на довкілля і його компоненти внаслідок господарської діяльності. Антропогенні чинники застосовують переважно щодо негативних наслідків:

- забруднення довкілля;
- вичерпання природних ресурсів і деградації екосистем;
- збідніння біорозмаїття;
- хижацьке знищення лісів;
- технічні перетворення і руйнування систем ландшафтів;
- глобальні кліматичні впливи.

Термін «сталий розвиток» нині здебільшого трактують як розвиток у межах екологічної ємності природного середовища, які б не зумовлювали безповоротних дій у довкіллі та не загрожували існуванню нинішнього і майбутніх поколінь.

Основою сталого розвитку мають бути невиснажливе природокористування та збалансованість соціального, економічного й культурного розвитку соціуму. А це забезпечується збереженням у кожній країні екологічного балансу та сприятливого для суспільства життєвого середовища, тобто сфери довкілля зі соціальним розвитком суспільства та його економічною й культурною діяльністю.

До програми сталого розвитку невеличких населених пунктів належить зарахувати спеціалізовані екологічні заходи, враховуючи різноманітні наслідки антропогенного впливу в сільській місцевості. З метою зменшення масштабів розорювання ґрунтів необхідно підвищувати родючість останніх.

Попри зазначене, нині немає жодних рекомендацій стосовно шляхів екологічної перебудови агросфери та формування на її основі екологобалансованої й екологобезпечної структури сільського господарства.

Виокремимо низку проблем, з якими зіштовхнулося нині світове сільське господарство:

- вичерпність невідновлювальних природних ресурсів за високих темпів збільшення кількості населення у країнах третього світу, зумовлюючи зростання потреб усього людства;
- неабияке прагнення до зростання добробуту населення усіх країн світу.

Країни з належним рівнем життя продовжують нарощувати споживання товарів і послуг, інші – прагнуть подолати або ж скоротити прірву, яка відділяє їх від заможних. Відтак зростає використання природних ресурсів й поглиблюється забруднення довкілля.

Досліджуючи екологічну складову сталого розвитку, виокремимо низку негативних тенденцій, з якими зіштовхнулося сільське господарство (рис. 1).

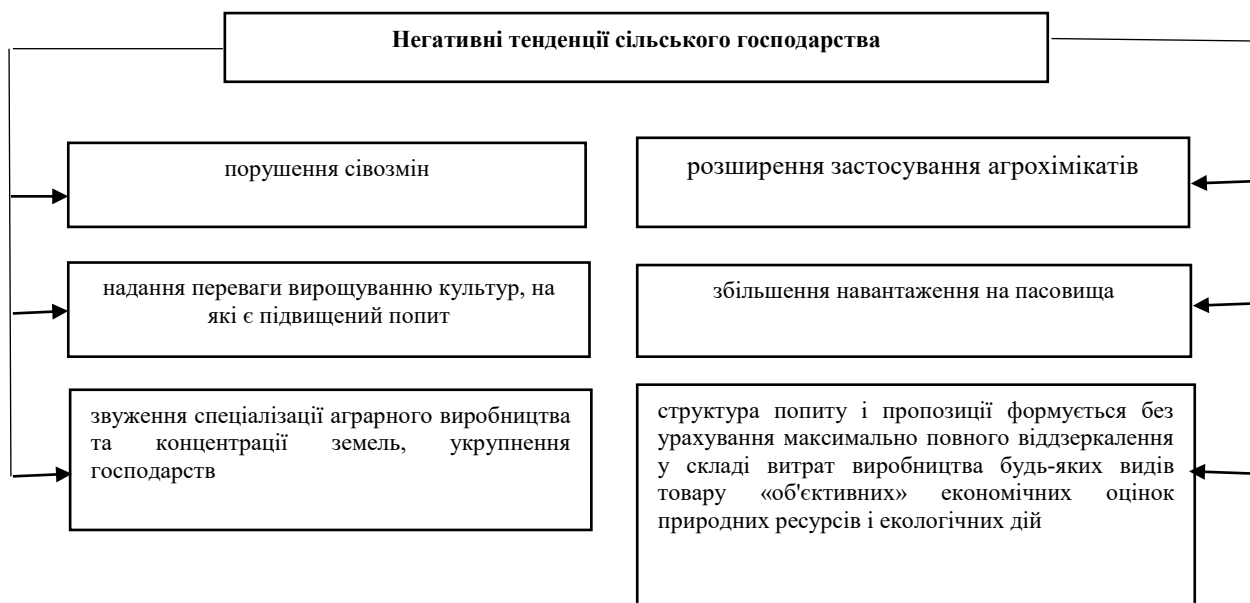


Рис. 1. Негативні тенденції, що впливають на сільське господарство.

Подвійний характер питань екологічної безпеки сільського господарства на практиці призводить до невиконання вимоги збалансованого природокористування зі сільськогосподарською метою і до посилення екологічної небезпеки. Зокрема через низку організаційно-економічних і агротехнічних факторів, а саме через дрібнотоварне виробництво, що, крім виснаження родючого ґрунтового шару, призводить до перенасичення землі отрутохімікатами, нині не просто забезпечувати раціональні науково обґрунтовані сівозмінні схеми вирощування агрокультур.

Стан вирішення екологічних проблем унаслідок сільськогосподарської діяльності, а також збитків, яких зазнає сільське господарство через промислові викиди й інші чинники погіршення екологічної ситуації в зонах ведення сільськогосподарського виробництва, можна оцінити завдяки індикаторам екологічних та інституційних аспектів сталого розвитку. На основі таких індикаторів на державному рівні належить забезпечувати інтеграцію екологічних інтересів і принципів розвитку під час ухвалення рішень.

Як бачимо, без розробки та впровадження національної екологічної стратегії й урахування міжнародного досвіду екологічні проблеми вирішити сьогодні неможливо. Формування нових підходів стосовно забезпечення збалансованого розвитку екологічного та економічного потенціалів можливе за активної участі держави. Потрібно на законодавчому рівні розробити систему заходів, спрямованих на переведення сільського господарства на модель сталого розвитку, враховуючи зміни кліматичних умов його функціонування.

Інтеграція екологічної складової в економічну та соціальну має стати основою стратегічного планування політики екологічної безпеки. Необхідно створити національну базу наукових розробок вітчизняних учених, сприяючи при цьому створенню екологічно-інноваційного ринку та впровадженню таких розробок у виробництво. Окрім того, під час розробки національної екологічної стратегії вкрай важливе врахування світового досвіду із впровадження базових принципів державної політики у галузі охорони довкілля та їх узгодженість із міжнародними вимогами.

Гачайли Г.А.,
студентка 7-го курсу

Хом'як І.В.,

к.б.н. доцент кафедри екології, природокористування та біології людини
Житомирського державного університету імені Івана Франка
м. Житомир

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РУДЕРАЛЬНИХ УГРУПОВАНЬ КЛАСУ ARTEMISIETEA VULGARIS R.Tx 1950 МІСТА ЖИТОМИР

До складу класу *Artemisietea vulgaris* на території міста Житомира входять два порядки, два союзи, шість асоціацій та три без рангових угруповання. Синтаксономічна схема угруповань класу виглядає так:

Artemisietea vulgaris R.Tx 1950: *Artemisietalia vulgaris* R.Tx 1947, *Arction lappae* R.Tx 1937: *Artemisietum vulgaris* R.Tx 1942, *Leonuro-Ballotetum nigrae* R.Tx 1942, *Arctio-Artemisietum vulgaris* Th.Müll 1972, *Arctietum lappae* Felf 1942, com. *Lamium album*; *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl et R.Tx 1943, *Dauco-Melilotenion* Görs 1966: *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* Br.-Bl 1931. *Berteroëtum incanae* Siss 1950, com. *Ambrosia artemisiifolia*, com. *Solidago canadensis*.

Серед угруповань класу *Artemisietea vulgaris* найчастіше зустрічаються представники порядку *Artemisietalia vulgaris* та союзу, яким він представлений, *Arction lappae*. Тут об'єднані рудеральні угруповання високорослих дво- та багаторічних видів, поширених в нітрофікованих мезофітних екотопах. Три асоціації (*Artemisietum vulgaris*, *Arctio-Artemisietum vulgaris*, *Arctietum lappae*) цього союзу мають добре представлений блок діагностичних видів.

Угруповання асоціації *Leonuro-Ballotetum nigrae* діагностується не так виразно. Для цих фітоценозів характерним є широке представництво діагностичних видів класу (8 видів). Також присутні види класів *Agropyreteea intermedio-repentis* (2 види), *Stellarieteeae mediae* (9 видів), *Plantegeneteeae* (4 види), *Galio-Urticeteeae* (5 видів), *Molinio-Arrhenathereteeae* (5 видів).

Угруповання союзу *Dauco-Melilotenion* частіше за все пов'язані із ущільненими субстратами, які нерідко зустрічаються в місті. Асоціація *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* об'єднує придорожні ценози із помірним вигоптуванням і крупнозернистим субстратом, тоді як *Berteroëtum incanae* сухі екотопи з ущільненим супіщаним ґрунтом. Представництво класу *Artemisietea vulgaris* тут нижче – 4 види. Інші також представлені незначною кількістю діагностичних видів *Agropyreteea intermedio-repentis* (1 вид), *Stellarieteeae mediae* (3 види), *Plantegeneteeae* (3 види), *Molinio-Arrhenathereteeae* (5 видів).

Під час польових досліджень нами виявлено три угруповання, ранг, яких визначити не вдалося. Це угруповання com. *Lamium album*, яке більш за все входить до союзу *Arction lappae*, та com. *Ambrosia artemisiifolia* і com. *Solidago canadensis*, які можливо відносяться до союзу *Dauco-Melilotenion* (табл.). Тут добре представництво класу *Artemisietea vulgaris* (6 видів) та класів *Agropyreteea intermedio-repentis* (1 вид), *Stellarieteeae mediae* (7 видів), *Plantegeneteeae* (4 види), *Galio-Urticeteeae* (2 види), *Molinio-Arrhenathereteeae* (2 види).

Ці угруповання цікаві тим, що в них часто домінують відомі інвазійні види. Наприклад, *Ambrosia artemisiifolia*, *Solidago canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *Hordeum vulgare*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Acer negundo* та інші. Дослідження таких ценозів є надзвичайно актуальним, тому у подальшому синтаксономічне положення таких угруповань буде уточнюватися.

Екотопи зайняті класом *Artemisietea* характеризуються мезофітними, гемігідроконтрастофільними, субацидофільними, семіевтрофними, акарбонатофільними, нітрофільними, геміарерофобними, субмезотермними, субаридофітними, геміокеанічними, субкріофітними, еугеміробними умовами з добрим освітленням на ранніх стадіях сукцесії (від піонерних (0,85 балів) до пізніх лучних або ранніх чагарничкових (3,48 балів).

Провідними факторами диференціації екосистем з автотрофним блоком у вигляді класу *Artemisietea* є аерація ґрунту, omboreжим (показник аридності-гумідності), багаторічний режим вологості, інтегрований антропогенний фактор, терморежим та вміст доступного нітрогену.

Для рудеральних угруповань класу *Artemisietea* важливими диференціальними факторами є не загальні показники як режим вологості чи важливі для синантропних угруповань антропогенний тиск та пов'язані із ним аерація ґрунту і вміст доступного Нітрогену, а й кліматичні фактори, зокрема omboreжим і терморежим. Це може вказувати на те, що стрімке поширення інвазійних видів в рудеральних угрупованнях обумовлюється не тільки прямою діяльністю людини, а й глобальними змінами клімату.

Найвищі показники кореляції із антропогенним фактором є із показником динаміки (0,58), освітленістю (0,54), вмістом доступного Нітрогену (0,51) та аерацією ґрунту (0,51). Найнижчі показники із континентальністю (0,08), кріорежимом (0,07), вмістом карбонатів (0,05)

Мирончук З.П.,

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

ПЕРЕДУМОВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Екологічний облік на підприємстві - це система виявлення, вимірювання, реєстрації, нагромадження, узагальнення, зберігання, оброблення та підготовки релевантної інформації про діяльність підприємства в галузі природокористування з метою передачі її внутрішнім і зовнішнім користувачам для прийняття оптимальних рішень. 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. Сам облік не відображає екологічну інформацію, а тому досить проблематично визначити ефективність діяльності підприємства і його екологічні показники, оскільки вся наявна інформація відображається в загальних економічних показниках діяльності. Неможливо оцінити повноту та ефективність природоохоронної діяльності а отже, проблемно використовувати різні форми впливу на навколишнє середовище. В Україні більшість підприємств вважає за краще не розкривати інформацію про екологічні витрати, так як більшість їх пов'язана із забрудненням навколишнього середовища. Як показали дослідження, велика частина підприємств висвітлювали в обліку і звітності тільки показники, які характеризували вплив господарської діяльності підприємства на довкілля з позитивного боку.

На основі ряду досліджень нами запропоновано найбільш ефективні методи оцінки, які можуть бути використані в екологічному обліку (таблиця).

Таблиця

Методи оцінки в екологічному обліку

1.Ринкова оцінка природних ресурсів.	Запаси невикористаних матеріальних активів, які обертаються на ринку, такі як земля, можуть оцінюватися шляхом застосування ринкових цін, що відображаються в статистиці.
2.Оцінка екологічних ресурсів на основі компенсаційних витрат.	Компенсаційні витрати визначаються як витрати, які необхідно було б понести протягом звітного періоду, що б уникнути поточного і майбутнього погіршення природного середовища в результаті впливу, який мав місце на протязі звітного періоду. За допомогою цього методу проводиться оцінка витрат, які суб'єкти господарювання зазнали б при виконанні обов'язкових екологічних норм для збереження якості навколишнього середовища.
3. Умовна оцінка.	При оцінці гіпотетичних витрат на збереження природних активів розрахунок компенсаційних витрат відбувається в основному відносно прямого впливу, що здійснюється сільськогосподарським виробництвом. Екологічні активи, які надають екологічні послуги (повітря, земля, водні ресурси) розраховуються, виходячи з концепції компенсаційних витрат.

Отже, основними причинами відсутності або часткового ведення екологічного обліку витрат є:

- відсутність комплексної методики відображення екологічних аспектів в обліку, вимог і рекомендацій щодо формування і розкриття даної інформації у фінансовій звітності;
- недостатнє нормативно-правове регулювання питань, пов'язаних з інформаційним забезпеченням управління охороною навколишнього середовища, раціонального природокористування та екологічної безпеки господарюючих суб'єктів.

Подолання складнощів таких як:

- ✓ короткотерміновий характер сформованої інформації, в той час як вирішення екологічних питань має довгостроковий характер;
- ✓ відсутність комплексної методики відображення екологічних аспектів в обліку, вимог і рекомендацій щодо формування і розкриття даної інформації у фінансовій звітності;
- ✓ недостатнє нормативно-правове регулювання питань, пов'язаних з інформаційним забезпеченням управління охороною навколишнього середовища, раціонального природокористування та екологічної безпеки господарюючих суб'єктів, і широке впровадження екологічного обліку в загальну інформаційну систему фінансового обліку. Тому, перспективним та надзвичайно важливим з точки зору національної безпеки напрямом розвитку бухгалтерського обліку є врахування екологічних витрат. Розширення меж традиційного бухгалтерського обліку, створення умов 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.

Шкилюк Ю.,
студент 2-го курсу
Хом'як І.В.,

к.б.н. доцент кафедри екології, природокористування та біології людини
Житомирського державного університету імені Івана Франка

ЕКОЛОГОЦЕНОТИЧНИЙ ПРОФІЛЬ РІЧКИ ТЕТЕРІВ НА МЕЖІ ПОЛІССЯ І ЛІСОСТЕПУ

Проблема екотону одна із найскладніших і найактуальніших в екосистемології. Історія вивчення континууму розпочалася на початку XX століття. Теорія континууму виникла в протиріччі з уявленнями про дискретність «одиниць рослинності», яку відстоював Ф.Клементс. Авторитет Ф.Клементса не дозволяв порушити цю концепцію до середини XX століття. Однак, вже наприкінці двадцятих років в різних країнах незалежно один від одного з'являлися противники ідеї дискретності фітоценозів. Першими під сумнів клементсовську концепцію поставили радянський фітоценолог Л.Г. Раменський та американський еколог Г.Глісон. Прошло багато років перш ніж завдяки зусиллям Дж.Кертиса та Л.Г.Раменського теорія континууму запрацювала.

На сьогодні, більшість екологів прийняли цю ідею, але не в класичному розумінні як її подавали Л.Г.Раменський і Г.Глісон. Р. Маргелеф вказує на варіанти континууму: абсолютний (екоклін) і відносний (екотон). Згідно з першим варіантом класифікація неможлива, тому що усі фітоценози плавно переходять один в один. Практичний досвід багатьох дослідників, особливо тих хто працює з лісовими рослинними угрупованнями вказує на чіткі відмінності між різними лісовими екосистемами. Адже, мова іде про зміни в автотрофних блоках і зміни середовища, що їх супроводжують з високими показниками кореляції. Тому в реальності існує відносний континуум названий екотон.

Виділяють три основні форми екотону: типологічний, топологічний та просторовий. Типологічний екотон спостерігається в споріднених соціях (тих, чиї автотрофні блоки належать до однакових синтаксонів вищого рангу). Ці екосистеми мають подібні показники екологічних факторів та флористичний склад. Типологічний екотон може виникати як через подібність умов середовища так і через подібні стадії розвитку. Топологічний екотон формується завдяки присутності евритопних космополітних видів та стенотопних до чинника присутнього в сусідніх екосистемах. Якщо показники змінюються поступово, то характерні види однієї системи проникають в іншу. Третя форма екотону (просторова) викликана ймовірним випадковим проникненням насіння або вегетативних органів із однієї екосистеми в іншу. Полісся і Лісостеп це екосистеми рівня біому, що мають велику спільну межу. Тому в районах, що знаходяться біля цієї межі ми можемо спостерігати усі типи екотонів, але в незвичному для віддалених областей варіанті. В межах однієї природної зони ареали усіх представників її флори перекриваються за рідкими винятками. На межі між біомами можуть зустрічатися рідкісні поєднання видів із різних зон. Антропогенний вплив, зміни клімату та еволюція екосистем можуть спричинити зникнення ряду рідкісних видів. Такі екотонні зони можуть бути останнім притулком для них.

Ця гіпотеза знаходить підтвердження через результати дослідження еколого-ценотичного профілю через річку Тетерів в районі села Подолянці (Романівський район, Житомирської області). Ця територія належить до Східноєвропейської провінції і знаходиться на межі Житомирським геоботанічним районом, центрально-Поліської округи, Поліської під провінції та Любарсько-Чуднівським геоботанічним районом Старокостянтинівсько-Білоцерківської округи, Подільсько-Середньодніпровської під провінції.

Класифікація рослинності в межах профілю має такий вигляд: *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. Et Vlieg 1937: *Fagetalia sylvaticae* Pawl 1928, *Carpinion betuli* Oberd 1953: *Tilio cordatae-Carpinetum* Tracz 1962. *TRIFOLIO-GERANIETEA* Th.Müll 1962: *Origanetalia* Th.Müll 1962, *Trifolion medii* Th.Müll 1962: *Trifolio-Agrimonetum* Th.Müll 1961. *KOELERIO-CORYNEPHORETEA* Klika in Klika et Novak 1941: *Sedo-Scleranthetalia* Br.-Bl. 1955. *Poo compressae-Rumicion acetosellae* Didukh et Kontar 1998: *Vincetoxico hirundinari-Rumicetum acetosellae* Didukh et Kontar 1998. *KOELERIO-CORYNEPHORETEA* Klika in Klika et Novak 1941: *Corynephorotalia canescens* R.Tx.1937: *Veronico dillenii-Corynephorum* Passarge 1960. *GALIO-URTICETEA* Passarge et Kopecký 1969: *Glechometalia hederacea* R.Tx 1975, *Convolvulion* R.Tx 1947: *com Rubus caesius*. *BIDENTEA TRIPARTITI* R.Tx., Lohmaer et Preising 1950: *Bidentalia tripartiti* Br.-Bl. et R.Tx 1943, *Bidention tripartiti* Nordhagen 1940: *Polygono-Bidentetum* Lohmaer 1950. *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* R.Tx 1937: *Molinetalia* Pawlowski 1928, *Calthion palustris* R.Tx 1937: *Scirpetum sylvatici* Eggler 1933. *POTAMETEA* Klika in Klika et Novak 1941: *Potametalia* Koch 1926, *Nymphaeion albae* Oberd 1957: *Potametum natantis* Soó 1927, *Nymphaeion lutei-Nymphaetum albae* Tomasz 1977. *RHAMNO-PRUNETEA* Rivas Goday et Garb 1961: *Prunetalia spinosae* R.Tx 1952, *Prunion spinosae* Soó 1950: *Rubus fruticosus-Prunetum spinosae* Web 1974 n.inv. Witting 1974. *ARTEMISIETEA VULGARIS* R.Tx 1950. *Sisymbrietalia* J.Tüxen ex Matuszkiewicz 1962 em Gors 1966 *Medicago falcatae-Diplocladon tenuifoliae* Levon 1997. *Calamintho macrae-Poterietum sanguisorbae* Levon 1997.

*Існюк І.М., магістер 2 курсу
Скиба Г.В., доц., к. т. н., науковий керівник
Житомирський державний технологічний університет
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, кафедра екології, iruna1629@yandex.ru*

ВПЛИВ ШУМУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Шкідливий та небезпечний вплив шуму на організм людини встановлено тепер з повною достовірністю. Ступінь такого впливу, переважно, залежить від рівня та характеру шуму, форми та тривалості впливу, а також індивідуальних особливостей людини. Так, за даними медиків дія шуму може спричинити нервові, серцево-судинні захворювання, виразкову хворобу, порушення обмінних процесів та функціонування органів слуху тощо. Із загальної кількості захворювань, що перераховані вище, останнім часом значно зросла частка тих, які спричинені саме шумовим впливом. У зв'язку з цим слід звернути увагу на той факт, що протягом багатоміліардної еволюції людина так і не набула здатності адаптуватись до дії шуму, як і не було створено природного захисту для високочутливого та досконалого органу слуху людини від дії інтенсивного шуму. Найбільш повно вивчено вплив шуму на слуховий апарат людини. У працівників "шумних" професій може виникнути професійне захворювання - туговухість, основним симптомом якого є поступова втрата слуху, перш за все, в ділянці високих частот, з наступним поширенням на більш низькі частоти. Крім безпосереднього впливу на орган слуху, шум впливає на різні відділи головного мозку, змінюючи при цьому нормальні процеси вищої нервової діяльності. Цей так званий неспецифічний вплив шуму може виникнути навіть раніше, ніж зміни в самому органі слуху. Характерними є скарги на підвищену втомлюваність, загальну слабкість, роздратованість, апатію, послаблення пам'яті, погану розумову діяльність і т. ін. Один з основних джерел шуму в місті - автомобільний транспорт, інтенсивність руху якого постійно зростає. Найбільші рівні шуму 90-95 дБ відзначаються на магістральних вулицях міст з середньою інтенсивністю руху 2-3 тис. і більше транспортних одиниць на годину. Рівень вуличних шумів обумовлюється інтенсивністю, швидкістю і характером (складом) транспортного потоку. Крім того, він залежить від планувальних рішень (поздовжній і поперечний профіль вулиць, висота і щільність забудови) і таких елементів благоустрою, як покриття проїзної частини та наявність зелених насаджень. Кожен з цих чинників здатний змінити рівень транспортного шуму в межах до 10 дБ. У промисловому місті звичайно високий відсоток вантажного транспорту на магістралях. Збільшення в загальному потоці автотранспорту вантажних автомобілів, особливо великовантажних з дизельними двигунами, призводить до підвищення рівнів шуму. У цілому вантажні та легкові автомобілі створюють на території міст важкий шумовий режим. Шум, що виникає на проїжджій частині магістралі, поширюється не тільки на приміагстральну територію, але і вглиб житлової забудови. Так, в зоні найбільш сильного впливу шуму знаходяться частини кварталів і мікрорайонів, розташованих уздовж магістралей загальноміського значення (еквівалентні рівні шуму від 67,4 до 76,8 дБ). Рівні шуму, заміряні в житлових кімнатах при відкритих вікнах, орієнтованих на зазначені магістралі, всього на 10-15 дБ нижче. Акустична характеристика транспортного потоку визначається показниками галасливості автомобільного транспорту. Шум, вироблений окремими транспортними екіпажами, залежить від багатьох факторів: потужності та режиму роботи двигуна, технічного стану екіпажу, якості дорожнього покриття, швидкості руху. Крім того, рівень шуму, як і економічність експлуатації автомобіля, залежить від кваліфікації водія. Шум від двигуна різко зростає в момент його запуску і прогрівання (до 10 дБ). Рух автомобіля на першій швидкості (до 40 км / год) викликає зайвий витрата палива, при цьому шум двигуна в 2 рази перевищує шум, створюваний ним на другій швидкості. Значний шум викликає різке гальмування автомобіля при русі на великій швидкості. Шум помітно знижується, якщо швидкість руху гаситься за рахунок гальмування двигуном до моменту включення ногоного гальма. Наближено дію шуму різних рівнів можна схарактеризувати наступним чином. Шум у 50-60 дБА може мати психологічний вплив, що виявляється у погіршенні розумової діяльності, послабленні уваги, швидкості реакції, утрудненні роботи з масивами інформації тощо. При рівні шуму 65-90 дБА можливий його фізіологічний вплив: пульс пришвидшується, тиск крові зростає, судини звужуються, що погіршує постачання органів кров'ю. Дія шуму з рівнем 90 дБА і вище може призвести до функціональних порушень в органах та системах організму людини: знижується слухова чутливість, погіршується діяльність шлунку та кишківника, з'являється відчуття нудоти, головний біль, шум у вухах. Такі високі рівні шуму впливають не лише на органи слуху, а й на весь організм. Звукові хвилі, проникаючи крізь шкіру, спричинюють механічні коливання тканин організму, внаслідок чого відбувається руйнування нервових клітин, розриви дрібних судин тощо.

Отже, шкідливі та небезпечні наслідки дії шуму виявляються тим більше, чим вищий рівень сили звуку та триваліша його дія.

*Дейна І.П.,
старший викладач кафедри екологічної безпеки та організації природокористування
Рябчун С.М.,
студент 5 курсу
Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, м. Кременчук*

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ СОРТУВАННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЯК ГОЛОВНИЙ АТРИБУТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У сучасних умовах актуальною є проблема роздільного збирання твердих побутових відходів (надалі – ТПВ). Безумовно, процес реалізації системи роздільного збирання ТПВ потребує наукового супроводу.

Поводження з ТПВ є одним із пріоритетних і найважливіших напрямків сталого розвитку. Воно включає в себе дії, спрямовані на запобігання утворенню відходів, їх збирання, накопичення, сортування, транспортування, зберігання, переробку і утилізацію, включаючи контроль та нагляд за цими операціями.

Відомо, що кожного дня у середньому мешканець міста викидає 1-2 кг ТПВ. Роздільне збирання ТПВ є одним з варіантів ефективного вирішення даної проблеми у сфері поводження з відходами. Користь роздільного збирання ТПВ населенням виявляється, зокрема, у зменшенні навантаження на полігони твердих побутових відходів, збереженні природних ресурсів, покращення екологічного стану.

Метою даного дослідження є поліпшення екологічної стану навколишнього середовища у районі розташування полігону ТПВ, шляхом проведення невідкладних заходів, щодо вдосконалення системи збору, сортування, транспортування, переробки та захоронення ТПВ, для забезпечення сталого розвитку регіону.

Об'єктом дослідження є значне накопичення несортованого ТПВ, з подальшим вилученням вторинної сировини.

Предметом дослідження є впровадження системи сортування відходів з метою поліпшення екологічної обстановки в районі місця розташування полігону ТПВ.

Встановлено, що у місті Кременчук на кількість населення 222 тис. осіб щодня утворюється близько 192 т. відходів.

Склад твердих побутових відходів переведено у відсоткове співвідношення:

- 29 % побутові відходи;
- 27% пластик;
- 22 % харчові відходи;
- 10 % папір;
- 4 % текстиль;
- 3 % скло;
- 3 % метал;
- 2 % деревина.

З цього можливо зробити висновок, що 71 % ТПВ – це вторинні ресурси, які можуть стати сировиною. Наприклад для виготовлення велосипеда можна утилізувати 670 бляшанок, а 1 т пластику економить 750 кг нафти.

Для досягнення мети необхідно:

- створити умови для сортування ТПВ на стадії збору, шляхом установа спеціальних контейнерів для роздільного накопичення відходів;
- зменшити обсяг захоронення твердих побутових і негабаритних відходів шляхом їх сортування та вилучення цінних компонентів (металу, паперу, скла, та полімерів) з відправленням на подальшу переробку;
- підвищити якість робіт зі збору та вивезення побутових відходів шляхом модернізації техніки;
- забезпечити повноцінний облік ТПВ шляхом встановлення автомобільних ваг у відповідно встановлених місцях з вантажопідйомністю від 20 тон (в залежності від виду транспорту);
- створити умови щодо своєчасного вивезення побутових відходів по мірі їх накопичення з багатоквартирних кварталів та приватного сектору.

Роздільне контейнерне збирання може бути орієнтоване на вилучення вторинної сировини та харчових відходів. Роздільне збирання у два контейнери можна здійснювати за двома схемами: з вилученням вторинної сировини; вилученням харчових відходів. Схема з вилученням вторинної сировини передбачає встановлення двох типів контейнерів – для вторинної сировини та інших відходів.

Контейнери для вторинної сировини маркують. Вторинну сировину вивозять у сортувальні пункти, а змішані відходи – на полігон. При необхідності змішані відходи можна пресувати. Періодичність вивезення має бути орієнтована на вологу складову відходів, щоб уникнути неприємного запаху від їх розкладання. Суху фракцію можна вивозити рідше з урахуванням терміну заповнення контейнерів.

Схема з вилученням харчових відходів передбачає встановлення двох типів контейнерів – для харчових відходів та іншого сміття. Харчові відходи надходять на корм худобі або компостування, а змішані – на полігон. При необхідності змішані відходи розвантажують на перевантажувальній станції або пресують.

Роздільне збирання більш ніж у два контейнери передбачає встановлення окремих маркірованих та спеціально обладнаних контейнерів для різних видів вторинної сировини (скла, полімерів, паперу) та контейнерів для змішаних і харчових відходів. Кількість контейнерів визначає специфіка району. Вторинну сировину вивозять у пункти прийому, а змішані відходи – на полігон. При необхідності змішані відходи транспортують на перевантажувальну станцію або пресують.

Перевантажувальні станції обладнують в районах з невеликою щільністю населення (сектор приватної забудови) та великою площею. На цих об'єктах відходи накопичують для подальшого транспортування на полігон. Тут відходи можна пресувати та частково сортувати. Сміттєзбиральні автомобілі з невеликим об'ємом завантаження обслуговують район та вивозять ТПВ на перевантажувальну станцію. Зі станції автомобілі великої вантажопідйомності вивозять ТПВ на полігон. Перевантажувальні станції доцільно використовувати також при створенні регіональних полігонів ТПВ, які обслуговують декілька населених пунктів в радіусі 30–40 км.

Важливе значення має система обліку та контролю потоків ТПВ, тому об'єкти кондиціонування вторинної сировини, сортування, перероблення та захоронення відходів мають бути оснащені ваговим обладнанням.

Персонал та керівники підприємств, що забезпечують збирання відходів та вторинної сировини, перероблення відходів, експлуатування полігонів, повинні отримати відповідну підготовку, необхідну для забезпечення екологічної безпеки, технічної та економічної ефективності поводження з ТПВ.

Вагоме значення має інформаційно-просвітницька робота серед громадськості, без участі якої впровадження системи роздільного збирання ТПВ неможливе. Щоб забезпечити активну участь населення, необхідно наступне:

- починати роздільне збирання ТПВ з невеликих пілотних проектів на невеликій площі;
- добре проінформувати жителів про стан, проблеми і прийняття рішень стосовно проекту за один-два місяці до початку його реалізації;
- надати мешканцям таку інформацію: навіщо потрібна вторинна переробка; яку користь вона принесе конкретному мікрорайону та його жителям; де і коли будуть приймати вторинну сировину; як підготувати матеріали до збирання;
- чітко організувати роботу служб з вивезення ТПВ, приймання вторинної сировини і таке інше;
- постійно інформувати населення про результати впровадження проекту, а також збирати зауваження та побажання з боку громадян.

Отже необхідно розробити програму, яка включає послідовність дій технічного, технологічного, територіального, організаційного плану. Необхідно враховувати етапність у територіальному та технічному планах. Загалом, можна виділити наступні етапи впровадження роздільного збирання ТПВ у місті:

- впровадження роздільного збирання ТПВ в організаціях та установах;
- проведення пілотного проекту в окремому мікрорайоні;
- організація комплексу з оброблення роздільно зібраних компонентів та залишку ТПВ;
- впровадження роздільного збирання ТПВ у районах міста відповідно до плану-графіку.

На кожному з етапів проводять коригування вихідних даних для реалізації наступного етапу.

Таким чином, при впровадженні роздільного збирання ТПВ доцільно врахувати наступні аспекти:

1. Сектор з багатоквартирними домами. Харчові відходи становлять найбільшу небезпеку. Їх окреме збирання допустиме лише при забезпеченні вимог санітарно-гігієнічної безпеки та доцільне при наявності інфраструктури подальшої переробки та утилізації. На першому етапі впровадження роздільного збирання необхідно забезпечити вилучення ресурсно-цінних компонентів (макулатури, скла, пластику), відокремити будівельні та великогабаритні відходи.

2. Приватний сектор. Першочерговою задачею є налагодження регулярного вивезення ТПВ. Пропаганда методу індивідуального компостування дозволить знизити навантаження по харчовим та рослинним відходам.

3. Організації, установи. Необхідно розробити і впровадити систему цільового вилучення ресурсно-цінних компонентів з відходів установ та організацій.

4. Промислові підприємства. На кожному промисловому підприємстві слід розробити і впровадити систему поводження з ТПВ (відходами 3, 4 класів небезпеки, що видаляють на полігон ТПВ).

Климчик О.М.,

*к. с.-г. н., доцент кафедри екологічної безпеки
та економіки природокористування*

Ковальчук С. В.,

студент магістратури

Житомирський національний агроекологічний університет

ЗАСОБИ ОПЕРАТИВНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ

Термін «сталий розвиток» отримав широке поширення після публікації доповіді, підготовленої Міжнародною комісією з навколишнього середовища і розвитку для ООН у 1987 р. Під сталим розвитком розуміють таку модель соціально-економічного розвитку, яка забезпечує життєві потреби нинішнього покоління і не позбавляє такої можливості прийдешні, внаслідок вичерпання природних ресурсів та деградації навколишнього середовища. З точки зору екологічної складової, головним завданням сталого розвитку є забезпечення цілісності екосистем, підтримка їх життєздатності. Екологічна безпека може розглядатися як в місцевих, локальних, регіональних так і глобальних умовах природокористування.

Сталий розвиток суспільства, особливо у локальному вимірі, виглядає сьогодні як одна з найважливіших, невідкладних і всеосяжних проблем. В моделі сталого розвитку поряд з економічними критеріями стану суспільства з'являються критерії розвитку соціальної сфери та екологічної діяльності. При цьому одним із основних завдань є проблема забезпечення екологічної безпеки регіону та міст – як території життєдіяльності суспільства. Сучасне визначення поняття «екологічна безпека», яке найбільш повно відображає усі аспекти життєдіяльності суспільства, можна трактувати під трьома кутами зору (за М.Ф. Реймерс), а саме: забезпечення гарантії запобігання екологічно значимим катастрофам і аваріям внаслідок сукупності дій, станів і процесів, які прямо або опосередковано не призводять до цих подій; ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням збереження здоров'я населення і забезпечення тривалого й стабільного соціально-економічного розвитку; комплекс станів, явищ і дій, які забезпечують екологічний баланс на Землі в цілому й у будь-яких її регіонах на рівні, до якого фізично, економічно, технологічно й політично готове людство.

Тому екологічна безпека виступає як один з головних факторів сталого розвитку регіону. Загрозу їй можуть становити такі чинники, як забрудненість довкілля, техногенна небезпека, антропогенне навантаження і природні стихійні лиха. Все це вимагає потребу мати відповідну повну інформацію про стан довкілля органам управління не тільки в межах своєї юрисдикції, але і на суміжних прилеглих територіях. Таку інформацію надає система моніторингу, зокрема екологічного.

Під екологічним моніторингом розуміють інформаційну систему спостережень, оцінки і прогнозу змін у стані навколишнього середовища. Ця система має накопичувати, систематизувати й аналізувати інформацію: про стан навколишнього середовища; про джерела і фактори впливу на стан навколишнього середовища; про рівень стійкості природного середовища до антропогенного впливу. В умовах постійного збільшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище виникла гостра потреба ведення оперативного моніторингу. Для вирішення задач екологічного моніторингу можуть використовуватися різні засоби. Традиційні засоби моніторингу, які роками використовуються, у час глобальної інформатизації мають ряд суттєвих недоліків (табл. 1).

Таблиця 1

Недоліки традиційних засобів отримання даних для ведення екологічного моніторингу

Традиційні засоби отримання даних	Недоліки
Стаціонарні станції (пости)	Відсутність можливості переміщення
Безпосередня участь людини в спостереженні (пішки, на транспорті)	Фізична обмеженість для людини та відсутність можливості проводити спостереження у важкодоступних та небезпечних районах
Використання літальних апаратів	Обмежена вантажопідйомність
Використання космічних апаратів	Велика обмеженість для регіону по фінансуванню

За прийнятою класифікацією системи моніторингу, залежно від методів спостережень, поділяють на: моніторинг за фізико-хімічними і біологічними показниками, дистанційний моніторинг та ін. В основу дистанційного моніторингу покладено застосування літальних апаратів різних класів (повітряні, космічні), які оснащені відповідною апаратурою, здатною здійснювати активне зондування об'єктів, дослідження і реєстрацію дослідних даних. До повітряних літальних апаратів належать і «безпілотні літальні апарати» (БПЛА), які знаходяться під постійним дистанційним контролем пілота та після

виконання завдання повертаються на місце посадки (аеродром) для подальшого повторного використання.

Основна особливість БПЛА (в літературі застосовується синонім – дрон) є відсутність на борту апарата людини. Це дозволяє зменшити ризик втрат льотного складу, зняти обмеження присутності літального апарату в зонах, які мають значний вплив шкідливих факторів на людину.

Сьогодні понад 30 країн світу займаються розробкою, виробництвом, використанням та експортом БПЛА різного класу і призначення. Невійськові БПЛА застосовуються для вирішення широкого кола завдань, виконання яких пілотованими літальними апаратами з різних причин недоцільно. До таких завдань належать: моніторинг повітряного простору, земної й водної поверхонь; екологічний контроль; керування повітряним рухом; контроль морського судноплавства; розвиток систем зв'язку; художня фотографія та ін. У практиці прийнята така класифікація БПЛА: малі, легкі, середні, важкі, бойові. Узагальнена характеристика їх за класами наведена у табл. 2.

Таблиця 2

Характеристики БПЛА за класами

Клас БПЛА	Категорія	Злітна маса, кг	Радіус польоту, км	Практична висота польоту, м	Тривалість польоту, год.
Малі	I	0,025 - 25	1 - 40	100 - 3000	1 - 4
Легкі	II	25 - 150	25 - 100	3000	2 - 6
Середні	III, IV	150 - 500	100 - 500	4000 - 8000	6 - 24
Важкі	V, VI, VII	250 - 2500	500 - 4000	4000 - 20000	18 - 24
Бойові	VIII	> 1000	> 500	12000	1,5 - 2

Над проблемами створення безпілотних комплексів та апаратів в Україні працювали на різних рівнях. Але за роки незалежності України до 2014 р. жодне міністерство і відомство не змогло замовити та завершити розробку БПЛА, незважаючи на наявність наукових, виробничих і випробувальних організацій, здатних розробляти і виробляти БПЛА різних класів. Гостру потребу у безпілотних літальних апаратах з початком російської збройної агресії проти України спершу взялися розв'язувати волонтери, адаптуючи деякі апарати до вимог військових. Були створені, зокрема, БПЛА «Фурія», «Кажан-1», PD-1 та ін. За півтора роки війни Україна створила сучасні БПЛА. В основу української системи покладені найбільш характерні ознаки класифікації БПЛА та їх групи з певними характеристиками. У серпні 2015 р. державний концерн «Укроборонпром» повідомив про початок серійного виробництва декількох зразків вітчизняних БПЛА. В цьому ж році студентами Київського політехнічного інституту були створені безпілотні авіаційні комплекси Spectator (спостерігач), виробництво якого було налагоджено у ВАТ «Меридіан» імені С.П. Корольова. Розробкою комплексів БПЛА займаються й інші наукові установи та підприємства.

Організація спостереження за станом довкілля та процесами, що відбуваються в ньому, під впливом антропогенних чинників на певній території (рис. 1) передбачає планування маршрутів польоту літального апарату з використанням картографічної інформації, в тому числі й цифрових карт, на яких можливо графічними засобами програмного забезпечення наносити райони спостереження, райони заборони польоту, прокладати маршрути польоту та іншу необхідну графічну інформацію, що сприятиме ефективності використання БПЛА.



Рис. 1. Спостереження за станом довкілля та процесами, що відбуваються в ньому за допомогою БПЛА (приклад)

На сьогодні в Україні комплекси БПЛА в основному використовуються для вирішення військових задач. Враховуючи перспективність розвитку вітчизняної безпілотної авіаційної техніки, з'являється можливість оперативного отримання інформації щодо екологічного стану певного району або маршруту у реальному часі із застосування комплексів БПЛА. Аналіз наведених характеристик свідчить, що для вирішення питань контролю екологічного стану в регіоні можливо застосування БПЛА II-III класів. З метою впровадження сучасних технічних засобів спостереження для забезпечення екологічної безпеки виникає необхідність заздалегідь відпрацювати питання, пов'язані з визначенням структури підрозділу по використанню БПЛА в рамках управління екологією та природних ресурсів регіонів; визначити, яке обладнання та технології для цього необхідні; розробити методологію та основи методики планування використання БПЛА з метою вирішення задач спостереження за НПС.

Макарчук О.В.,
студентка 7-го курсу
Хом'як І.В.,

к.б.н. доцент кафедри екології, природокористування та біології людини
Житомирського державного університету імені Івана Франка

ПОРІВНЯННЯ ТЕРМОДИНАМІЧНОЇ ТА СТРУКТУРНОЇ ЕНТРОПІЇ В ЕКОСИСТЕМАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Однією з важливих, але непростих для розв'язання проблем екосистемології, є визначення енергетичних та термодинамічних показників конкретних екосистем та прогнозування їхньої динаміки. Екосистема це багатоелементний об'єкт із великою кількістю різноманітних зв'язків, що робить врахування всіх елементів і підсистем технічно складним. Єдиним способом розв'язання цих проблем є метод побудови моделей. Згідно із законами синергетики модель не зможе відображати всі властивості реального об'єкту, але через основні фундаментальні характеристики дозволяє будувати теорії та застосовувати їх на практиці. Ключовою задачею, яку слід насамперед вирішити, є дослідження термодинамічних характеристик фітоценозу. Опираючись на основи філософії космізму, головними будуть показники ентропії – перехід системи від менш упорядковано стану до більш упорядкованого.

Виходячи із трактування другого закону термодинаміки, ентропія надогранізованої біологічної системи – це баланс між трьома потоками енергії: вхідного, вихідного та законсервованого. Із вищеназваного переліку прогнозованому упорядкуванню та переміщенню в межах системи підкоряється лише та, що фіксується автотрофами. Її частина одразу розсіюється, а інша якийсь час рухається ланцюгами живлення. В межах кожної екосистеми протягом тривалого часу зберігається певна кількість енергії, яка не покидає першого енергетичного рівня (консервується автотрофами). Величина законсервованої енергії буде оберненою до рівня ентропії, тому, що саме вона уникає прямого чи відтермінованого розсіювання. Другим важливим показником є час, протягом якого ця маса зберігається – система протистоїть розсіюванню енергії. Для кожного конкретного опису це буде співвідношення енергії зафіксованої автотрофами до енергії, яку вони утримують протягом певного часу:

$$S_{\varepsilon} = \frac{\Delta E_a}{\sum E_k t} \quad (1)$$

де S_{ε} – співвідношення між поглинутою та законсервованою енергією; ΔE_a – енергія поглинута автотрофами; E_k – енергія, що утримується автотрофом; t – тривалість утримання енергії автотрофом.

Оскільки, поглинуте в результаті фотосинтезу світло накопичується у вигляді органічних речовин, то основним показником ентропії буде величина фіто маси:

$$E_k = \sum m_a k_m \quad (2)$$

де m_a – маса особини автотрофа в описі; k_m – коефіцієнт відповідності фітомаси поглинутій енергії.

Визначення точних показників фітомаси є складною емпіричною проблемою. Точні дані можна було б отримати лише через повне знищення рослинності описової ділянки, що у багатьох випадках є неприпустимою практикою. Окрім того, енергоефективність мас різних частин рослини у різні періоди їхнього життя, в різних умовах відрізняються, тому ми пропонуємо замінити абсолютні показники маси на відносні. На основі численних досліджень ми можемо стверджувати, що фітомаса буде прямопропорційна проективному покриттю. Під час обрахунку маси окремих особин похибка буде значною, але для великого масиву даних вона знизиться до допустимих величин. Таким чином, ми отримаємо формулу для енергії, що утримується видом автотрофів в межах опису:

$$E_k = \sum P k_p k_m \quad (3)$$

де P – проективне покриття, k_p – коефіцієнт перерахунку зв'язку проективного покриття з масою.

Під час встановлення взаємовідношень між проективним покриттям і підземної та наземної частини рослин. В умовах оптимальної зволоженості вони співвідносяться як один до одного. Відхилення вологості обернено пропорційні до співвідношення між покриттям підземної і надземної частин. Отже, формула де після перетворення набуває такого вигляду:

$$S_e = \frac{E_a}{\sum P k_p k_m t} = \frac{E_a}{\sum m_n t_n} \quad (4)$$

Коливання показника енергоефективності для різних видів, відбуваються в межах похибки вимірювання проективного покриття за традиційними способами. Вони будуть прямо пропорційними віку тканини рослин, який є співвідносним із тривалістю утримання енергії автотрофами. Для визначення відносного показника ентропії в межах пропонованої моделі скористаємося коефіцієнтом відповідності фітомаси поглинутій енергії. Дослідження показують, що для більшості видів одного типу біоморфи коефіцієнт перерахунку зв'язку проективного покриття з масою змінюється мало. Представники із різними типами біоморф матимуть збільшення біомаси пропорційне їхньому віку. Отже, коефіцієнтами перерахунку впливу на кількість енергії проективного покриття і маси можна знехтувати під час переходу від абсолютних показників ентропії до відносних.

Оскільки, в межах однієї природної зони кількість енергії, що отримують автотрофи приблизно однакова, то її можна прийняти за одиницю. Таким чином в нашій моделі у формулі визначення ентропії залишаються лише показники проективного покриття та часу консервації автотрофами отриманої енергії.

$$S_r = \frac{1}{\sum m_n t_n} \quad (5)$$

де S_r - відносна ентропія

Деякі дослідники стверджують, що під час саморозвитку системи (сукцесії за типом сингенезу й ендогенезу) показники ентропії знижуються. Це дозволяє вивести величину динамічного положення системи, яка буде оберненою до неї. Утворена величина характеризуватиме степінь природної трансформації.

$$S_t = \sum m_n t_n \quad (6)$$

де S_t – степінь природної трансформації.

Тривалість консервації енергії ми визначаємо за віком рослин. Для цієї мети використовуємо відношення діаметру стебла до середнього річного приросту. Дослідження показали, що більшість низькорослих багаторічників мають річний приріст набагато менший ніж похибка вимірювання для фанерофітів. Тому, для них, як і для однорічників, було застосовано показник $t=1$. Для чагарників цей показник рівнявся $t=2$. Відхилення, пов'язані із впливом середовища на річний приріст не враховувалися, тому що ці зміни є характерними для зростання ентропії в умовах, що не відповідають екологічному оптимуму.

Після обробки 1052 описів із території Центрального Полісся виявилось, що наша методика має ряд недоліків. З одного боку, неможливо було визначати степінь природної трансформації за вже готовими стандартними геоботанічними описами, а з другого боку навіть спрощена методика забирала багато часу через наявність в межах досліджуваної ділянки особин різного віку. Було прийнято рішення послуговатися стандартною фітоіндикаційною методикою, опираючись на сформовану базу даних із 754 видів рослин. Використавши формулу, запропоновану Я.П. Дідухом та П.Г. Плютою, ми могли отримувати дані без постійного вимірювання діаметру стовбура та пошуку даних про річний приріст. Для того щоб підвищити достовірність результатів нами запропоновано ряд формальних умов переходу на фітоіндикаційну методику. Насамперед, її можна було застосовувати лише для тих описів, де є $\geq 50\%$ видів що зустрічаються в базі даних але не менше ніж 5 штук (за винятком для маловидових водно-болотних та антропогенних екосистем). Вид із бази даних використовується лише після того як він буде описаний за показниками степені природної трансформації 10 раз. Бажаним є щоб дані про види в базу даних поступали із усіх син таксонів, де вони зустрічаються в більш як 20% описів.

Отриманий показник досить незручно використовувати через значні коливання його величини під час переходу від одного угруповання сукцесійної серії до іншого. Ми вирішили розбити всю амплітуду показників на певну кількість балів. Розмах шкали має бути співвідносним із провідними факторами диференціації. Якщо уявити, що такою моделлю буде розгортання едафічної сітки Алексеева-Погребняка в третьому вимірі, Оскільки, в однакових едафічних умовах знаходяться угруповання на різних стадіях розвитку, то розмах шкали буде 21 бал – середнє між максимальною амплітудою багаторічного режиму вологості (23 бали) та загального сольового режиму (19 балів). За максимальне значення степені природної трансформації та мінімальне для відносної ентропії було прийнято показники отримані в заказнику «Поясківський ліс», який є найбільш збереженим протягом тривалого часу.

Бзенко М. П.,
студентка магістр 1-го року навчання
Національний університет біоресурсів і природокористування України
вул. Героїв Оборони, 13, м. Київ, 03041, Україна
e-mail: bzenko_mar@ukr.net

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЯВНОСТІ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ І САНІТАРІЇ

Вода сама по собі не має поживної цінності, але вона - невідмінна складова частина всього живого. Жоден з живих організмів нашої планети не може існувати без води. Протягом усього свого життя людина щодня має справу з водою. Вона використовує її для пиття та їжі, для вмивання, влітку - для відпочинку, взимку - для опалення. Для людини вода є більш цінним природним багатством, ніж вугілля, нафта, газ, залізо, тому що вона незамінна. А що стосується якості та доступності до води? 15 вересня 2017 року - Уряд України представив Національну доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна», яка визначає базові показники для досягнення Цілей сталого розвитку. У доповіді представлена одна з цілей, яка безпосередньо стосується нашого питання – «Забезпечення наявності та раціонального використання водних ресурсів і санітарії для всіх».

Практично всі поверхневі джерела водопостачання України впродовж останніх десятиліть інтенсивно забруднювались. На Дніпрі, головній українській водній артерії, знаходяться 50 великих промислових центрів, 4 атомні електростанції, десятки тисяч підприємств промислового і сільськогосподарського профілю. Окрім того, Дніпро забезпечує 50 великих зрошувальних систем - усі вони беруть воду, скидаючи назад промислові і каналізаційні відходи. Через низьку якість очищення стічних вод надходження забруднених стоків у поверхневі водойми не зменшується, хоча використання води у порівнянні з початком 90-х років зменшилося більше, ніж у 2 рази. Проблема забезпечення населення України якісною питною водою з кожним роком ускладнюється, стає більш гострою. Практично всі поверхневі, а в окремих регіонах і підземні води за рівнем забруднення не відповідають вимогам стандарту на джерела водопостачання. Очисні споруди і технологія очищення води застаріли і не оновлюються. У майже 1200 населених пунктів України воду привозять, проте є й такі, де її взагалі немає. Існуючі в країні методи очистки водопровідної та стічних вод не розраховані на звільнення від вірусів. Питна вода стає активним чинником шкідливого впливу на здоров'я, причиною виникнення багатьох небезпечних масових інфекційних захворювань, зокрема вірусного гепатиту А. Внаслідок хлорування в питній воді утворюються хлорорганічні сполуки, наприклад, кількість хлороформу перевищує в 1,5–2 рази норми, рекомендовані ВООЗ. Значним кроком в поліпшенні якості води є відмова від хлорування. Великий крок вперед до сталого розвитку продемонструвала влада міста Нью-Йорк, що має служити прикладом для населення нашої країни. Нью-Йорк входить в число п'яти великих американських міст, де велика частина води не проходить через процес хлорування, завдяки реалізації численних програм з охорони водозбору. Крім того, щорічно міські екологи проводять понад 500 тисяч аналізів питної водопровідної води з усіх міських джерел - резервуарів, акведуків і численних тестових точок, розташованих у всіх п'яти бюро Нью-Йорка. Якість і смак нью-йоркської водопровідної води в черговий раз отримали визнання на регіональному рівні - вода з крана, яка надходить в квартири жителів найбільшого американського мегаполісу, виборола перше місце в конкурсі Regional Metro Tap Water Taste Test в 2017 році.

Як запевняє влада України, проблеми пов'язані з водою будуть вирішені до 2030 року, відповідно до цілей сталого розвитку. А що стосується чіткого плану досягнення цієї мети? Питання риторичне.

Наприкінці червня в Києві презентували національний проект «Якісна вода». Згідно з планами авторів, цей проект охопить 15 найбільших міст України і полягатиме в продажу питної води зі спеціальних водоматів поблизу будинків. Водночас ремонтувати нинішню систему водогонів занадто дорого для держави. Рівень амортизації водопровідних мереж до 2030 року становитиме 89% , а більше половини з них знаходяться в аварійному стані.

Серед головних напрямів роботи з охорони водних ресурсів можна виділити впровадження нових технологічних процесів, перехід на замкнуті цикли водопостачання, за яких очищені стічні води не скидаються, а повторно використовуються в процесах виробництва. Але в найближчі роки існує необхідність виконання, перш за все, тих заходів, які не потребують істотних капіталовкладень. Це дотримання технологічних норм використання і споживання водних ресурсів, підтримка в належному стані діючого устаткування і очисних споруд, забезпечення своєчасного збирання твердих побутових відходів, дотримання режиму використання водоохоронних зон та прибережних смуг, контроль за використанням та зберіганням мінеральних і органічних добрив, нафтопродуктів, отрутохімікатів тощо. Раціональне використання і охорона водних ресурсів – ключ до вирішення «водної» проблеми як на рівні України, так і на світовому рівні.

Федотюк О.В., студентка 2 курсу магістратури
Курбет Т.В., кандидат с.-г. наук, науковий керівник
 Житомирського державного технологічного університету
 м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна
ofedotiuk@gmail.com

НАКОПИЧЕННЯ ^{137}Cs ДИКОРΟΣЛИМИ ЛІКАРСЬКИМИ РОСЛИНАМИ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Полісся України стало критичною зоною в радіаційному відношенні після аварії на ЧАЕС. Найбільш забрудненим компонентом екосистем залишаються лісові масиви, які завдяки високій фільтрації та поглинаючій здатності акумулювали велику кількість радіонуклідів. Зокрема, в Житомирській області площа лісів, забруднених радіонуклідами, склала 60%. Результатом стала заборона заготівлі недеревної продукції лісу, в тому числі і лікарських рослин, на території понад 400 тис. га. Однак, лісові рослини і досі становлять вагомий частку в раціоні місцевого населення, чим обумовлюють додаткове внутрішнє опромінення.

Радіоактивне забруднення лісових лікарських рослин варіює в широких межах і залежить від умов місцезростання, періоду вегетації, типу і механічного складу ґрунту, погодних умов, видової приналежності тощо.

Метою нашого дослідження було проаналізувати накопичення ^{137}Cs лікарськими рослинами Полісся України. Об'єктом дослідження була вибрана фітомаса буквиці лікарської, суниці лісової, костяниці кам'янистої, конвалії звичайної та орляка звичайного. Відбір зразків рослин і ґрунту проводився маршрутным методом на території Повчанського лісництва (кв. 52) ДП «Лугинське ЛГ» в умовах вологого сугруду. Усі зразки були висушені до повітряно-сухого стану, після чого в них за допомогою спектрометру визначалась питома активність ^{137}Cs .

За результатами однофакторного дисперсійного аналізу, достовірна різниця середніх значень щільності радіоактивного забруднення ґрунту відсутня – $F_{\text{факт}} = 0,41 < F_{(4;22; 0,95)} = 2,93$. Це означає, що досліджувані види лікарських рослин зростали при близьких значеннях щільності забруднення ґрунту цезієм-137. Тому ми можемо порівняти значення коефіцієнтів переходу та величини питомої активності для всіх видів лікарських рослин. Результати однофакторного дисперсійного аналізу свідчать про існування суттєвої, на 95% довірчому рівні, різниці середніх значень питомої активності для досліджуваних видів лікарських рослин. Мінімальна величина була відмічена для костяниці і становила 402 Бк/кг, що в 13 разів менше максимального значення у орляка – 5250 Бк/кг. Конвалія та суниця мають близькі величини концентрації ^{137}Cs в межах 1000 Бк/кг, дещо вище значення питомої активності ^{137}Cs виявлено в буквиці лікарській (1585 Бк/кг).



Рис.1. Значення питомої активності ^{137}Cs у фітомасі лікарських рослин

На рисунку 1 зображено рангований ряд рослин за величинами питомої активності в напрямку зниження. За розрахованими значеннями коефіцієнтів переходу відповідний ряд має наступний вигляд: орляк – 19,2, буквиця – 6,1, конвалія – 4,0, суниця – 4,0, костяниця – 1,6 $\text{м}^2\text{кг}^{-1}10^{-3}$. Таким чином, як за значеннями питомої активності, так і показником інтенсивності накопичення до інтенсивного накопичувача відноситься орляк, помірно накопичують ^{137}Cs буквиця, конвалія та суниця, а найменшим радіоактивним забрудненням характеризується костяниця. Отже, отримані результати вказують на існування видових особливостей у накопиченні радіонукліду при близькій щільності забруднення ґрунту.

Гаранжа В.С.,
студентка 5-го курсу кафедри екології та збалансованого природокористування
Національного університету харчових технологій, м.Київ

Семенова О.І.,
к.т.н, доцент кафедри екології та збалансованого природокористування
Національного університету харчових технологій, м.Київ

ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР НА ЦУКРОВОМУ ЗАВОДІ «ТОВ ПРИЗМА-14»

На сьогоднішній день, при стрімкому розвитку харчової промисловості в умовах жорсткої конкуренції проблема збереження якості та безпеки продукції має першочергове значення.

В усьому світі здобула визнання концепція, в основі якої лежить аналіз шкідливих факторів – система НАССР («Hazard Analysis and Critical Control Point» - аналіз шкідливих факторів і критичні контрольні точки). Суть системи НАССР полягає у виявленні та контролі критичних точок.

Критична контрольна точка (ККТ) – це етап технологічного процесу, який необхідно контролювати для ідентифікації шкідливого фактору і управління ризиком з метою недопущення виробництва небезпечної продукції.

Запровадження НАССР на цукровому заводі ТОВ «Призма-14» дозволить зробити систему контролю якості більш жорсткою та системною, що забезпечить підвищення конкурентоспроможності продукції на ринку цукру в Україні та за кордоном. Система дозволяє попередити виникнення небезпеки в ході технологічного процесу виробництва цукру-піску.

Система НАССР заснована на семи головних принципах, які направлені на забезпечення виконання і управління даною системою у виробництві. Розглянемо дані принципи на прикладі цукрового заводу: створення робочої групи; інформація про сировину та продукцію; інформація про виробництво; аналіз ризиків; попереджувальні дії; виявлення ККТ; оформлення робочих листів НАССР.

Результат запровадження системи можна побачити у робочому листі (таблиця 1).

Таблиця 1 Робочий лист НАССР

Найменування продукції – цукор-пісок; Найменування технологічного процесу – виробництво цукру-піску						
Стадія технологічного процесу	ККТ №	Небезпечний фактор	Параметр, який контролюється критичні межі	Моніторинг	Коригуючі дії	Документація
1	2	3	4	5	6	7
Доставка буряку на завод, вхідний контроль	ККТ1	Хімічний небезпечний фактор	Пестициди в буряці, мг/кг: гексахлоран – 0,005 фостоксин – 0,01 ДДТ – 0,005 (ДСТУ 4327:2004)	Від кожного господарства приймають цукровий буряк тільки після перегляду протоколів лабораторних досліджень від акредитованої лабораторії на кількість пестицидів 2 рази за сезон	Проведення додаткового дослідження якщо аналіз не відповідає вимогам стандарту	Журнал №1
	ККТ2	Хімічний небезпечний фактор	Токсичні елементи, мг/кг: Свинець – 0,5 Кадмій – 0,03 Ртуть – 0,02 Миш'як – 0,2 (ДСТУ 4327:2004)	Приймають цукровий буряк тільки при наявності протоколів досліджень на токсичні елементи в акредитованій лабораторії 2 рази за сезон	Проведення додаткового дослідження якщо аналіз не відповідає вимогам стандарту	Журнал №2

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
Відділення домішок, миття буряку	ККТ3	Фізичний небезпечний фактор	Металічні домішки в цукровому буряці – не допускаються	Перевірка магнітної сили електромагнітного сепаратора, контроль кількості вловлених металічних домішок 1 раз за зміну	Ремонт чи заміна електромагнітного сепаратора	Журнал №3
Різання буряку	ККТ4	Фізичний небезпечний фактор	Домішки від зносу обладнання (бурякорізки)	Перевірка магнітної сили електромагнітного сепаратора, контроль кількості вловлених металічних домішок 1 раз за зміну	Ремонт чи заміна електромагнітного сепаратора	Журнал №3
Контроль якості сиропу перед кристалізаційним відділенням	ККТ5	Фізико-хімічний небезпечний фактор	Осад, карбонат кальцію	Вміст завислих речовин – не більше 30-40 мг/л (Технологічна інструкція по переробці цукрового буряку)	Визначення прозорості, кольоровості світлопропускну здатності	Журнал виробничо-технологічного контролю
Контроль якості готової продукції	ККТ 6	Мікробіологічний небезпечний фактор	Кількість аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10^3$ Плісєневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10$ Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10$ Бактерії групи кишкових паличок в 1 г – не допускаються (ДСТУ 4623:2006)	Дослідження в акредитованій лабораторії, не рідше одного разу в квартал	Вилучення, переробка	Журнал контролю якості і безпеки готової продукції

Отже, НАССР є ефективною системою управління безпекою виробництва цукру-піску. Запровадження системи НАССР на цукровому заводі ТОВ «Призма-14» підвищить рівень менеджменту підприємства, поліпшить якість та безпеку цукру-піску, приверне та утримає споживачів, буде сприяти збільшенню прибутку, знизить підприємницькі ризики, покращить імідж підприємства, звільнить від небажаних виробничих затрат, збільшить темпи впровадження різних удосконалень та частку підприємства на ринку, дозволить вийти на закордонні ринки.

Кравець Н. М.,
магістр кафедри екології
та екологічної безпеки

Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця

ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ ЛАМП ТА ЇХ УТИЛІЗАЦІЯ

Найбільш гострими проблемами у використанні люмінесцентних ламп є їх утилізація та безпека використання.

Після збору лампи упаковують в захисні чохла з гофрованого картону і, зібравши необхідну їх кількість, відправляють на утилізацію. Найпоширенішим, але не найвірнішим її способом є фізичне знищення ламп на полігонах з утилізації хімічних і біологічних речовин. Такий спосіб завдає шкоди навколишньому середовищу і пов'язаний з ризиком подальшого поширення ртуті та її сполук. Роботи по оптимізації способів утилізації ртуті та пристроїв, які її містять, ведуться вже давно. Одним з популярних і найбільш дієвих методів демеркуризації ртутних ламп є рідинна металургія.

Лампи подрібнюють в товщі спеціального хімічного розчину, потім відмивають скло і цоколь від відклався ртуті і люмінофора в два етапи. Такий метод не тільки забезпечує повну екологічну безпеку процесу утилізації, але також дозволяє у подальшому використовувати сорбовану ртуть. З урахуванням високої вартості цього металу, такий спосіб є актуальним в умовах тотальної нестачі рідкісних і дорогоцінних металів.

Установка «Екотром-2» призначена для руйнування люмінесцентних ламп, трубок, пальників, термометрів та інших скляних приладів з ртутним наповненням і поділу їх на скляний бій, лом чорних і кольорових металів і люмінофор, що збираються окремо в транспортні технологічні збірники для подальшого перевезення, переробки і утилізації. В Україні на сьогоднішній день прийом люмінесцентних ламп здійснюють приватні підприємства, що мають ліцензію на збирання, заготівлю та утилізацію небезпечних відходів. Вартість утилізації люмінесцентних ламп приблизно коливається в межах від 5 до 12 грн. за одиницю.

Як було зазначено раніше, 1 люмінесцентна лампа потужністю 18 Вт містить 15 мг ртуті. Обсяги накопичення люмінесцентних ламп у Вінницькій області були порашовані по конкретних підприємствах. Таким чином, можна розрахувати кількість ртуті, яка міститься в люмінесцентних лампах, які щорічно накопичуються на території підприємств Вінницької області. За підрахунками загальна кількість ртуті становить 512,39 г. Теоретично, у випадку вільного накопичення люмінесцентних ламп така кількість ртуті може потрапити у навколишнє середовище. Відомо, що при переробці ламп можна виділити 90–92% ртуті і лише 70% ртуті можна використовувати як вторинну сировину. Отже, при утилізації всіх люмінесцентних ламп, які накопичуються у Вінницькій області за 1 рік, можна отримати близько 360 г ртуті для повторного використання.

Використовуючи наведені дані, можна також розрахувати концентрацію парів ртуті при потенційному забрудненні приміщень кафедри екологічної безпеки ВНТУ (навчальні аудиторії та викладацькі приміщення) внаслідок порушення цілісності люмінесцентних ламп.

Гранично допустима концентрація парів ртуті у повітрі складає 0,0003 мг/м³. Отже, з графіка (рис. 1) видно, що в усіх навчальних та викладацьких аудиторіях можливе значне перевищення концентрації парів ртуті, що є досить небезпечним та шкідливим для студентів та викладачів і може викликати погіршення самопочуття чи здоров'я.

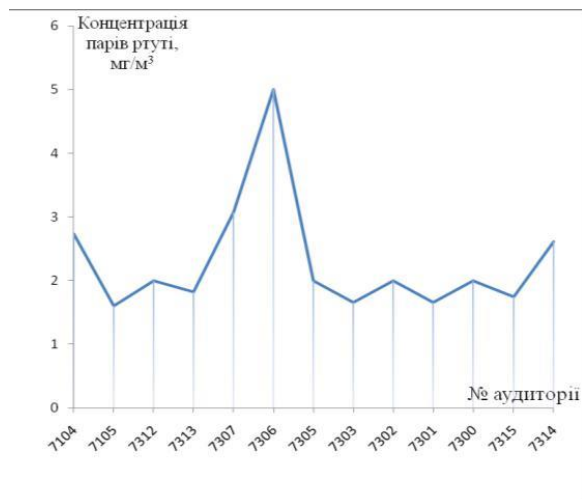


Рис. 1 Потенційна концентрація парів ртуті у різних приміщеннях

Критеріями відбору спеціалізованих підприємств, що займаються збиранням, зберіганням і перевезенням відпрацьованих люмінесцентних ламп є наявність ліцензії та дозволів у сфері поводження з відходами на території України. Додатковими умовами є наявність технологічних, виробничих та організаційних можливостей здійснювати даний вид господарчої діяльності. Підприємство повинно представити технологію і схему збирання відпрацьованих ламп із зазначенням кількості пунктів організованого їх збирання, як стаціонарних, та пересувних. Потужність виробництва відповідає об'ємам збирання. Наявність спеціальних контейнерів для збирання відпрацьованих ламп, і таких що дозволять безпечно розміщати пошкоджені лампи. Наявність договору про утилізацію відпрацьованих люмінесцентних ламп з головним підприємством з утилізації або перероблення небезпечних відходів.

Магазини і торгівельні мережі продажу побутової техніки, що займаються збиранням, зберіганням і перевезенням відпрацьованих люмінесцентних ламп, повинні дотримуватися Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції».

За Законом України «Про Перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності» № 3392-VI документами дозвільного характеру у сфері поводження з відходами відповідно до є: дозвіл на здійснення операцій у сфері поводження з відходами; дозвіл на розміщення відходів; дозвіл на зберігання та видалення відходів; ліміти на утворення та розміщення відходів; спеціальний дозвіл на змішування чи захоронення відходів, для утилізації яких в Україні існує відповідна технологія; дозвіл на будівництво або реконструкцію об'єкта поводження з відходами; дозвіл на експлуатацію об'єкта поводження з небезпечними відходами; погодження місць розміщення підприємств, що здійснюють переробку, утилізацію або знищення вилученої з обігу неякісної, небезпечної продукції. За Законом України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності» № 1775-III та Наказом «Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності із здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами» № 433 спеціалізоване підприємство повинно мати ліцензію на здійснення операцій у сфері поводження з відходами.

Згідно з Класифікатором відходів ДК 005–96 лампи люмінесцентні та відходи, що містять ртуть, інші зіпсовані або відпрацьовані, віднесені до категорії відходів, які сортують і збирають окремо. Більш того, відповідно до вимог СанПіН 2.2.7.029-99 «Гігієнічні правила щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я людини» відпрацьовані лампи можуть тимчасово зберігатися на території підприємства в залізному герметичному контейнері, який, в свою чергу, повинен знаходитися в спеціально відведеному місці, з твердим покриттям і обмеженим доступом. Законом України «Про відходи» встановлено обов'язок юридичної особи – власника відходів, виявляти і вести первинний облік відходів та операцій з ними.

Таким чином, в обов'язковому порядку на підприємстві ведеться журнал обліку відпрацьованих ламп. Його форма може бути спрощеною – із зазначенням лише кількості відпрацьованих ламп, або детальною – з визначенням загального залишку ламп.

Організації, підприємства і установи, які використовуються ртутні лампи для освітлення, повинні мати паспорт відходу I класу небезпеки та місця розміщення небезпечних відходів. За наявності даних документів укладається договір компенсаційного надання послуг.

Для організацій малого та середнього бізнесу дані документи не обов'язкові. Договір з ними укладається без надання вищевказаних документів. Найбільш гострим питанням при використанні компактних люмінесцентних ламп населенням для побутових потреб є проблема їх збирання та утилізації, коли є втрати їх споживчих якостей (перегорання або зниження світлового потоку нижче прийнятого рівня) через незацікавленість споживача витратити на це час і кошти.

Обираючи спосіб утилізації відпрацьованих люмінесцентних та енергозберігаючих ламп, який відповідав би чинному законодавству, підприємству, яке не має статусу суб'єкта у сфері поводження з небезпечними відходами, слід керуватися відповідними нормами Закону України «Про відходи».

Мельник В.В.,

аспірант кафедри екології

Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир

ОБҐРУНТУВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕДЕННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗОНІ БЕЗУМОВНОГО ВІДСЕЛЕННЯ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Ведення лісового господарства в нашій країні зорієнтоване на формування сучасної моделі сталого розвитку лісогосподарської галузі. Дана модель передбачає збереження особливо цінних лісових ділянок лісу та біорізноманіття, тобто таке використання природних ресурсів, яке не завдає шкоди навколишньому середовищу та дає можливість збільшити економічні прибутки держави. Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, значного радіоактивного забруднення зазнали лісові масиви України, територія яких становить близько 3,5 млн. га. У зв'язку із надзвичайно високою щільністю забруднення – понад 15 Кі/км², на площі 197 тис. га було повністю припинено традиційне ведення лісового господарства та заборонено використання продукції лісу. На даних лісових територіях було неможливим здійснення лісогосподарських заходів, які б забезпечували повноцінний розвиток та відтворення лісу. Нажаль, недосконалість сучасного законодавства та недотримання законів, збільшення передачі лісів у приватну власність та незаконні рубки, неналежне фінансування наукової сфери щодо досліджень та контролю радіаційного моніторингу в лісових масивах порушують своєчасне формування моделі сталого розвитку лісової галузі.

Радіоекологічні дослідження в даних екосистемах повинні мати комплексний характер, адже лісові масиви – це сукупність біотичних та абіотичних компонентів, де неврахування одного із факторів може призвести до неточних результатів. Ріст і продуктивність насаджень залежить від стану лісових масивів, а ефективність останнього в свою чергу залежить від своєчасності кваліфікованого виконання системи лісогосподарських заходів. До аварії на Чорнобильській АЕС на всій території лісових масивів України проводились стабільні лісогосподарські заходи для належної підтримки стану лісів та формування деревостанів. У результаті Чорнобильської катастрофи значна частина лісових масивів, що зазнали радіоактивного забруднення, була виключена із сфери активної лісогосподарської діяльності. Припинення заходів по догляду за деревостанами призвели: до створення сприятливих умов для розвитку осередків шкідників та захворювань лісу, прискорення процесу самозрідження деревостанів та зниження якості деревини, збільшення накопичення сухостою та утворення валіжу, підвищення пожежної небезпеки. В результаті відбувалося поступове погіршення санітарного стану та стійкості лісових масивів. Саме тому обґрунтування відновлення ведення лісогосподарської діяльності в лісах зони безумовного відселення в умовах сталого розвитку є досить актуальним, адже це дозволить отримати наукові результати для стабілізації та покращення ситуації. Крім того, державний бюджет зазнає значних економічних збитків у зв'язку з невикористанням деревної та недеревної продукції лісу народним господарством. Така ситуація викликає необхідність впровадження комплексу активних лісогосподарських заходів з урахуванням темпів природних процесів самоочищення біоценозів і змін радіаційної ситуації, тобто реабілітації радіоактивно забруднених лісів і повернення їх у господарський обіг, що в свою чергу, надасть можливість остаточно сформувати модель сталого розвитку лісової галузі.

Після аварії науковцями неодноразово розроблялися рекомендації щодо ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення. Дані рекомендації базуються на принципах: забезпечення безпечних умов праці; отримання продукції лісу, яка б не перевищувала допустимі рівні вмісту радіонуклідів; підтримання санітарного стану та відновлення насаджень. За величиною радіоактивного забруднення і можливістю використання продукції лісового господарства ліси були поділені на три основні зони, а кожна зона – на підзони. Групування лісогосподарських підприємств і додаткове зонування лісів було досить ефективним для регламентування лісогосподарських заходів і лісокористування на радіоактивно забруднених територіях.

З часу аварії минуло понад 30 років, тому доцільно переглянути поділ даних територій на зони та заборону здійснення лісогосподарських заходів. Існує можливість запровадження обґрунтованої системи ведення лісогосподарських заходів та заготівлі продукції лісу, що не буде перевищувати існуючі допустимі рівні концентрації радіонуклідів. Для досягнення даних результатів необхідно провести ряд досліджень у лісових кварталах, віднесених до зони безумовного відселення: встановити величину щільності радіоактивного забруднення ґрунту, вивчити стан лісових насаджень та дослідити радіоактивне забруднення компонентів лісових екосистем. Ми вважаємо, що відновлення ведення лісогосподарської діяльності на радіоактивно забруднених територіях дозволить покращити стан та стійкість лісових масивів, збільшить можливість заготівлі деяких видів лісогосподарської продукції та дозволить завершити процес формування моделі сталого розвитку лісового господарства.

*Кульматицький С.А.,
студент 2-го курсу освітнього ступеня магістр
Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У М. НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКИЙ

Проблема забруднення відпрацьованими газами є глобальною. У всьому світі кількість автомобілів із кожним днем збільшується в геометричній прогресії. Все більше і більше людей мають власні машини. Це не може не позначитись на якості повітря, а особливо в густонаселених мегаполісах, де скупчення автомобілів набагато вище за приміські зони. Погіршення стану навколишнього середовища, зниження імунітету населення, зростання багатьох інших захворювань. За узагальненими статистичними даними, Житомирська область посідає 18 місце серед областей України по загальному обсягу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. На стаціонарні джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря припадає майже 22 % сумарних обсягів забруднення повітря області, на пересувні (автомобільний, залізничний, виробнича техніка) – 78 %. У розрахунку на душу населення щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення складає 14,5 кг/люд. проти 95,1 кг/люд. в середньому по Україні. Найбільше забруднення атмосфери області відбувається в містах Бердичів (5,681 тис. т), Житомир (1,38 тис. т), Коростень (0,829 тис. т) та в Коростенському (2,041 тис. т), Овруцькому (1,97 тис. т), Новоград-Волинському (1,55 тис. т) районах. Основні забруднюючі речовини, що викидаються в атмосферу – діоксид та оксид азоту, оксиди вуглецю, діоксид сірки, сажа, вуглеводні тощо.

Метою наших досліджень було: висвітлити проблему екологічної безпеки автомобільного транспорту, проаналізувати життєвий цикл автомобіля, вплив його експлуатації на довкілля, визначити напрями та заходи щодо підвищеної екологічної безпеки автомобільного транспорту. Моніторинг забруднення атмосферного повітря в м. Новоград-Волинський здійснювався на різних стаціонарних постах. На досліджених ділянках було підраховано середню кількість автотранспорту і кількість його викидів. При порівнянні результатів виявилось, що рівень концентрації СО (мг/м³) є різним. Рівень загазованості транспортних магістралей і територій вздовж автодоріг залежить від інтенсивності руху автомобілів, ширини і рельєфу вулиці, швидкості вітру, частки вантажного транспорту і автобусів в загальному потоці. Магістральні вулиці загальноміського значення центральної частини міста з найбільш інтенсивними транспортними потоками створюють небезпечне та помірно небезпечне забруднення повітря на території житлової забудови в зоні 100 м від проїзної частини вулиць. Було встановлено, що в основному завантаженість вулиць автотранспортом є дуже високою та перевищує показники згідно з ГОСТ – 17.2.2 0.3–77. Показники викидів автотранспорту за оксидом карбону на деяких ділянках у десятки разів перевищували гранично допустимі концентрації. Отже, за результатами наших досліджень щодо встановлення ступеня забруднення атмосферного повітря вулиць м. Новоград-Волинський можна зробити висновок, що вплив автомобільного транспорту на екологічну ситуацію у місті досяг критичної межі – показники забруднення атмосферного і повітря і довкілля і перевищують всі допустимі показники світових норм і стандартів. В той же час шкідливі речовини, що містяться у викидах відпрацьованих газів автомобіля, вкрай негативно впливають на здоров'я людей.

Шляхо-вулична сітка є найбільш важливим структурним елементом транспортних комунікацій. Викид шкідливих сполук в реальних умовах експлуатації може бути представлений, як випадкова функція швидкості, вигинів і стану дорожнього покриття, інтенсивності і щільності руху, так і періодичності і тривалості зупинок, кількості продовження циклів розгону і сповільнення. Існує нерозривний зв'язок між станом автомобільної дороги і екологічною безпекою автотранспортних засобів. Захист середовища існування від техногенних факторів, захист людини від негативних впливів цього середовища може бути як пасивним, так і активним. У першому випадку це міри, здійснювані для захисту об'єктів впливу від неминуче виникаючих факторів впливу, в іншому – міри, що дозволяють зменшити кількісну характеристику впливу або виключити її взагалі за рахунок істотних змін, що відносяться безпосередньо до джерела. Стосовно міського пасажирського транспорту це можуть бути, наприклад, шумозахисні екрани, захисні посадки дерев; зміни в конструкції дорожніх і шляхових пристроїв, встановлення очисних фільтрів на автомобілях. Однак найбільш ефективним представляється саме радикальне рішення – заміна джерела впливів, реалізація принципу пріоритетності розвитку видів транспорту, що мають більш високий екологічний рейтинг. Інакше: при виборі виду транспорту в рамках транспортно-містобудівного проектування й оцінці якості функціонування міських транспортних систем варто неодмінно враховувати екологічні характеристики, у тому числі порівняльні показники безпеки руху і, як наслідок, рекомендувати пріоритетний розвиток електротранспорту як мінімум у всіх випадках рівності інших критеріїв оцінки, особливо у великих містах.

Вірста Л.В., викладач екології,
магістр, Надвірнянський коледж НТУ, Надвірна, Україна
Лук'янова В.В.,
кандидат хімічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна
Хрутьба А.С.,
Київський національний університет ім.Т.Г.Шевченка, Київ, Україна

ЗБЕРЕЖЕННЯ І ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК ЛІСІВ ПРИКАРПАТТЯ

Ліс є однією з екосистем планети, яка до сьогоднішнього дня у великій мірі змінилася під впливом людської діяльності. Завдяки використанню лісу, людство має можливість відновлювати деякі компоненти біосфери, зниклі в результаті господарської діяльності людини, а також проводити різні виробы для власного користування. В лісі сьогодні мешкає безліч живих істот, які просто не вижили б поза лісовими масивами. Також на території багатьох лісів знаходяться водойми, що мають велике значення, як для господарської діяльності людини, так і для всього кругообігу води в природі. Ліси - один з головних джерел збагачення нашого повітря киснем. Роль лісів неможливо переоцінити з точки зору розвитку економіки різних країн, поліпшення стану навколишнього середовища та підвищення добробуту народів. Деревина є одним з головних джерел палива, відмінним будівельним матеріалом, сировиною для отримання різного роду речовин (лікарських, технічних, фарбувальних). Лісовий фонд нашої планети є основним джерелом надходження кисню у повітря, та за своїм призначенням і розташуванням виконує багато інших функцій, в тому числі рекреаційні, водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, забезпечує потреби суспільства в лісових ресурсах.

Сучасні екологічні проблеми лісів мають не просто загальнодержавний, а й глобальний характер. А тому вирішення екологічних проблем зелених насаджень нашої держави стає дедалі актуальнішим, як у міжнародних відносинах, так і в економічному та науково-технічному співробітництві. З екологічної точки зору, сьогоднішня ситуація в Україні та світі є дуже небезпечною. Але, водночас, і закономірною, оскільки ринкові перетворення, структуризація економіки і господарських зв'язків збільшують негативні антропогенні навантаження на навколишнє природне середовище на початковому етапі їх проведення. На це впливають різні групи чинників, а саме: політичні, соціально-економічні, організаційні, техніко-технологічні тощо. Тому, Україна повинна рухатися шляхом гармонізації національного природоохоронного законодавства, вимог і стандартів екологічної безпеки господарської діяльності із західноєвропейськими нормами та адаптації до європейського екологічного простору. Екологічний стан навколишнього середовища, рівень і характер природокористування та природоохоронних заходів, еколого-безпечність технологій мають повною мірою узгоджуватися із світовими стандартами.

За даними Державного агентства лісових ресурсів України загальна площа лісового фонду нашої держави становить – 10,4 млн га, із яких вкритих лісовою рослинністю – 9,6 млн га. Загалом, 15,9% площі України вкриті лісами. Цей показник зростає: за 50 років площа лісів зросла на 21%, майже втричі зріс запас деревини - його оцінюють в межах 2102 млн кубометрів. Але цього недостатньо. За показником лісистості території, Україна належить до малолісних країн Європи. У багатьох країнах світу цей показник значно вищий. Так, за даними ФАО (Food and Agriculture Organization, FAO), у Фінляндії лісистість складає 58,9%, у Швеції – 67,7%, в Німеччині - 29%, у Франції – 28,7%, в Італії – 21,2%, в Канаді – 26,6%, у США – 32,7%, в Росії – 50,5% (рис. 1).

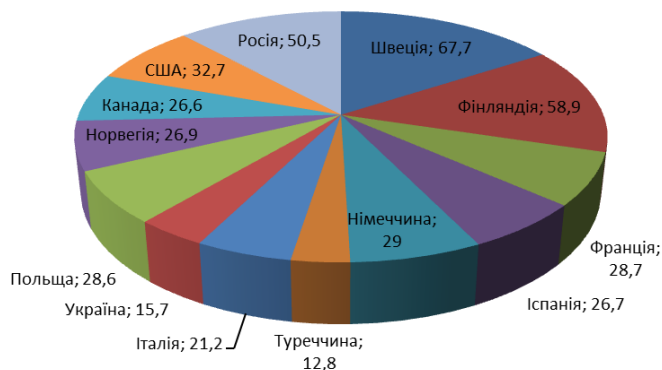


Рисунок 1. Лісистість деяких країн світу (у %).

Територія України вкрита лісами дуже не рівномірно (рис. 2). За даними Державного агентства лісових ресурсів України вони сконцентровані переважно в Поліссі та в Українських Карпатах. Лісистість у різних природних зонах має значні відмінності й не досягає оптимального рівня, за якого ліси найпозитивніше впливають на клімат, ґрунти, водні ресурси, пом'якшують наслідки ерозійних процесів, а також забезпечується одержання більшої кількості деревини. За європейськими рекомендаціями показник лісистості держави повинен становити більше 20 %, це означає, що для України необхідно ще приблизно 2 мільйони гектарів нових лісів.

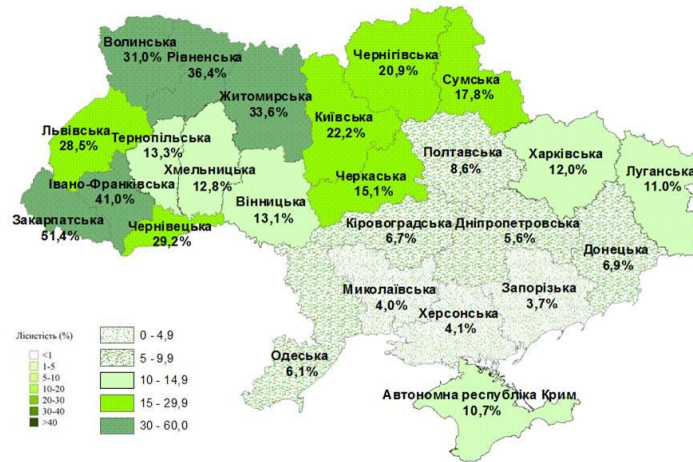


Рисунок 2. Лісистість України у розрізі адміністративно-територіальних одиниць.

Активне знеліснення та деградація лісового фонду в Україні розпочалось у 30-х роках XVIII століття, у зв'язку з потребами військової сфери та будівництва. І з того часу вирубка дерев в країні здається не припинялась. Україна почала експортувати деревину у великій кількості, відтак, заробляти почали і браконьєри: у 2015 році лісовою охороною виявлено 6 565 випадків незаконних рубок. Поряд із зменшенням площ лісового фонду основними наслідками такого недбалого ставлення до лісів нашої держави можуть бути: зниження стабільності і стійкості лісових екосистем, зменшення біорізноманіття, зменшення рекреаційної привабливості та загальне погіршення екологічного балансу територій лісового фонду України, тощо. Тому, поряд з збалансованим використанням природних ресурсів основною метою Концепції збереження біологічного різноманіття України є збереження, покращання стану та відновлення природних і порушених екосистем, середовищ існування окремих видів та компонентів ландшафтів. За вектором безпеки одним із пріоритетів Стратегії сталого розвитку «Україна - 2020» є «Програма збереження навколишнього природного середовища». Тому актуальним постає питання збереження лісового фонду держави.

З метою охорони, відтворення та раціонального використання лісових екосистем в умовах посилення антропогенного впливу необхідно:

- забезпечити максимально можливе збереження прируслових лісів, старолітніх природних угруповань і насаджень та лісів, які виконують переважно екологічні функції;
- здійснити заходи, спрямовані на відновлення лісів у місцях їх природного зростання і заліснення нових територій;
- вжити заходів щодо раціонального використання лісових ресурсів з урахуванням збереження їх флори і фауни, зокрема генофонду мисливських видів;
- створити умови для забезпечення природної різноманітності вікової структури і видового складу лісів, збереження генофонду лісових порід;
- оптимізувати рекреаційне навантаження на лісові масиви;
- впровадити державну систему моніторингу лісових екосистем із врахуванням потреб збереження біологічного різноманіття;
- розробити і вжити заходів щодо оздоровлення і збереження лісів, які входять до складу зелених зон міст та інших населених пунктів;
- сприяти збереженню на окремих ділянках лісу дуплистих дерев та перегнених стовбурів, які відіграють важливу екологічну роль як середовища існування певних груп біологічних видів.

У серпні 2017 року Державне агентство лісових ресурсів України винесло на громадське обговорення проект Стратегії сталого розвитку та інституційного реформування лісового та мисливського господарства України на період до 2022 року. Проект Стратегії містить загальні положення, охарактеризує сучасний стан лісового та мисливського господарства, визначає ключові проблеми, мету, стратегічні цілі та принципи реформування, пріоритетні напрями досягнення цілей, інструменти реалізації, фінансове забезпечення, очікувані результати, моніторинг та оцінку ефективності

впровадження. Одними із основних цілей Стратегії є удосконалення нормативної бази та системи державного управління, а також збільшення лісистості території шляхом розширення робіт з лісорозведення, в тому числі за рахунок земель запасу та самозалісених земель, нарощування ресурсного й екологічного потенціалу лісів. Нераціональне природокористування, надмірне забруднення навколишнього природного середовища, особливо вод, земель та атмосферного повітря призвело до різкого загострення екологічних проблем в Україні. Тому виконання Стратегії сталого розвитку дало б змогу удосконалити законодавство з питань лісового господарства, оптимізувати систему моніторингу стану лісів, запровадити нові природозберігаючі технології проведення лісозаготівель, поліпшити якісний стан лісів, покращити їх продуктивність, що в свою чергу призвело б до збільшення показників лісистості території України. Метою нашого дослідження є аналіз теоретичних засад формування і розвитку лісового фонду Прикарпаття в контексті сталого лісостористування.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішувалися такі завдання:

- дослідити основні чинники загострення екологічних проблем на Прикарпатті;
- визначити основні напрями діяльності, спрямовані на охорону лісів Прикарпаття;
- розробити рекомендації, щодо заходів забезпечення підвищення продуктивності лісового фонду Прикарпаття.

З традиційних загальнонаукових методів застосовувалися: аналіз і синтез (дослідження антропогенного впливу на стан лісів); порівняння та аналогія; узагальнення та абстрагування; управління проектами (планування і здійснення заходів щодо покращення стану лісового фонду Прикарпаття).

Івано-Франківщина – одна із чотирьох областей Карпат, у якій збереглися великі площі екологічно цінних лісів. Це і унікальні залишки пралісів – природних лісів, що існують і розвиваються без втручання людини. Це і старовікові ліси, що існують в умовах найменшого людського втручання. А ще, збереглися захисні ліси, які оберігають область від руйнівних стихійних лих: зсувів ґрунту, селевих потоків, паводків у дощові періоди, зневоднення у суху літню пору. Саме там, у горах, куди важко добратися людям, поки що царює дика природа, оберігаючи від знищення сталі природні та близькі до природних ліси. Там формуються водні ресурси: витoki гірських річок і річечок, струмків і водотоків. Там є джерело унікального гірського повітря, середовище існування величезної кількості рідкісних рослин і тварин. І вони, як і ми, люди, мають повне право на свій життєвий простір. Чимало цих лісів перебувають під захистом національних природних парків області: Карпатського, Верховинського та «Гуцульщини». Загальна площа цих парків – 94,6 тис га. Однак так сталося, що значні площі особливо цінних лісів, від збереження яких залежить екологічна безпека регіону, його природна та рекреаційно-туристична привабливість, залишилися поза межами парків, в їх околицях. У 2014-2015 роках експерти провели ідентифікацію цих прилеглих з парками лісів. Це відбувалося в рамках проекту «Збереження карпатських пралісів», який впроваджує Українське товариство охорони птахів за участі та фінансової підтримки Франкфуртського зоологічного товариства. Експерти виявили ці особливо цінні для збереження ліси на лісгосподарських територіях, що межують з нацпарками, на загальній площі 2,6 тис га пралісів та старовікових лісів та 18,8 тис га – захисних лісів. Загалом до 90 % цих лісів зосереджені на верхніх схилах гір, на висоті 1100 метрів. Здебільшого це важкодоступні для лісового господарювання місця, і саме тому ліси тут збереглися. Якщо у минулому ці ліси були надійно захищені від вирубування самими горами, їх недоступністю, то у теперішній час, завдяки інтенсивному техногенному розвитку суспільства, вони вже доступні для рубок. Таким чином, створивши перспективу для подальшого кроку у сталому розвитку, а саме – розвитку сільського зеленого туризму, еко-маркетингу та соціально-економічного розвитку територій навколо. Відповідно до лісового законодавства, охорона лісів - це комплекс заходів, спрямованих на їх збереження від знищення, пошкодження, ослаблення та іншого шкідливого впливу, захист від шкідників і хвороб, а також раціональне використання. Для Прикарпаття актуальна проблема висихання лісів, їх вирубування. Над Карпатами почастишали кислотні дощі, що призводить до висихання лісів, різкого погіршення якості ґрунтів. Зменшується водорегуляційна роль лісів, почастишали зсуви ґрунту, карстові утворення, повені, інші руйнівні явища. Майбутнє Карпат потребує об'єднання інтелектуальних, матеріальних та фінансових зусиль як державних інституцій, так і органів місцевого самоврядування різних країн Європи, спрямованих на порятунок Карпатських гір. Гарантії, що породжені над Карпатами хмари не випадуть кислотними дощами десь у Франції, Італії, Бельгії - немає. Проблеми України – екологічні, фінансові, соціальні – це не лише суто українські проблеми, вони є проблемами Польщі, Румунії, Словаччини, Угорщини, Сербії, Чехії та Австрії. Ще одна екологічна проблема - масове "облісіння" гір і лісів внаслідок вирубки лісів. У Прикарпатті необхідно заборонити суцільні рубки лісу, а санітарні рубки застосовувати тільки для усунення наслідків стихійних природних явищ, техногенних та інших шкідливих впливів. Наслідками масових рубок є не тільки повені та селі. Лісові насадження є запорукою водного балансу в регіоні. Останніми роками в Прикарпатті частими стали засухи, які чергуються з паводками. До наслідків масових вирубок відносять і висихання колодязів. А ліс - це основа, запорука того, що тут буде чисте повітря, вода в достатній кількості... Зникне ліс - зникнуть рекреаційні ресурси. Тобто, Україна не матиме майбутнього.

Костенко О.В., студ.,

*Науковий керівник М.М. Вінчук – проф. д-р. біол. наук
Житомирського державного технологічного університету,
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

КІЛЬКІСНА ОЦІНКА РОЗЧИННИХ ФРАКЦІЙ ^{137}Cs У ҐРУНТАХ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

Визначальною в радіоекологічному стані України стала Чорнобильська катастрофа, наслідки якої ми можемо спостерігати і сьогодні. Найбільш радіоактивно забрудненим вважається Полісся, в межах якого знаходяться Народицький та Овруцький райони Житомирської області. На сучасному етапі основна частина ^{137}Cs міститься переважно у верхніх шарах мінеральної частини ґрунту та лісовій підстилці. Ґрунт і до теперішнього часу зостається початковою ланкою міграції радіонуклідів в різні елементи лісової екосистеми. Оскільки ^{137}Cs може знаходитись в різних формах - водорозчинній, обмінній, необмінній, а також може бути міцно закріпленій, то відсоткове співвідношення цього радіонукліду буде, у певній мірі, визначати інтенсивність надходження до різних компонентів лісових екосистем, які, в свою чергу, слугують сировиною для виробництва тієї чи іншої продукції лісового господарства.

Метою роботи було: дати кількісну оцінку вмісту різних фракцій ^{137}Cs в ґрунтах лісових екосистем через понад 30 років після аварії на ЧАЕС. Зразки ґрунту відбирались у лісових насадженнях Народицького району. У процесі дослідження були використані сучасні апробовані методики лісового ґрунтознавства та методи варіаційної статистики. Дослідження вмісту різних фракцій ^{137}Cs в ґрунті були виконані шляхом послідовного екстрагування радіонуклідів з використанням в якості екстрагентів: дистильованої води (встановлювався вміст розчинної форми ^{137}Cs), ацетату амонію ($\text{CH}_3\text{COONH}_4$) (визначався вміст обмінної фракції радіонуклідів), сульфатної кислоти (визначався вміст необмінної фракції радіонуклідів). Вимірювання активності зразків здійснювалось за допомогою гамма-спектрометричної системи.

Перший досліджуваний горизонт являє собою лісову підстилку товщиною 4-5 см. В даному шарі вміст водорозчинної фракції ^{137}Cs становить $\approx 1\%$; обмінної форми ^{137}Cs , яка встановлювалась за допомогою ацетату амонію $\approx 2,7\%$ і необмінної фракції, витяжка якої здійснювалась за допомогою сульфатної кислоти, – $2,1\%$ від загальної активності радіонуклідів у шарі, що складає 9308 Бк/кг. Другий шар ґрунту, який вивчався, був гумусово-елювіальний горизонт потужністю в 5-6 см. В ньому містилося: $0,7\%$ водорозчинних, $1,2\%$ обмінних та $1,2\%$ необмінних форм ^{137}Cs від загальної активності у шарі, що складає 4524 Бк/кг. Третім досліджуваним горизонтом був перехідний від гумусово-елювіального до елювіального потужністю 9-10 см. В ньому містилося: $2,6\%$ водорозчинних, 5% обмінних та $3,5\%$ необмінних фракцій ^{137}Cs від загальної активності у шарі, що складає 587 Бк/кг. Четвертим горизонтом був елювіальний потужністю 8 см. В ньому містилося: водорозчинних фракцій ^{137}Cs – $0,8\%$, обмінних – $1,6\%$, необмінних $1,4\%$ від загальної активності у шарі, що складає 491 Бк/кг.

Результати досліджень свідчать, що найбільша частка радіонуклідів все ще знаходиться у верхньому 0-20 см шарі ґрунту – до 74% від загальної активності ґрунтового профілю, що досліджувався. Встановлено, що розподіл активності ^{137}Cs водорозчинних, обмінних та необмінних його фракцій в ґрунті різних горизонтів визначає як ступінь закріплення радіоактивних елементів у ґрунтовому покриві, так і темпи та міру радіоактивного забруднення рослин лісу. Згідно проведених досліджень доведено, що значна частина ^{137}Cs залишається у ґрунті в міцно зв'язаній, фіксованій формі. Відсоток даної фракції сягає понад 90% від загальної активності радіонуклідів у ґрунті. Також було встановлено, що величина питомої активності радіоцезію в ґрунті з глибиною в межах ґрунтового профілю закономірно зменшується і найбільша активність спостерігається в шарі лісової підстилki. Так, даний показник у лісовій підстилці складає 9308 Бк/кг, а у елювіальному горизонті мінерального шару ґрунту – 492 Бк/кг. Питома активність водорозчинних фракцій ^{137}Cs з глибиною зменшується. Також спостерігається тенденція до зниження вмісту обмінних і в необмінних фракції радіонуклідів з глибиною.

За розподілом радіонуклідів з глибиною відмічається найбільший його вміст у лісовій підстилці та гумусово-елювіальному горизонті. Отже, навіть після понад 30 років після аварії на ЧАЕС, спостерігається найбільший його вміст у верхніх шарах ґрунту, що в свою чергу створює умови для міграції радіонуклідів у лісові рослини, частина яких використовується як продукти харчування лісового походження (гриби, лісові ягоди).

Результати дослідження можна вважати доповненням існуючих матеріалів щодо перерозподілу радіонуклідів у лісових ґрунтах і встановлення їх міграційної здатності та надходження до компонентів лісових екосистем.

Маркеєв Д.,
студент 2-го курсу
Хом'як І.В.,

к.б.н. доцент кафедри екології, природокористування та біології людини
Житомирського державного університету імені Івана Франка

МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРВИННИХ СУКЦЕСІЙ ТА ПОСТАНОВКА ЕКСПЕРИМЕНТУ З ЗАСЕЛЕННЯ СУБСТРАТІВ ПІОНЕРНИМИ АВТОТРОФАМИ

Історія розвитку нашої планети вказує на вразливість біосфери. Кілька раз в біографії планети траплялись катастрофи, що ставили усе живе на межу вимирання. Відомо п'ять масових вимирань. Вони спричинялися різними факторами: від вивержень супервулканів до зіткнень із небесними тілами. Незважаючи на велику кількість проєктів запобігання глобальним катастрофам, ніхто не дає гарантії в їхньому успіху. Монопланетна біосфера залишається вразливою.

У 1950 році нобелівський лауреат, батько ядерної фізики Енріко Фермі запитав: «Чи є ми єдиною розумною і технологічно просунутою цивілізацією у Всесвіті? Якщо так, чому інші цивілізації мовчать?». Так виник «парадокс Фермі» або явище «великого мовчання». Кількість катастроф, які трапилися на нашій планеті протягом чотирьох із половиною мільярдів років історія життя, могли на інших планетах або відкидати його еволюцію в бік від виникнення розумного життя, або і повністю його знищувати. Тому існування техногенно розвинутої цивілізації ймовірно явище набагато рідкісніше, ніж виникнення життя.

Щоб захистити себе від ймовірної катастрофи, біосфера «вибрала» стандартне стратегічне рішення – перейти до збільшення кількості своїх аналогів. Для цього потрібен вид або група видів, здатних подолати космічний простір, щоб перенести життя на інші планети. Однак, виникла проблема із еволюційними стратегіями видів. Їх можна розділити на три групи: ті, що намагаються виграти конкурентну боротьбу за основну кількість ресурсів; ті, що ідуть у світі попередньої групи, вдовольняючись залишками ресурсів; і ті, кого витісняють у малопридатні бідні на ресурси екоотпи. Остання група на перший погляд виглядає перспективною для цієї місії. Однак, і для неї є поріг забезпечення ресурсами, за межі якого вона не прагне переміститися.

Життя можна визначити як термодинамічну систему, в якій відбувається упорядковане перетворення речовин і енергії. Вже в повітряному просторі виникає дефіцит необхідних для життя речовин, який стає бар'єром для найневибагливіших екстремофілів. Тому, в атмосфері можуть певний час перебувати живі істоти, але жодна із них не здатна повноцінно жити і розмножуватися протягом багатьох поколінь. Це анулює усі спроби еволюціонувати в бік здатності до космічної експансії.

Виходом із тупикової ситуації для біосфери стали спроби створити дезадаптовану істоту, яка прагнучим в космос не за енергетичними ресурсами чи уникаючи конкурентів, а із іншою суб'єктивною метою. Таким видом на сьогодні є *Homo sapiens*. Він вже вийшов в космос і поступово розширює межі його освоєння. Таким чином, біосферною місією людини є перетворення монопланетарної біосфери на мультипланетарну.

Умови середовища на незаселених планетах сильно відрізняються від сучасних на нашій планеті, тому пряме перенесення сучасних організмів між планетами неможливе. В свій час наша планета пережила тривалу трансформацію. Насамперед, це стосувалося перетворення атмосфери із вуглекислотно-азотної на киснево-азотну. Протягом перших 3,85—2,45 млрд. років до нашої ери кисень не вироблявся. Однак, збільшення різноманіття одноклітинних хемотрофів дало шанс для еволюції нової групи – фототрофів.

Поява цих видів не означала миттєвого перетворення атмосфери. Із 2,45 до 1,85 млрд. років до н.е. кисень поглинався океаном і породами морського дна, а з 1,85 до 0,85 – гірськими породами суходолу. Лише біля 0,54 млрд. років до н.е. атмосфера наситилася киснем в близьких до сучасних концентраціях. Це є причиною того, що заселяти на колонізовані планети хемотрофів, здатних на них вижити, не має смислу, адже вони не здатні будуть зробити потрібні трансформації. Занесення сюди стійких до екстремальних умов фототрофів прискорить перетворення до 1-1,5 млрд. років. Однак, такий час також є неприйнятним з огляду на ймовірні загрози Землі.

Колонізація інших планет – це проблема недалекого майбутнього. Однак, не лише практично, а навіть теоретично, ми ще не готові вибудовувати оптимальні алгоритми цього процесу. На першому етапі необхідним є моделювання екосистем колонізованих планет на основі основних закономірностей, що спостерігаються в земних екосистемах. Паралельно необхідно проводити підбір організмів, здатних, з одного боку, витримати екстремальні умови на незаселених планетах, а з іншого – бути високопродуктивними і здатними до інвазії в піонерні екосистеми.

Нами ставиться серія експериментів, направлених на з'ясування впливу окремих факторів середовища незаселених планет на життя автотрофів-екстремофілів. Існує два підходи до постановки

такого експерименту. Перший передбачає створення максимально подібних умов первинних екосистем колонізованої планети. Другий – послідовна перевірка кожного екстремального фактору (температури, ґрунту, радіації, наявності чи відсутності певних хімічних речовин в певних концентраціях).

Нами була закладена серія експериментів, де суходільні ціанобактеріоценози з домінуванням ціанобактерій (*Cyanobacteria*) засівались на субстрат, що за агрегатним станом та хімічним складом нагадували марсіанський ґрунт (за узагальненими даними, отриманими спектрографічно із марсоходів «Spirit» і «Opportunity», та орбітальних станцій «Mars Global Surveyor», «Pathfinder»). Контрольні зразки знаходилися на земному ґрунті в добре освітленому місці при кімнатній температурі. Дослід №1 знаходився в аналогічних умовах, але на «марсіанському ґрунті»; дослід №2 – при температурі -18°C та експозиції освітлення 12 годин інтенсивністю в 43000 люкс; дослід №3 – з додаванням ультрафіолетового опромінення широкого спектру; дослід №4 – в атмосфері вуглекислого газу концентрацією 95% за тиску 600 Па.

Ґрунт для дослідів являє собою суміш уламкових порід величиною від 100 до 2000 мкм та імітації еолових порід, отриманих механічним способом, розміром від 10 до 100 мкм. За хімічним складом це суміш силікатів та різних мінералів на основі оксидів. Сполуки заліза (Fe_2O_3) становлять 14%. Крім цього, до складу суміші входять гідратовані сульфати ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,3%), а також оксиди алюмінію (Al_2O_3), оксиди та карбонати кальцію (CaO і CaCO_3), оксид титану (TiO_2).

До складу суміші входить і гіпохлорит кальцію. Ще 40 років тому (в 1975 році) спусковий апарат «Viking 1» отримав дані, які дозволяли висунути гіпотезу про наявність сполук хлору в марсіанському ґрунті. Апарат «Mars Phoenix» в 2008 році знайшов на Марсі перхлорати. В 2012 році апарат «Curiosity» підтвердив цю знахідку в областях ближче до екватора в ще більших концентраціях. Перхлорати є небезпечними для біоти токсичними речовинами. Саме ця речовина в сукупності із іншими факторами може стати нездоланною причиною для спонтанного заселення Марсу біотою. Однак, поверхня планети піддається інтенсивному ультрафіолетовому опроміненню, яке розкладає перхлорати до гіпохлоритів. На думку Единбурзького астробіолога Дженніфера Вадсворта та Чарльза Кокела деякі земні бактерії здатні витримувати не лише перхлорати, а й їхнє поєднання із опроміненням. Це вони підтвердили, провівши серію експериментів на *Bacillus subtilis*. Оскільки гіпохлорити більш токсичні і можуть стати основним обмежуючим фактором, то для чистоти експерименту ми взяли саме ці сполуки.

Підбираючи угруповання фототрофів, ми керувалися не лише параметрами стійкості до екстремальних умов та інтенсивності росту. Важливою ознакою була їхня здатність до фіксації азоту та здатність вступати в симбіотичні зв'язки із організмами наступних стадій сукцесій. Мова іде про лишайникову стадію.

Спостереження за первинними сукцесіями земних екосистем вказує на те що першою стадією заселення піонерних субстратів є поява ціанобактеріоценозів, які потім замінюються на ліхеноценози. Так проявляється описана Ліндеманом в 1942 році закономірність, де говориться про постійне зростання біомаси під час автогенних сукцесій. Наші дослідження, проведені на території Полісся, підтвердили цю гіпотезу, пояснивши її зміною ентропії в екосистемах під час саморозвитку.

У симбіотичні зв'язки із лишайниками вступають представники усіх видів водоростей за винятком *Oscillatoriales*. Найчастіше зустрічаються представники роду *Nostoc*. Також часто в такі зв'язки вступають *Scytonema*, *Calothrix* і *Fischerella*.

Nostoc є дуже перспективною групою видів. Він може вступати в симбіоз не лише із лишайниками (наприклад, такими рідкісними реліктовими видами як *Leptogium imbricatum* та *Leptogium schraderi*). Відомо про симбіоз виду із рядом видів сланевих мохів відділу *Anthocerotopsida* (насамперед, виду *Leiosporoceros dussii*, який являється єдиним представником класу *Leiosporocerotopsida* та еволюційно найдавнішим предком усіх видів відділу *Anthocerotopsida*). Цей вид мохів є піонерним для еолових субстратів. Таким чином представники роду забезпечують формування не лише ліхенозної стадії сукцесії а й наступної бріофітної. Основною проблемою для цих ціанобактерій є потреба в регулярних підвищеннях вологості. Ще однією перевагою цього роду є те, що деяких його представників здавна використовують в їжу в Японії (*Nostoc flagelliforme* та *Nostoc commune*). Це може мати неабияке значення для майбутніх колоністів.

Перевірка стійкості ціанобактеріоценозів до дії окремих екстремальних факторів є лише першим етапом в підборі організмів для моделювання первинних сукцесій на піонерних субстратах. Далі потрібно буде перевірити, як на них впливає поєднання факторів (комплексний градієнт). Найбільш стійкі види ціанобактерій в подальшому потрібно піддати селекції заради формування їхньої здатності виживання в умовах незаселених планет. Насамперед, мова іде про виживання в умовах низьких температур і низької вологості. Під час такої селекції доцільним виглядає застосування ГМО-технологій.

Безусяк Я. І.

*магістр кафедри екології та екологічної безпеки
Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця*

Слободянюк А. О.

*магістр кафедри екології та екологічної безпеки
Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця*

ВИЗНАЧЕННЯ ВИДОВОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ ФІТОПЛАНКТОНУ

Для визначення видової різноманітності фітопланктону досліджуються такі структурні характеристики: p – видова різноманітність – кількість видових і внутрішньовидових таксонів, включаючи номенклатурний тип виду, їх співвідношення і частка в загальній кількості таксонів; p_1 – надвидова різноманітність – кількість таксонів рангом вище виду (рід, родина, порядок, клас, відділ), їх співвідношення в пробі (водоймі) на всіх рівнях зазначеної систематичної ієрархії.

При якісному визначенні видової і таксономічної належності різних видів чи внутрішньовидових таксонів фітопланктону та кількісної різноманітності для більш швидкого отримання попередніх натурних даних можна застосовувати експрес-оцінку частоти трапляння конкретних видів. Однією з поширених у гідроекології є шкала С. М. Вислоуха. Як аналог, можна використовувати і шкалу Стармаха.

Одержані за допомогою експрес-оцінок дані є попередніми і дозволяють швидко оцінити можливі зміни у видовій та кількісній різноманітності фітопланктону, спричинені негативним впливом одного чи кількох екологічних чинників. Не менш інформативним при аналізі видової різноманітності, особливо при порівнянні таксономічного складу різних ділянок водойми, кількісному визначенні спільностей та відмінностей є коефіцієнт видової подібності фітопланктону (K) двох порівнюваних водойм чи двох ділянок однієї водойми, що можна визначити за формулою $K = 2c / (a + b)$, де a – кількість видів у першій водоймі (ділянці); b – кількість видів у другій водоймі (ділянці); c – кількість спільних видів. Коефіцієнт видової подібності змінюється від 0 до 1. Якщо $K > 0,5$, то видова різноманітність (видове багатство) фітопланктону двох порівнюваних водойм (ділянок) досить схожа і відповідно негативний вплив екологічних чинників (не лише антропогенних, а і природних) незначний. Якщо $K < 0,5$, то видова різноманітність фітопланктону порівнюваних водойм суттєво відрізняється, а отже, і екологічні умови, що визначають розвиток фітопланктону, різні.

Важливими кількісними показниками, що дозволяють характеризувати таксономічну різноманітність, є співвідношення видової, внутрішньовидової, родової або різноманітності родин водоростевих угруповань: відношення кількості видів і внутрішньовидових таксонів; відношення кількості родів і видів; відношення кількості родин і родів.

Вищенаведені показники характеризують зміну таксономічної різноманітності на відповідних рівнях систематичної ієрархії. Їх використання дозволяє оцінити вегетацію водоростевих угруповань залежно від впливу антропогенних або інших чинників у водних екосистемах. Угрупування фітопланктону розглядаються як один із найважливіших «біологічних елементів якості для класифікації екологічного статусу» водних об'єктів різного типу. Рекомендується використовувати для цього статусу такі характеристики фітопланктону, як таксономічний склад і чисельність (з урахуванням явища «цвітіння» води).

Длугопольський О.В.
д-р економ. наук, проф. (КШЕ, THEU)

ЕКОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ЕКОНОМІКИ ДОБРОБУТУ: ВИКЛИКИ ХХІ СТОЛІТТЯ

Екологічний підхід пов'язує економічну ефективність із екологічною політикою. Головна ідея при цьому – виявити та імплементувати активності, які б зробили виробництво одночасно більш ефективним та чистим. Еко-ефективність є ключовою для допомоги індивідам, компаніям та уряду ставати більш стійкими. Це включає кілька речей: економічний та екологічний прогрес, ефективне використання ресурсів, нижчий рівень викидів, використання повторної переробки тощо.

Індикатори сталого розвитку важливі для представлення полісімейкерам та громадськості, моніторингу прогресу у досягненні економічних, соціальних та екологічних цілей, оцінці правильності прийнятих рішень. Вимір сталості потребує постійного моніторингу економічних, екологічних та соціальних взаємозв'язків і залежностей, вироблення трендів розвитку та аналізу проблем [1].

Політики переважно фокусуються на показнику ВВП та зайнятості для прогнозу економічного процвітання країн світу. Проте еко-ефективні індикатори можуть стати додатковим наповнювачем виміру екологічного впливу на економічну активність або попередження емісії викидів забруднюючих речовин. Для досягнення цього важливо вимірювати макроекономічну еко-ефективність [2]. Індикатор еко-ефективності (*eco-efficiency indicator* – *EEI*) демонструє зв'язок між економічним ефектом, використанням ресурсів та екологічним впливом для оцінювання економічної політики з точки зору еко-ефективності. Не концентруючись на єдиному показнику, *EEI* надає простір економічним та секторним індикаторам, що показують цей зв'язок між економічною активністю та екологічною стійкістю: $EEI = \text{Environmental costs} / \text{Economic Output}$, де *Environmental costs* – викиди забруднюючих речовин (CO_2 , SOx) та використання ресурсів (енергії, води тощо), а *Economic Output* – ВВП на особу, одиниці випущеної продукції чи послуг тощо.

Саме тут виникає так званий «парадокс велферизму» – після запровадження політики одночасного врахування фіскальної та екологічної сталості виникає дилема: якщо знижувати через податки економічну активність за аналогією рекомендацій *post-growth* та *de-growth* теорій, то виникатиме за інших рівних умов загроза публічному сектору та державі добробуту, що вимагатиме застосування інструментів кризового менеджменту [3]. Економічне зростання вимагає значних обсягів викидів вуглецю і використання нестійкого рівня природних ресурсів. «Планета потребує 18 місяців для продукування екологічних послуг, які суспільство використовує протягом одного року» [4]. І політичний діалог в цих питаннях лише загострює процес розвитку економіки та сприяє скороченню ВВП по усьому світу.

На думку деяких вчених, усі розмови про «зелене зростання» реалізуються через діалоги щодо довгострокового розвитку на балансі економіки та довкілля, однак просте розв'язання цього питання є ілюзією [5]. В той час як процес екологізації капіталізму є неясним джерелом надії для продовження статус-кво способу життя із високим рівнем споживання, досягненню росту без витрачання ресурсів та зростання вуглецевих викидів немає історичного прецеденту, а розділення процесу зростання і викидів вуглецю в необхідних масштабах сьогодні не відбувається. Багато країн просто переносять свої виробництва, наприклад, у Китай.

The United Nations Conference on Trade and Development адаптувала глобальний огляд, в якому було підраховано, що для забезпечення втримання порогу клімату на рівні 2°C необхідно скоротити карбономістність на \$1 продукту із 770 г до лише 6 г, що вимагає скорочення викидів вуглецю на 11% щорічно [6]. *Post-growth* теорії є досить скептичними щодо слоганів т.з. «зеленого росту» чи «сталого росту» в контексті їх досяжності та універсальності. Зрозуміло, що вони не повинні містити апіорного припущення, що недавня відсутність економічного зростання була тимчасовою інтерлюдією з економічної рівноваги. Ціна нульового економічного зростання може вимірюватись втратами добробуту на індивідуальному рівні через скорочення державного фінансування соціальних програм. Витрати на адаптацію до кліматичних змін оцінюються у 2% глобального ВВП і навіть вище, що може «задушити» економічне зростання в окремих регіонах світу [7]. Інші вчені наголошують, що екологічні проекти підтримують ріст ВВП, оскільки це економічний простір для продуктивного росту, інвестицій і попиту (якщо ВВП вимірює потоки доходів, а не запаси капіталу). І навіть якщо державні витрати на захист довкілля не є драйвером зростання ВВП, не приносять прибутків, оскільки більшість екологічних програм не оподатковуються і вимагають субсидування, це додає конкуренції між міністерствами для бюджетного фінансування більше, ніж сприяє сталій податковій базі для забезпечення можливостей фінансування державних витрат.

Загалом, на сьогодні формування попиту на особливе суспільне благо «якісне екологічне середовище» часто залишається за межами теоретичного осмислення нових тенденцій у сфері функціонування публічного сектора. В цьому контексті актуалізується проблема появи додаткового

регуляторного та податкового тягаря екологічних стандартів, що зумовлює нові виклики та можливості для конкурентоспроможності національних економік та інвестицій у екологічні інновації. 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.

Література:

1. United Nations ESCAP [Electronic recourse]. – Open mode: <http://www.unescap.org>.
2. Wursthorn S., Poganietz W.R., Schebek L. Economic-Environmental Monitoring Indicators for European Countries: a Disaggregated Sector-based Approach for Monitoring Eco-efficiency // Ecological Economics. – 2011. – Vol. 70. – P. 487-496.
3. Bailey D. The Environmental Paradox of the Welfare State: the Dynamics of Sustainability // New Political Economy. – 2015. – Vol. 20(6).
4. Growth Isn't Possible: NEF [Electronic recourse]. – Open mode: www.neweconomics.org.
5. Helm D. Environmental Challenges in a Warming World: Consumption, Costs and Responsibilities // Tanner Lecture (21 February 2009). – New College, Oxford, UK.
6. Simms A. Cancel the Apocalypse: The New Path to Prosperity. – London: Hachette Digital, 2013.
7. Climate Change 2014: Impacts, Adaptations and Vulnerability [Electronic recourse]. – Open mode: www.ipcc-wg2.gov.

Безусяк Я. І.,

магістр кафедри екології та екологічної безпеки

Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця

Кватернюк С. М.,

к. т. н., докторант, доцент кафедри екології та екологічної безпеки

Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця

Петрук В. Г.,

д. т. н., професор, директор інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля

Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця

**ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ОСВІТЛЕННЯ НА ПЕРВИННУ ПРОДУКЦІЮ
ФІТОПЛАНКТОНУ НА ПРИКЛАДІ ЕКОСИСТЕМИ РІЧКИ ДОХНИ**

Дохна – річка України в межах Крижопільського, Чечельницького, Тростянецького та Бершадського районів Вінницької області. Первинна продукція планктонної підсистеми – це наслідок життєдіяльності фітопланктону, що характеризує результат процесу фотосинтезу, в ході якого виділяється кисень та утворюється органічна речовина, яка синтезується з мінеральних компонентів водного середовища. Таким чином, первинна продукція представляє собою синтезовану масу органічної речовини (біомасу фітопланктону) та кисню за одиницю часу в одиниці простору. Розділяють валову та чисту («валова» мінус «витрати на обмін») первинну продукцію. Питома продукційна спроможність залежить від складу і біомаси фітопланктону, сезону року, який обумовлює рівень освітленості і температуру води, форми поперечного перетину водойми і її середньої глибини, та від каламутності води та концентрації зважених речовин у ній. Питома продукційна спроможність зменшується з глибиною.

Для урахування епюри розподілу за глибиною використовується коефіцієнт форми поперечного перетину водойми, який представляє собою відношення середньої питомої продукційної спроможності фітопланктону у поперечному перетині водойми до її значення в умовах оптимальної освітленості. Валова первинна продукція фітопланктону – це всі новоутворені при фотосинтезі органічні речовини та кисень. Саме ця величина дає уявлення про кількість органічної речовини та кисню, які використовуються у подальших перетвореннях у водоймі.

Чиста продукція фітопланктону – це та частина новоутвореної органічної речовини і кисню, яка залишається після витрат на обмін (в основному дихання) і деструкцію, та яка є безпосередньо доступною для вживання іншими організмами у воді в якості їжі. Визначення первинної продукції фітопланктону є одним з найпоширеніших методів дослідження водоймищ. Первинну продукцію можна, наприклад, виміряти безпосередньо у водоймищі, цей метод позначається терміном *in situ*. Оскільки

температура води у водоймищі, умови освітлення і інші природні чинники здійснюють істотний вплив на первинну продукцію, то прийнято визначати також здатність до первинної продукції фітопланктону в лабораторних умовах. Інтенсивність первинної продукції залежно від того, який з інгредієнтів процесу фотосинтезу ми вимірюємо (наприклад, вміст кисню чи фотосинтезованої органічної речовини), може суттєво відрізнятися. Для відносної формалізації показників, що характеризують первинну продукцію, умовно було виділено кілька її форм. Запропоновані форми первинної продукції – це відносно віртуальні характеристики, що визначають реально існуючі потоки енергії в екосистемах.

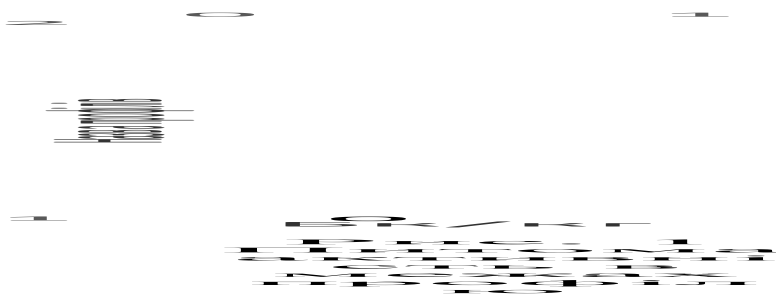
В результаті розрахунку були отримані такі чисельні значення первинної продукції фітопланктону: при мінімальному значенні біомаси фітопланктону вона складає $5,4 \cdot 10^{-7}$ ($\text{гO}_2/(\text{м}^3 \cdot \text{с})$), при максимальному – $9,4 \cdot 10^{-7}$ ($\text{гO}_2/(\text{м}^3 \cdot \text{с})$). Отже, на продуктивність фітопланктону впливають такі фактори: сезон року, який обумовлює рівень освітленості і температуру води, форми поперечного перетину водойми і її середньої глибини, а також каламутність води та концентрація зважених у ній речовин. Максимальне її значення спостерігається, як правило, поблизу поверхні води в умовах оптимальної освітленості.

Бриж К.М., студентка 2 курсу магістратури
Вінічук М.М., доктор біологічних наук, науковий керівник
Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна

ВЕРТИКАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ CS-137 У ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Внаслідок аварії на ЧАЕС відбулося радіаційне забруднення території України, в тому числі і лісових масивів. В зону аварійних викидів потрапили ліси Житомирської області, які знаходяться в західному напрямку від джерела забруднення. Компоненти лісових екосистем складають сировинну базу для ведення лісового господарства в них. Після надходження радіонуклідів до лісів, ґрунт став початковою ланкою численних трофічних шляхів міграції ^{137}Cs та його надходження до продукції лісового господарства. За літературними даними і в теперішній час основна кількість радіонуклідів зосереджена у верхніх багатих на органічну речовину горизонтах ґрунту але з часом відбувся вертикальний перерозподіл радіонуклідів в ньому.

Метою нашого дослідження було встановити перерозподіл ^{137}Cs в окремих фракціях лісової підстилки та органо-мінерального ґрунтових горизонтів. Ці дослідження мають принципове значення для розуміння механізмів перерозподілу радіонуклідів у ґрунті та їхньої міграції в рослини. Відбір зразків лісової підстилки і ґрунту проводився маршрутним методом на пробних площах у лісових масивах Житомирського Полісся на території ДП «Народицьке ЛГ». Об'єктивним показником темпів вертикального переміщення радіонукліду у ґрунті, є питома активність в межах профілю ґрунту (рис.1).



Однак показник питомої активності ^{137}Cs у шарах лісової підстилки не зовсім повно характеризує вертикальну міграцію радіонукліда. Це пояснюється різною щільністю окремих шарів ґрунтового профілю та різними об'ємами на одиницю площі. Нами було розділено кожний ґрунтовий горизонт на окремі складові частини (фракції), встановлена їх маса та розраховано відсоток їх до загальної маси досліджуваного горизонту. Кожна з виділених фракцій була проаналізована на вміст радіонукліду, та показано який відсоток загальної активності досліджуваного горизонту зосереджено у окремих фракціях. Під час досліджень нами було виділено шість ґрунтових відповідно до міжнародної класифікації перший O_i – це не розкладений шар лісової підстилки, другий O_e – це напіврозкладений шар лісової підстилки, третій O_a – це розкладений шар лісової підстилки, четвертий A – гумусовий, п'ятий E – ілювіальний, шостий EB – перехідний горизонт. В результаті досліджень встановлено, що у першому горизонті (O_i)

гілки складають найбільший відсоток 11,04%, кора – 8,4% голки 5,8% , листя – 5,5% від загальної маси в другому горизонті (Oe) можна було розпізнати тільки фракцію кори, яка складає 1,5 % від загальної маси; в третьому горизонті (Oa) кора складає 0,3%, коріння діаметром ≤ 2 -5мм складає 0,44% і 1,69% - ≥ 5 -8мм від загальної маси; в четвертому горизонті (A) не вдалося нічого розпізнати; в п'ятому горизонті (E) коріння діаметром ≤ 2 -5мм складає 0,18% і ≥ 5 -8мм – 0,15% від загальної маси; в шостому горизонті (EB) коріння ≤ 2 -5мм складає 0,08% і ≥ 5 -8 – 0,25% від загальної маси. Питома активність ^{137}Cs виділених фракцій відповідно становила: голки, листя і кора в Oi становлять 4710 Бк/кг, 7660 Бк/кг і 4369 Бк/кг відповідно є найбільш забрудненими фракціями в цьому ґрунтовому горизонті й гілки 261 Бк/кг є менш забрудненими; в Oe вдалось розпізнати лише один елемент – це кора, і її активність становить 7425 Бк/кг; в Oa активність кори становить 8162 Бк/Кг, коріння діаметром ≤ 2 -5мм – 9262 Бк/кг є більш забруднене у порівнянні з корінням діаметром ≥ 5 -8мм – 2165 Бк/кг; в горизонтах E та EB вдалося розпізнати тільки коріння різного діаметру і його активність становить в E 6577 Бк/кг – це ≤ 2 -5мм і 7992 Бк/кг – це ≥ 5 -8мм, в EB 11575 Бк/кг – це ≤ 2 -5мм і 8272 Бк/кг – це ≥ 5 -8мм. Отже, максимальні величини питомої активності спостерігались у лісовій підстилці, зокрема у напіврозкладеному шарі, що складається головним чином із хвої. Це спричинено тим, що дані рослинні залишки порівняно повільно мінералізуються. Розділивши кожен ґрунтовий профіль на фракції ми отримали дані, які свідчать про те, що в цілому всі системні компоненти з найнижчою масою містять найвищі кількості ^{137}Cs .

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Rudchenko L.M.,

Student of Plant Protection, Biotechnologies and Ecology Faculty,

Starodubtsev V.M.,

Professor of the General Ecology Department,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

FROM SMALL PONDS TILL GIGANTIC ARTIFICIAL SEAS: HISTORY OF WATER RESERVOIRS CREATION IN THE WORLD

The large dams and reservoirs have multiple functions: hydropower, supply with drinking or industrial water, irrigations, pisciculture, leisure, etc. Let's start with the oldest times. The construction of the first reservoirs is associated with the emergence of a settled life and agriculture in arid and subarid regions. At least 4 thousand years ago the construction of reservoirs for irrigation of land in Egypt, Mesopotamia and China began.

The first reservoirs were created approximately 3000 years BC. in ancient Egypt under the pharaoh of the southern kingdom of Menes for the diversion of the Nile River from the site where the capital of the city of Memphis was being built at the time. Around 2300 BC the "famous and mysterious" reservoir of Mōhris (south-west of present-day Cairo) was created, which Herodotus considered one of the wonders of the world. Around 2500 years BC on the river Tigr a Nimrud dam 12 m high was built. The dam of Karnalbo was built on the river Albarregas in Spain in the II century BC, and the resultant reservoir, with a volume of 10 million m³, still exists.

The creation of reservoirs continued at the end of the ancient period – in the first centuries of our era, mainly in such centers of civilization as Mesopotamia, Iran, the Roman Empire, etc. In West Iran, for the development of irrigation, the Shuster Dam was built. At the beginning of our era, thousands of ponds and small reservoirs were built in the Nabataean kingdom (on the territory of modern Jordan and Israel) to collect rainwater; The largest reservoir was located on the river Sig, in the then capital of the kingdom of Peter, and was formed by a dam 14 m high. From those times two dams were preserved (Schnitter, 1965). The scale of the hydrotechnical construction is presented by data on Iran, where in the era of King Darius I (VI century BC), in the interests of irrigation, 9 dams were created on the river. The creation of reservoirs of BC. was also carried out in East and South Asia – in China, Japan, India, Sri Lanka. In China, since ancient times, large works have been carried out on the construction of dams, reservoirs, canals for irrigation and navigation. Of the known objects, one can point to the Gukov dam in the province of Shengxi (240 BC). In Japan in 172 AD. created a reservoir Kaermumatoyke near the future first capital, the city of Nara. In India, on the peninsula of Kathiyavar, about 300 BC. During the reign of Chandragupta, the Sudarsana reservoir was built (Schnitter, 1965). In Ceylon, for the purpose of irrigation, several water bodies were built, including the Great Dam (494 AD), and others.

In the Middle Ages (the end of the 5-mid-17th century), as the material production increased, the population grew and, accordingly, the demand for agricultural and industrial products increased, the rate of water management construction and the creation of reservoirs gradually increased. The construction of reservoirs for irrigation purposes in the arid regions of the world continued – in Middle-earth, the Middle East, South and East Asia. So, in Iran, dams were built for irrigation, water supply, river channeling, etc. The Bend-Emir reservoir is still in operation; it can serve as an example of an ancient complex object, since it was intended for irrigation and obtaining mechanical energy (at present the mill is replaced by a hydroelectric power station) and was used for navigation and water supply. The Karab reservoir in Central Iran has also been preserved, although it is strongly silted (Hartung, 1972).

In China extensive water management was conducted in the interfluvium between the Yellow River and the Yangtze River in the interests of irrigation and inland navigation. In Japan for the period 522-1603 years. Approximately 30 reservoirs with dams above 15 m were built, and in the period of Japan's self-isolation (1603-1867) – 540 reservoirs with dams over 15 m high (Schnitter, 1965). In Ceylon in the Middle Ages, the now famous dams of Parakram (or Topava, 1186) and Padawil were built. In India, in the 11th century Madhya Pradesh built the Bhojpur raft, in Mysore near the town of Mandya, the motina of the Moti-Tala (now exploited).

In Europe, the creation of reservoirs was carried out at different periods of history. In the Middle Ages, this was associated with the development of crafts and fish farming. In the Czech and Slovak Republics to date, the reservoirs created in the XIV-XVI centuries are in operation: Dvorzhishte – 1367, Kharuzitsky – 1512, Rozhmberg – 1590. Here in the XVI century the total area of reservoirs and ponds was 1800 km². In Poland, reservoirs began to be built also from the 16th century; up to the present time, 10 reservoirs created in the XIV-XVIII centuries are being exploited. In Germany, the first reservoirs appeared in the Ore Mountains in the

Freiburg area (Grossharmensdorf – 1524, Oberer Hart – 1591) and in Harz (Toifelstaich – 1696). (Dubrovin, Matarzin, 1959)

Many reservoirs were built in the era of the industrial revolution and the development of capitalism in the XVIII - XIX centuries. An important role in this was played by the increased need for mechanical energy for spinning, weaving, metalworking, sawmilling, mining enterprises. Such reservoirs appeared in large numbers in Western Europe, Austria-Hungary, Russia (Karelia, Central district, Ural). In order to develop water transport, which required regulation of flow to increase low-cost costs and supply of multiple channels with water, reservoirs were created in England, Germany, and Russia.

The next stage of the creation of reservoirs began at the turn of the 19th and 20th centuries. in connection with the development of the electric power industry. The construction of hydroelectric power plants reached the greatest scale in Switzerland, Austria, France, Germany, Italy, Sweden, Norway, the USA, and Japan. More and more reservoirs were created for irrigation, flood control (especially in the USA, India, some European countries). Until the end of the XIX and the beginning of the XX century, mainly large reservoirs were created.

The problem of reservoirs in Ukraine is also very relevant. The largest rivers are regulated by whole cascades of large reservoirs. So, back in the 30s and 70s of the last century a cascade of 6 reservoirs was created on the Dnieper, in the 80's – two large reservoirs on the Dniester River (previously the Dubossary reservoir in Moldova was also created here). In total, 1103 reservoirs with a total capacity of 55.3 km³ have been created in Ukraine, as well as a number of ponds on small rivers. Their role is great for electricity generation, water supply, irrigation and other branches of the Ukrainian economy. At the same time, acute environmental problems arise during their operation. This makes it necessary to revise the entire strategy for the use of water resources in Ukraine, as well as to develop a set of measures to improve the ecological status of these artificial reservoirs. Some of them, obviously, must be simply eliminated.

Despite the millennial history of construction, reservoirs with good reason can be called the product of our century. The total volume of all the reservoirs of the planet that existed at the end of the nineteenth century was only 15 km. Now only one Bratsk water reservoir on the river. Angara has a volume of 169 km³, which is 11 times more than the volume of all the reservoirs of the planet that existed at the turn of the two centuries. (Avakyan, Voropaev, 1986) The present stage of the creation of reservoirs began after World War II.

During this period, reservoirs are created in almost all countries of the world, but especially in the socialist countries, including the USSR, in developing countries, as well as in some capitalist countries such as Spain, USA, Canada, Australia, Norway, Sweden and other.

The regulation of the flow began mainly to solve complex problems: the development of hydropower, water supply for urban agglomerations, industrial areas, large irrigation systems, and also to create conditions for rest and improve the ecological condition of large natural objects and areas. During this period, water objects were created and are being created practically in all countries of the world. According to the data of AB Avakyan (Avakyan, 1987), the creation of reservoirs has acquired a massive and widespread character over the past 50 years, when their number on the globe has quadrupled, and the total volume has increased 10-fold, including in Latin America – 35 times, Africa – 60 times, Asia – 90 times. During this period, all the largest reservoirs of our planet were built.

The dams and reservoirs have been built for multiple purposes: supply with drinking or industrial water, irrigations, water for animals, pisciculture, hydropower, transport, leisure, etc. The first reservoirs were built in the Near and Middle East, because of the water deficit. The first ponds on the Romanian territory were constructed in the Moldavian Plain and they were mentioned in documents as early as the reign of Stephen the Great. The most numerous and the largest ponds in Romania are situated in the Moldavian Plain (counties of Botoșani and Iași) and in the Transylvanian Plain (counties of Cluj and Mureș). The current reservoirs are large-sized and they have complex functions. The largest are used mainly for hydropower. They are built in mountainous or isolated areas because they occupy significant surfaces (North America, Asia, South America, etc). On the Romanian territory, there are 246 large-sized dams which harbour reservoirs comprising important water reserves.

Шомко О. М.,

студентка 4 курсу групи ЕО-34

*Житомирського державного технологічного університету,
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

Земля – природний ресурс, який є необхідною складовою багатьох сфер людської діяльності. Земельна реформа, яка фактично розпочалася разом зі здобуттям державної незалежності України, основною своєю метою передбачала заміну неефективного, технологічно відсталого колгоспного ладу, що орієнтувався на екстенсивне використання сільськогосподарських земель, системою землекористування європейського типу, яка покладається на міцні фермерські господарства, в основі функціонування яких лежить приватна власність на землю.

В системі землекористування нашої країни визначилися такі тенденції: перебудова системи землекористування призвела до зниження ефективності сільськогосподарського виробництва; продовжує погіршуватися екологічна ситуація щодо землекористування, а антропогенне навантаження на біосферу досягло своїх меж і його подальше збільшення може зумовити непередбачувану за своїм масштабом і характером зворотну реакцію біосфери; знижується і до того низький рівень життя сільських жителів; різко погіршилась демографічна ситуація на селі, що свідчить про наявність певних проблем, вирішення яких можливе через впровадження науково-обґрунтованої системи сталого розвитку землекористування.

Зазначимо, що проблеми переходу до сталого розвитку вимагають комплексного підходу до їх вирішення, з одночасним урахуванням дії соціального, екологічного та економічного аспектів. Щоб земля була постійним джерелом багатства людей, вона повинна раціонально використовуватися. Для цього необхідна нова парадигма – концепція сталого землекористування. Згідно Закону України «Про землеустрій» стале землекористування – це форма та відповідні до неї методи використання земель, що забезпечують оптимальні параметри екологічних і соціально-економічних функцій територій.

Сталий розвиток землекористування, на наш погляд – це така керована система, що охоплює всі аспекти взаємозалежності суспільства і природного середовища через форми і методи, які забезпечують реалізацію безперервного розвитку для досягнення балансу економічних, соціальних, екологічних, правових, інформаційних концепцій.

Практична реалізація концепції сталого використання земель сільськогосподарського призначення потребує визначення еколого-економічних пріоритетів і використання ефективних засобів досягнення екологічних цілей, а також радикального підвищення екологічної відповідальності всіх суб'єктів господарської діяльності. Еколого-економічними пріоритетами у вирішенні основних завдань із забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення, зокрема, є:

- збалансування екологічних, економічних і соціальних факторів розвитку регіонів з урахуванням властивостей земельних ресурсів, їх цінності та особливостей використання на певній території;

- природно-просторова організація використання земельних ресурсів, яка забезпечить умови для раціонального використання потенційних ресурсних можливостей земель без порушення екологічної рівноваги для окремих адміністративно-територіальних одиниць. Варіантний підхід набуває особливого сенсу в умовах різних форм господарювання, соціального розшарування, різної забезпеченості товаровиробників виробничими ресурсами;

- оптимальне поєднання приватних інтересів з суспільними з приводу використання земель.

Комплекс заходів з охорони раціонального використання земельних ресурсів розробляється в територіальних комплексних схемах (програмах) розвитку сільського господарства та охорони земельних ресурсів органами сільгоспуправління та охорони навколишнього середовища на перспективу 10-15 років і впроваджується за річними програмами. Програми враховують соціально-економічні особливості регіонів, містять обґрунтовані пропозиції щодо використання земельних, водних та інших природних ресурсів у зв'язку з комплексом природоохоронних засобів. У першу чергу в комплексних схемах знаходить відображення система правових, організаційних, економічних та інших заходів, спрямованих на запобігання необґрунтованому вилученню земель із сільськогосподарського обороту, захист від шкідливих антропогенних впливів, відтворення родючості ґрунтів, продуктивності земель лісового фонду, захисту ґрунтів від водної та вітрової ерозії тощо (рис.1).

Охорона та раціональне використання земельних ресурсів включає такі заходи:

- організація території землекористування;
- збереження і підвищення родючості ґрунтів, а також поліпшення інших корисних властивостей земельних ресурсів;
- рекультивація порушених земель, заходи з підвищення їх родючості та поліпшення інших корисних властивостей землі;

- знімання, використання і зберігання родючого шару ґрунту під час виконання робіт, пов'язаних з порушенням земель;
- захист від заростання сільськогосподарських угідь чагарниками і дрібноліссям, упередження процесів погіршення культурно-технічного стану земель;
- захист земель від водної та вітрової ерозії, селів, підтоплення, заболочення, повторного засолення, висушування, ущільнення, забруднення відходами виробництва, хімічними й радіоактивними речовинами від інших процесів руйнування;
- тимчасова консервація деградованих сільськогосподарських угідь.



Рис.1 Основні напрями охорони земельних ресурсів у регіоні

На раціональне використання і охорону земель зорієнтовано розроблений Мінекоресурсами України економічний механізм природокористування:

- формування системи екологічних обмежень по регіонах, територіях і екосистемах. Установлення лімітів викидів та скидів забруднюючих речовин у довкілля й лімітів припустимого використання (вилучення) природних ресурсів;
- створення системи економічних важелів: плата за забруднення довкілля, за спеціальне використання природних ресурсів, відшкодування витрат на поліпшення їх якості, застосування економіко-правових санкцій;
- розвиток системи економічного стимулювання – пільгового оподаткування, кредитування, економічного страхування, надання природних ресурсів під заставу;
- створення системи фінансування природоохоронних заходів – за рахунок коштів державного і місцевих бюджетів, власних коштів підприємств та добровільних внесків.

Для раціонального використання земельних ресурсів та їх охорони необхідний моніторинг земель. Це система спостереження за станом земельного фонду, включаючи землі, розташовані в зоні радіоактивного забруднення, з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відтворення та ліквідації наслідків негативних процесів. Упровадження системи моніторингу забезпечує систематичне спостереження за станом земельного фонду. Для цього потрібно зібрати й проаналізувати дані про розподіл земель між власниками й користувачами, продуктивність земельних ресурсів, ступінь деградації ґрунтів, стан їхнього забруднення, вміст у ґрунтах та ґрунтових водах пестицидів і ДДТ. Систематичний аналіз стану земельного фонду дасть можливість передбачити на перспективу заходи по кожному з регіонів щодо поліпшення стану земельних ресурсів і їх раціонального використання.

Список літератури

1. Грицик В., Канарський Ю., Бедрій Я., Екологія довкілля. Охорона природи. Навч. посібник – К.: Кондор, 2008 – 292с.
2. УДК 332:2 Вольська А.О., к.е.н., доцент Подільський державний аграрно-технічний університет «Щодо проблем використання земельних ресурсів в Україні»
3. Шматько В.Г., Нікітін Ю.В. Екологія і організація природоохоронної діяльності: навч. посіб. – 2-ге вид. – К.: КНТ, 2008. – 304 с.

Клименко М.О., д.с.-г.н., професор
Бєдункова О.О., к.с.-г.н., доцент

Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

МЕТОДОЛОГІЧНІ РІВНІ ОПЕРАТИВНОГО БІОМОНІТОРИНГУ В СИСТЕМІ РЕГІОНАЛЬНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ГІДРОЕКОСИСТЕМ

Натепер існують дві основні системи, які використовуються різними країнами при веденні моніторингу водних об'єктів. Це американська система RBP_s (*Rapid Bioassessment Protocols*) та британська RIVPACS (*River Invertebrate Prediction and Classification System*). Екологічні цілі, що висуваються до поверхневих вод цими програмами, спрямовані на досягнення «доброї» якості води.

Саме на цих системах засновані більшість положень Водної рамкової директиви ЄС (ВРД), яка тісно пов'язана з європейською системою EUROWATERNET, за допомогою якої країни ЄС отримують інформацію про водні ресурси (їх якість та кількість).

Вимоги EUROWATERNET до систем моніторингу поверхневих вод значно ширші, ніж у ВРД. В першу чергу, це стосується кількості створів спостережень і типів об'єктів спостережень, а саме, як еталонні так і репрезентативні створи мають охоплювати не лише крупні водотоки, але і річки 3 і 4 порядку.

Безпосередньо, ВРД забезпечує керівництво ведення оцінки якості води, де основним інструментом виступає стан біоти - так звана біологічна оцінка або "*bioassessment*". При цьому, керівні принципи ВРД не висувають жорстких вимог до вибору біологічних індикаторів, оскільки суспільства водних організмів можуть значно відрізнятися як у різних регіонах, так і у різних типах гідроекосистем. Єдиною вимогою до вибору індикаторів є їх чутливість до наявних впливів. Натомість, документ забезпечує настановами щодо аналітичних процедур, які повинні бути використані для моніторингу і оцінки різних проблем якості води, з урахуванням регіональних особливостей гідроекосистем.

Головна мета розробки нашої концепції полягає в інтеграції певного масиву знання, який пройшов перевірку фактами до пошуку закономірностей і розуміння досліджуваних процесів.

При розробці концепції впровадження технологій біомоніторингу в системі екологічного контролю річкових гідроекосистем досліджуваного регіону, за основу було взято керівні принципи провідних світових програм моніторингу, досвід сучасних гідроекологічних досліджень та результати, отримані в ході виконання поставлених до роботи завдань.

Маючи справу зі складним процесом мінливості гідроекосистем, важко сподіватись отримати універсальну модель. Але, з іншого боку, досліджувані питання мають чітко окреслені масштаби. Вони полягають у необхідності створення моделі впровадження технологій біомоніторингу виключно річкових гідроекосистем конкретного регіону.

Гідроекологічні умови характеризуються не якоюсь певною величиною, а їхньою сукупністю, тому, згідно прийнятої практики моніторингу водних об'єктів, при виконанні періодичних спостережень за станом поверхневих вод традиційно використовуються хімічні показники якості води.

Оскільки, реалізація підходів біомоніторингу, має спиратись на загальні засади оцінки стану водних об'єктів, експерти (виконавці) можуть стикнутись із випадками чотирьох типів:

- 1) наявністю широкого ряду (ретроспективних) даних гідрохімічного контролю досліджуваного водного об'єкту ($N \geq 35$ років);
- 2) наявністю короткого ряду гідрохімічного контролю досліджуваного водного об'єкту ($15 < N < 35$ років);
- 3) відсутністю бази даних багаторічних спостережень ($0 \leq N \leq 15$ років);
- 4) аварійні ситуації чи наявність джерел надходження стічних вод («гарячих точок»).

Тому, залежно від наявності в експерта повної чи обмеженої кількості необхідної інформації про досліджуваний водний об'єкт, або їх відсутності, виникає необхідність розробки різних видів моделей з різними методологічними підходами до ведення біологічного контролю.

Базовою, тобто прийнятою за основу для розробки інших видів моделей, є модель №1, що ґрунтується на використанні даних багаторічних спостережень за конкретним водним об'єктом. Вона передбачає аналіз просторово-часової динаміки хімічних показників якості води та хімічного складу ДВ, співставленні даних з існуючими екологічними нормативами та представленні результатів у вигляді інтегральних характеристик стану гідроекосистем. Це дозволяє виявити основні фактори формування стану гідроекосистеми, оцінити їх мінливість та передбачити можливі адаптаційні механізми в структурі гідроекосистем. В якості біологічних критеріїв оцінки модель передбачає застосування методів ранньої діагностики організмових порушень гідробіонтів («*in situ*») та методів біотестування поверхневих вод та донних відкладів («*ex situ*»). Перша група методів дозволить з'ясувати можливі початкові прояви негативних змін у екологічному стані водойми, що за умови зворотного зв'язку з органами управління, дозволить вжити необхідних заходів з їх попередження. Друга група методів, згідно нормативно-

законодавчих вимог, забезпечить оцінку рівнів токсичності води та ДВ, що і становитиме основні звітні дані проведення процедури біомоніторингу.

Для обмеженого ряду спостережень може бути використана модель №2 перехідного типу, яка ґрунтується на аналізі наявного короткого ряду спостережень за хімічними показниками якості води та ДВ, певному розширенні технологій біомоніторингу базової моделі №1 та продовженні наявного короткого ряду спостережень за пріоритетними гідрохімічними показниками. Перелік останніх визначається за результатами проведеного аналізу наявного короткого ряду хіміко-аналітичних даних та їх співставленні з результатами біомоніторингу.

Модель №3 дає розв'язання проблеми відсутності даних багаторічних спостережень шляхом оцінки хронічної токсичної дії водного середовища та донних відкладів. За неможливості проведення комплексної оцінки екологічного стану водойми за гідрохімічними параметрами такі методи дозволять сформувати подальшу схему ведення моніторингу, з перспективою подальшої реалізації методологій біомоніторингу моделі №2.

У випадках аварійних ситуацій, або за необхідності проведення оперативного контролю стану гідроекосистеми в місцях скиду стічних вод, чи інших «гарячих точок» можуть застосовуватись методи діагностики мутагенних ефектів забруднень та рівнів токсичності компонентів гідроекосистеми в умовах реального часу, що передбачає модель №4. Маючи відповідні напрацювання ведення біомоніторингу гідроекосистем у даному регіоні та відповідні прогностичні моделі, такий підхід дозволить встановити перелік тих хімічних речовин, за якими необхідно здійснити аналітичний контроль у першу чергу. Це сприятиме як економії матеріальних та трудових витрат, так і вжиттю невідкладних заходів з усунення наслідків аварійних ситуацій, чи впливу «гарячих точок».

Методологія застосування підходів біомоніторингу в межах всіх представлених моделей передбачає оцінку статистичної значущості результатів спостережень, за можливості, проведення порівняння критеріїв біологічних індикаторів з референтними умовами та зведення показників біомоніторингу до відповідних індексів. Поєднання екологічної індексації параметрів хімічного та біологічного контролю сприятиме зведенню отриманих результатів до зрозумілої для всіх зацікавлених сторін інформації про екологічний стан досліджуваних гідроекосистем.

Технології біомоніторингу можуть успішно використовуватись і для оцінки дієвості та успішності заходів з усунення негативних наслідків ефектів забруднень.

Напрацьовані в ході виконання досліджень методи оперативного контролю стану гідроекосистем зовсім не заперечують важливості проведення довгострокових та масштабних методів біологічного моніторингу, наприклад, структурних (чисельність та видовий склад гідробіонтів, зміни структури суспільств) та функціональних змін водойм (характер продукційно-деструкційних процесів, реалізація потоків енергії та речовини тощо).

Однак, незаперечним є факт, що цінність методів оперативної діагностики полягає у їх відносній простоті, швидкості виконання, можливості проведення досліджень у польових умовах, залучення широкого кола експертів та, найголовніше, чутливості й показовості при виявленні комбінованих ефектів забруднень та з'ясуванні еколого-токсикологічних характеристик досліджуваних водойм.

Безумовно, за сучасних еколого-економічних та соціально-адміністративних змін в Україні, досягти досконалої системи моніторингу водних ресурсів складно. Разом з тим, міжнародні зобов'язання держави вимагають аналітичних рішень, які б сприяли реалізації євроінтеграційних процесів. Можна вести розробки та шукати рішення поетапно, спочатку за спрощеними схемами, з подальшим їх вдосконаленням.

В ідеалі, будь-які рішення, стосовно оцінки здоров'я гідроекосистем повинні спиратись не на обмеженість ресурсів, а на виражені принципи екологічної стійкості в рамках національних програм з охорони та відновлення водних ресурсів, що сприятиме інтеграції водної та екологічної політики України до міжнародних зобов'язань.

Федонюк Т.П.,

к.с.-г.н., доцент кафедри екології лісу та безпеки життєдіяльності,

Кіжун Р.М.,

магістрант

Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир

ДУБОВО-ЯЛИНОВІ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ КРАСИЛІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «СТАРОКОСТЯНТИНІВСЬКЕ ЛГ»

Прагнення людства до сталого розвитку суспільства і природи зумовили перехід лісової галузі України до збалансованого ведення лісового господарства, однак першочерговою лишається проблема підвищення продуктивності лісостанів. Дубово-ялинові деревостани у регіоні Поділля займають значні площі – понад 30 тис.га, вони є різними за складом та продуктивністю, зокрема визначено, що дуб пригнічується ялиною, відмічається всихання ялини та розладнання деревостанів. З огляду на це, виникла потреба застосування термінових заходів з поліпшення стану, підвищення продуктивності та забезпечення поновлення дубово-ялинових насаджень.

У дубово-ялинових культурах Хмельниччини ялина є інтродукованою деревною породою. Ріст і розвиток лісових культур із деревних порід, які ростуть поза межами їх ареалу, мають певні особливості. Складність вирощування дубово-ялинових культур у регіоні пов'язана з відсутністю чітких відомостей стосовно особливостей росту й розвитку ялини (яка є інтродукованим видом), значного експериментального матеріалу стосовно особливостей взаємодії дуба та ялини у лісових культурах, чітко розроблених схем, а також - спонтанністю проведення доглядів за деревними породами у межах господарств.

Одним з передових господарств зі створення дубово-ялинових культур є Красилівське лісництво на Хмельниччині. У свіжих і вологих дібровах лісництва умови є оптимальними або близькими до них для успішного росту більшості деревних порід. У дібровах формуються змішані насадження з домінуванням дуба та ясени у першому ярусі, граба, кленів, липи - у другому. Таким насадженням властиві висока біологічна стійкість і продуктивність. Водночас, у таких умовах створюються складні взаємозв'язки між деревними породами у ході їх росту та розвитку. Тому для ефективного вирощування лісових культур, у тому числі дубово-ялинових, потрібне врахування біологічних, екологічних і лісівничих особливостей деревних порід та їх взаємодії при сумісному вирощуванні. Для відповідності всім цим умовам, дубово-ялинові культури створюють рядовим змішуванням порід, зокрема 4 ряди дуба чергуються з 1 рядом ялини, з шириною міжрядь 6 м і відстанню в ряду 0,7 м. Ця схема є оптимальною для створення штучних дубово-ялинових культур. Інші схеми змішування застосовуються рідше: 4 х 0,7 та 5 х 0,8 м.

За даними Українського лісового порталу, серед дубово-ялинових насаджень із переважанням дуба найбільша частка від загальної площі (51%) належить молоднякам, а серед дубово-ялинових насаджень із переважанням ялини найбільша частка від загальної площі (43%) належить середньовіковим насадженням. Це вказує на зниження частки ялини, яку вводили до складу лісових культур протягом останніх 50 років. Повнота дубово-ялинових насаджень є недостатньо високою (0,59 – 0,77). При цьому меншу повноту мають деревостани старшого віку.

На Поділлі ялина європейська зростає з вищою продуктивністю, аніж дуб звичайний, при цьому вона у молодниках формує запас до 70 м³/га вищий, а у середньовікових та пристигаючих – до 100 м³/га. Зміна запасу найвища у молодняків II класу віку.

Ялина європейська у дубово-ялинових культурах у молодому віці характеризується вищими показниками росту та в значній мірі пригнічує ріст та розвиток дуба. Тому, зменшення частки дуба у таких культурах спричиняється біотичним впливом ялини, який до 50-річного віку проявляється у насадженнях створених з шириною міжрядь 2-6 м. У середньовікових, пристигаючих і стиглих деревостанах за такої ширини міжрядь, ялина європейська витісняє дуб звичайний.

Ріст дуба покращується за ширини міжрядь 1,5 – 3 м лише у випадку незадовільних показників росту та розвитку ялини. Пригнічення дуба ялиною зумовлює можливість утворення низькопродуктивних похідних грабових деревостанів.

Необхідною умовою створення високопродуктивних дубово-ялинових насаджень є те, що дуб повинен бути переважаючою породою, а саму ж ялину слід витримувати до певного віку, а далі виводити з насаджень за допомогою поступових вирубувань, так, щоб запобігати зниженню повноти насаджень нижче нормативної.



Рис. Дубово-ялинові культури Красилівське лісництво

Наявні лісові культури з участю дуба та ялини у Красилівському лісництві ДП "Старокостянтинівське ЛП" повністю відбивають динаміку й тенденції їх створення та вирощування загалом у регіоні. Тому нами були досліджені усі лісові культури з участю цих порід.

Дослідні ділянки підбирались з таксаційного опису та книги обліку лісових культур ДП "Старокостянтинівське ЛП". Ділянки підбились так, щоб кожна з них відрізнялась від інших за однією ознакою (шириною міжрядь).

Більшість досліджених нами насаджень є середньовіковими деревостанами (віком 64 - 79 років). Там ялину європейську у культури дуба звичайного вводили рядами під намет деревостанів у віці 44 - 56 років, для усіх цих насаджень характерна невисока продуктивність, ріст та розвиток ялини в таких культурах уповільнений, недостатня кількість світла спричинила всихання значної частки дерев ялини. Задовільний ріст та розвиток ялини європейської відмічений лише у зріджених культурах дуба.

У свіжих грабових дібровах Красилівського лісництва, для яких характерні багатіші ґрунтові умови, дубово-ялинові створені за тією ж схемою, що і попереднє насадження. Визначено, що ялина пригнічується під наметом дерев дуба звичайного і має аналогічні таксаційні показники.

Результати досліджень насаджень на обох пробних площах показали, що нормальний ріст та розвиток ялини під наметом дубових деревостанів може бути лише при розладнанні та зниженні повноти дубового деревостану, однак, в такому випадку, насадження матиме низьку продуктивність, а ріст та розвиток ялини як супутньої породи буде уповільненим.

Більш сприятливі умови для росту та розвитку змішаних різновікових насаджень є у таких досліджених культурах, де перший ярус складав дуб звичайний з високою якістю стовбурів і доброю очищеністю від сучків, другий ярус складала ялина, що на 20 - 30 років молодша за дуб і ефективно доповнювала насадження. Ялину звичайну в якості доповнюючої породи досліджували і на останній пробній площі. Там культури створювалися 1-річними сіянцями дуба звичайного з розташуванням садивних місць 3,0 x 0,7 м. Через 4 роки після садіння між рядами дуба була введено по одному ряду ялини. Таким чином, розміщення рослин стало 1,5 x 0,7 м. На момент створення насадження вік дуба складав 40 років, ялини – 36 років. Повнота насадження - 0,8. Клас бонітету дуба - Іа, ялини - ІІІ. Насадження характеризувалося 2-хярусною будовою, де у першому ярусі ріс дуб, а у другому - ялина. За наявності достатнього простору (у куртинах без дуба) ялина увійшла у перший ярус. У 2015 році проведене обстеження показало високу інтенсивність росту ялини європейської. Протягом останніх 40 років частка ялини зросла на 2 одиниці.

Значною мірою зменшилося відставання ялини від дуба за висотою. Якщо у віці 36 - 40 років відставання ялини у рості становило 8,7 м, то у віці 76 - 80 років – 5,3 м. Зростання запасу ялини сягало 130 м³/га, а дуба – 70 м³/га, що вказує на можливість раціонального використання лісорослинного потенціалу. Висока інтенсивність росту ялини є також позитивним фактом, оскільки ялина постає у цих умовах у ролі підгону для дуба, чого не відбувається на двох перших ділянках.

Виходячи з цього, виробництву можна рекомендувати наступне:

1. Ялину доцільно вводити разом із дубом у штучні насадження у вологих грабових дібровах і судібровах Поділля з метою підвищення продуктивності деревостанів і покращення ґрунтових умов.
2. При створенні дубово-ялинових насаджень у вологих грабових дібровах і судібровах регіону відстань між рядами дуба та ялини має становити 4 – 6 м. Оптимальною схемою створення таких насаджень є 2 – 4 ряди дуба та 1 ряд ялини із шириною міжрядь 4 – 6 м. У таких насадженнях слід проводити повне вирубування ялини до 50-річного віку при проведенні прохідних рубок.
3. Ялину слід вводити в дубові насадження у якості доповнюючої породи, оскільки ялина постає у цих умовах у ролі підгону для дуба.

Basarab R.M.,

Associate Professor of Computer Science Department,

Bogdanets V.A.,

Associate Professor of the Geodesy and Cartography Department,

Starodubtsev V.M.,

Professor of the General Ecology Department,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

CHANGES IN THE COAST OF THE SEFID-RUD RIVER DELTA (IRAN)

Now most of the river deltas in the world are subject to a universal process - changing their land cover and shoreline. This process is caused by regulation of river flow in the interests of hydropower, irrigation, water supply, flood control, etc., as well as economic activities in deltas. Such changes occur differentially depending on the nature of flow regulation, climatic conditions, and geomorphological features of the territory, land use, surface subsidence, sea level rise and other factors. The scale of changes in the natural environment in the deltas is very significant. Sometimes it is devastating, for example, in the deltas of the Syrdarya and the Amudarya. Since the time of such profound changes in the nature of the deltas that appeared in the first half of the last century in the Colorado Delta, and in the second half of the 20th century in the deltas of Central Asia, Europe and other regions, large scientific schools of hydrologists, soil scientists, geographers, particularly in Ukraine, were formed for their study.

The specific features of land cover change processes in the deltas of the Black Sea and Caspian Sea coasts are determined by the fact that they are caused by river runoff regulation, population growth and economic activity amplification. Another important factor in these changes is the impact of waves and sea currents that cause shore erosion or sediment accumulation. A significant factor is the fluctuation in the sea level, especially in the Caspian Sea, where, since 1996, the sea level has been decreasing at a rate of about 7 cm per year. When analyzing the changes in these deltas, much attention is paid to biodiversity problems and the conservation of wetland (so-called "Ramsar" sites) as bird habitats. This problem is especially important for the delta of the Sefid-Rud River in Iran, where the Ramsar Convention on Wetlands Protection was adopted in 1971 (The Convention on Wetlands of International Importance, especially as Waterfowl Habitat). The Sefid-Rud is a large river in northern Iran, which is formed by the confluence of the mountain rivers Kyzyl-Ozen and Shahrud at the north slope of the mountain system Elborz (Alborz). When it enters the Caspian Sea, it forms an extensive delta bordered from the south and southwest by proluvial-alluvial cones of debris (Figure 1). It was at the confluence of the main tributaries of the river that Shahbanu Farah hydroelectric power station with a dam over 100 m in height was built in 1962, and a Shabanau reservoir was created, later renamed Manjil Dam, regulating the flow of water.

The length of the Sefid-Rud along with the largest tributary of Kyzyl-Ozen is 720 km, the catchment area is about 56.2 thousand km². The water supply of the river is mixed – by snow, glacial, rain and underground water. The average annual water flow in the channel is about 130 m³ / s, but it is subject to considerable fluctuations - from 600 m³ / s in spring during the melting of snows and in the fall during heavy rains to 70-80 m³ / s during the winter low water. The climate in the lower reaches of the river is humid, subtropical, with an average temperature of January + 11 ° and July + 26 °, precipitation of 1,000 mm and more per year in the strip between the Elborz Mountains and the Caspian Sea. In the southern part of the basin precipitation is from 200 to 400 mm.

The delta of the Sefid-Rud is projected into the sea for about 20-25 km and merges along the edges with deltas and cones of small rivers and temporary watercourses along (along the sea edge) 70-75 km. Actually, the delta of the Sefid-Rud extends from the Anzeli estuary to (roughly) the village of Rudsar. Previously, the delta of the river was actively being pushed into the Caspian Sea, but after the construction of the Manjil dam, the pace of its extension decreased noticeably. The construction of the Manjil dam with a reservoir of 1.86 km³ made it possible to reduce the threat of severe flooding in the delta, where more than 238 thousand hectares of land are irrigated for rice, wheat, orchards, and vineyards. But it also had a negative impact on fisheries due to reduced water runoff, increasing its temperature, reducing nutrients, especially for sturgeon and Caspian trout. Now in the Sefid-Rud basin (mainly in the mountainous part) no less than 14 dams are being built for water supply, hydropower, and irrigation. In general, a typical conflict in the use of water resources in the upper and middle parts of the basin and, on the other hand, in the lower reaches is observed in the Sefid-Rud basin. Consumption of water in the upper and middle parts of the basin without any restrictions can lead to a reduction of water resources consumed from the Manjil reservoir for irrigation of rice and other crops in the delta.

The method of investigation is based on the use of time series of Landsat space images for analysis of changes in the shoreline under regulation of river flow by dams and reservoirs. On a space image for 2016, a shapefile was made that limited the field of study (delta of the river) and overlapped the imagery of previous

years (1975 and 1985). Changes in the shoreline were showed graphically, and the approximate quantitative parameters of the erosion or sediment accumulation areas were determined taking into account the resolution of space images (Landsat 2 - 60 m, and Landsat 5 and 8 - 30 m).

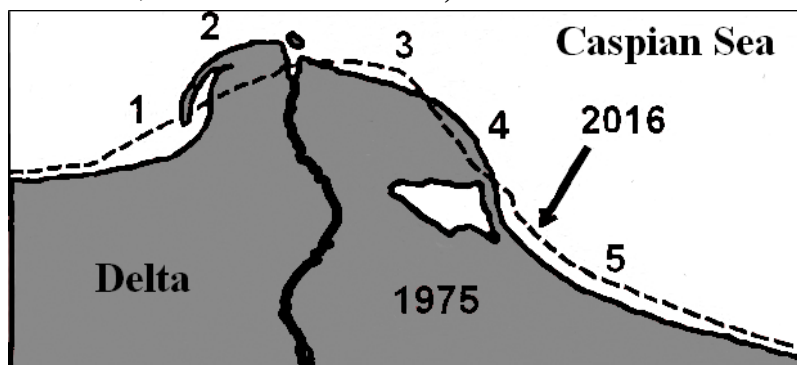


Fig. 1. Displacement of the shoreline in the modern mouth of the Sefid-Rud River for 1975-2016. Numbers 1-5 - areas where the changes in the shoreline were estimated due to erosion or accumulation of sediments.

The formation of the Sefid-Rud delta shoreline was determined as a whole by the inflow of sediments (about 40 million m³ per year) and the impact of the longshore streams of seawater carrying sediments mainly from west to east, as well as strong storms that destroy the shores. Of great importance was the migration of the main riverbed from the north-west to the present western one. Historically, fluctuations in the level of the Caspian Sea had a significant impact on the shift of the shoreline as well. In recent decades, the regulation of the river flow by reservoirs, which led to a sharp decrease in the inflow of sediments into the delta, became the most important factor.

A comparison of the satellite images for the year 2016 and for 1975 showed that in the area of the present mouth of the Sefid-Rud River, there is an intensive transfer of sediments along the coast by currents from west to east. In this case, the configuration of the delta shoreline changes due to the erosion of the shores (Fig., Sections 2 and 4) or sediment accumulation (Fig., Sections 1, 3, 5). As a result, the entire estuary part of the delta shifted to the east, changing the landscapes of the most valuable protected area "Bandar Kiashahr Ramsar Site" and the game reserve "Bujagh Non Hunting Area". Approximate distances to which the shoreline of the delta has shifted were estimated approximately taking into account the resolution of space images (Landsat 2 - 60 m, and Landsat 5 and 8 - 30 m). These parameters are shown in the table.

Table.

Changes in the shoreline of the delta under the impact of erosion and accumulation processes, m

Номера участков	Смещение береговой линии за периоды		Процессы
	1975-2016 гг.	1985-2016 гг.	
1	+480	+240	аккумуляция
2	-600	-300	эрозия
3	+300	+540	аккумуляция
4	-300	0	эрозия
5	+360	+180	аккумуляция

Conclusion. The regulation of the Sefid-Rud river flow by the large Manzhi reservoir determined the accumulation of river sediments in this reservoir and significantly changed the ratio of erosion and accumulation processes to the delta coast. For the period 1975-2016 maximum manifestations of erosion of coastal sediments penetrated to a distance of up to 600 m deep into the territory, and the accumulation processes in some areas created a new land with a length of up to 540 m in the direction of the sea water area. This process was most active in the 1970s and 1980s. The creation of new reservoirs in the basin will lead to a reduction in solid and water runoff. And this will lead to further degradation of the unique "Ramsar" lands of the southern coast of the Caspian Sea.

Шкрильова С.М.,

Аспірант Донецького національного технічного університету, м. Покровськ

Костенко В.К.,

д.т.н., професор, завідувач кафедри «Природоохоронна діяльність»

Донецького національного технічного університету, м. Покровськ

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОДЕРЖАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ АНТРАЦИТОЗАМІНЮЮЧОГО ВУГІЛЬНОГО ПАЛИВА

Актуальність. В Україні працюють чотирнадцять ТЕС. Половина з них використовує в якості палива вугілля газової групи (марки «ДГ» і «Г»), а половина - антрацитової (марки «Т» і «А»). Для нормальної роботи генерації країні необхідно приблизно по 1,6 млн. тонн вугілля обох груп за місяць.

Антрацитна група видобувається на півдні Луганської області («ДТЕК Ровенькиантрацит» і «ДТЕК Свердловантрацит»), а також в північно-східній частині Донецької області (держпідприємства «Шахтерскантріт», «Сніжнеантрацит» та інші). Вугілля газової групи видобувається на Західному Донбасі (держпідприємство «Красноармійськвугілля», «ДТЕК Павлоградвугілля») і Західній Україні (держхолдинги «Львіввугілля» і «Волиньвугілля»).

Альтернатива - імпорт з Росії, США, Австралії чи Південної Африки. Через можливі труднощі з логістикою, енергетики замислилися про модернізацію станцій, щоб перевести їх на більш поширене газове вугілля. Однак, далеко не всі учасники ринку готові займатися цим процесом.

Наприклад, Придніпровська станція. Там шість блоків. Для того щоб її перевести на спалювання вугілля марки Г, необхідно близько 600 млн грн. Настільки висока вартість пов'язана з необхідністю міняти теплопостачальні котли і ще багато інших змін. Але головне, що для модернізації потрібно зупинити всю станцію на 200-300 днів, саме через єдину подачу палива для всіх енергоблоків.

Стан питання. В умовах подальшого розвитку економіки, збільшуються потреби в різних видах сировини і тим самим змінюється традиційне уявлення про природу, як про безмежну комору природних ресурсів. В першу чергу це відноситься до корисних копалин - найбільшої групи природних багатств, які є вихідною базою матеріального виробництва. Зростаюча роль вугілля в енергетичному балансі обумовлює необхідність вдосконалення вже відомих методів його переробки і розробку нових енерготехнологій. Останні повинні мати не тільки високі технологічні показники, а й відповідати жорстким екологічним стандартам на викиди шкідливих речовин.

Мета. Обґрунтування схеми виготовлення антрацитозамінюючого (АЗП) безпечного твердого палива з одночасним покращенням екологічно і енергетичних показників технологічних процесів.

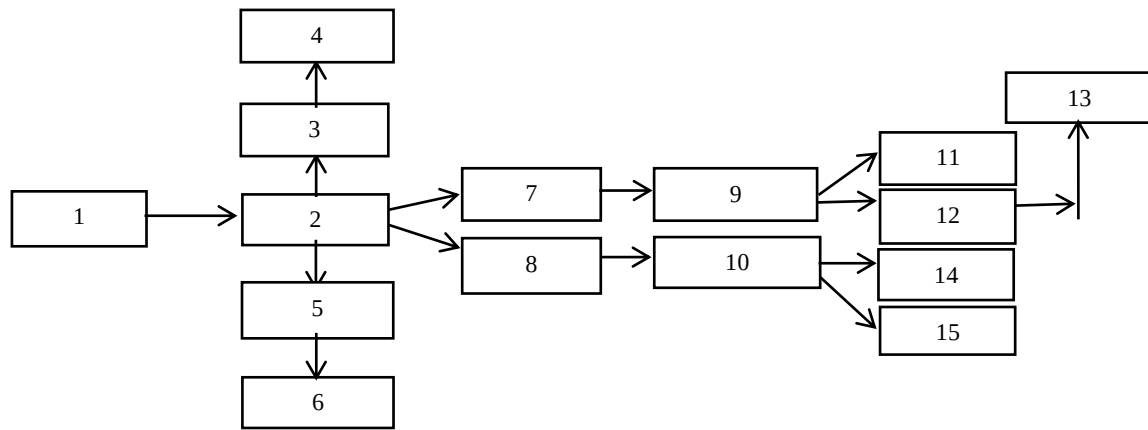
Результати досліджень. Одним з напрямків, який має самостійне значення є виробництво з слабометаморфізованих марок рядового вугілля бездимного палива. Проблема зменшення шкідливого впливу димових газів, особливо гостро стоїть в великих містах та промислових центрах, ще в середині ХХ ст. стала однією з причин організації в багатьох країнах виробництва окускованого твердого бездимного палива для використання як в побутових, так і в промислових цілях.

Донецький національний технічний університет (ДОННТУ) вже не одноразово пропонував використання слабометаморфізованого вугілля для отримання екологічно безпечного палива, яке по енергетичним властивостям не поступається антрацитовим маркам вугілля.

ДОННТУ пропонує технологію виготовлення антрацитозамінюючого палива (АЗП) з слабометаморфізованих «молодих» видів вугілля таких як газове та довгополум'яне, яких достатньо видобувають в підконтрольних Україні копальнях. В основу технології покладено метод термолізу вугілля до стану напівкоксу або середньотемпературного коксу. Реалізація такого процесу можлива на існуючих в державі коксохімічних підприємствах, які на даний час і в перспективі не завантажені, або на спеціально створених газифікаційних установках.

Отриманий з вказаних марок вугілля кокс та напівкокс непридатний для металургійного виробництва за фізико-механічними та гранулометричними показниками. Однак, при переробці слабометаморфізованих видів вугілля на КХЗ отримують значну кількість горючих газів (50...30% масі вугілля), деяку частину рідких продуктів (до 7 % маси) та твердий пористий збагачений вуглецем продукт. В системах сіркоочищення витягують з вугілля основну частину сірки (до 50% від вмісту в вихідному матеріалі), а при газифікації вугілля – до 100%.

Гази можна спалювати в невибагливих до якості пального газових турбінах, отримуючи тепловий та механічний види енергії, останню доцільно перетворювати в електричну. Також коксові гази та рідкі речовини є цінним продуктом для синтезування рідкого палива. Сірковмісні хімічні речовини також є сировиною для виготовлення різних продуктів, крім того, відокремлення сірки значно покращує екологічні показники газоподібного та твердого пального (Рис. 1).



1 – шахта; 2 – КХЗ; 3 – продукти S; 4 – вловлювання SO₂; 5 – смоли; 6 – карбамідоформальдегідні смоли; 7 – коксові гази; 8 – тверде паливо; 9 – турбіна; 10 – ТЕС; 11 – теплова енергія; 12 – механічна енергія; 13,15 – електрична енергія; 14 – тепло.

Рис 1. – Схема переробки слабометаморфізованого (енергетичного) вугілля в антрацитозаміщуюче та газове паливо

В топках парових котлів твердий напівкокс, що має розвинуту реакційну поверхню та високий вміст вуглецю, згорає з високою швидкістю і відповідно, теплотворністю. По останньому показнику його можна зіставляти з антрацитом, а частіше напівкокс може перевершувати показники антрациту. Важливою якістю напівкоксу є суттєве зниження такого показника як фізичний недопал. Горіння часток антрациту, який має вдвічі більшу від напівкоксу густину протікає значно повільніше, тому значна частина такого пального не встигає згоріти в топці котлу, що знижає ККД останнього. Завдяки високій швидкості згорання пористої речовини АЗП практично відсутнє паливо, яке не прореагувало, та суттєво зменшується витрата викопних ресурсів що не відновлюються.

На теперішній час коксохімічне виробництво України з різних причин є не завантаженим та зазнає збитків. В зв'язку з цим використання технології виготовлення АЗП, яка не потребує реконструкції технологічних об'єктів (кокових батарей), дозволяє підтримати цю галузь промисловості. Лабораторні дослідження необхідних технологічних прийомів в ДОННТУ проведені і дали позитивні результати. Подальше промислове вивчення параметрів технології не потребує значних витрат та часу.

Одержання і реалізація з КХЗ теплової, механічної та електричної енергії при спалюванні в турбінах коксового газу, рідких продуктів коксохімії, сірковмісних речовин та ін. дозволить зменшити собівартість вироблення АЗП.

Необхідно розрахувати та змінити режими коксування, зміниться температура, тривалість та окускованість вугілля. В результаті збільшиться вміст вуглецю та пористість вугілля, збільшується реакційна поверхня, де і відбувається реакція горіння. Необхідно за допомогою хімічних способів провести експериментально-мікроскопічні дослідження та проаналізувати як змінюється пористість.

Дана установка (див.рис.1) дозволить при переробці слабометаморфізованого вугілля паралельно с антрацитозамінюючим паливом, отримувати горючі гази, спалювання яких у турбінах дозволяє отримати тепло та електроенергію. Паралельно відбувається вловлювання з'єднань сірки. А з екологічної сторони – збереження ресурсів і зменшення викидів SO₂ (діоксидів сірки). Спалюючи газ, токсичні та вибухонебезпечні гази, перетворюються на менш небезпечні CO₂ та H₂O – це парникові гази, але вони значно безпечніші.

Висновки: Ефект від розробки та впровадження запропонованої технології має кілька сторін.

- Насамперед використання АЗП дозволяє уникнути витрат мільярдів гривень на переобладнання котлів на ТЕС під використання інших видів вугілля.

- Відкривається можливість суттєво скоротити імпорт антрациту, що дозволяє заощадити значні валютні кошти. Враховуючи те що в 2017 р ціна на кам'яне вугілля на внутрішньому ринку сягає 1700грн/т, а на зовнішньому 3000грн/т, навіть без врахування додаткових доходів від утилізації коксових газів та реалізації рідких продуктів коксохімії, по орієнтовним оцінкам виготовлення АЗП на КХЗ є рентабельним.

- Екологічний ефект використання АЗП при його спалюванні полягає в зменшенні викидів парникових газів: - CO₂ та CO за рахунок зменшення недопалу пального та високої теплотворної властивості АЗП;

- SO₂ та H₂S за рахунок сіркоочищення. Скорочення витрат викопного вугільного пального внаслідок когенераційного використання як газоподібного коксового газу, так і твердого АЗП.

Тепляшина А.І.,
магістр, I курс, гр. ЕО-33м, ГЕФ
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир
anna_23_20@mail.ru

РАДІОАКТИВНЕ ЗАБРУДНЕННЯ МОХІВ І ЛИШАЙНИКІВ У ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ

Невід'ємною складовою частиною лісів є мохово-лишайниковий ярус. В Українському Поліссі основні площі займають соснові ліси зеленомошні, зеленомошно-чагарничкові, довгомошні, сфагнові, лишайникові.

Усім видам класу мохів притаманна висока сорбційна місткість та значна міцність фіксації вискодисперсних радіоактивних частинок. Крім того, мохи утворюють суцільні "килими" або "подушки", характеризуються значною площею листової поверхні, водоутримуючою здатністю, повільними процесами наростання та відмирання фітомаси. Вони перехоплюють значну частку радіонуклідів, що надходять у лісову або лісоболотну екосистему, включають їх у малий біологічний кругообіг.

Найбільшу здатність до накопичення радіонуклідів мають нижчі рослини та мохи, що пояснюється особливістю їх будови і життєдіяльності.

Різноманітність анатомо-морфологічної будови та фізіологічних особливостей мохів є причиною різної інтенсивності накопичення ними радіонуклідів. З радіоекологічного погляду у класі мохів найбільш важливою є різна інтенсивність накопичення та швидкість виведення радіонуклідів у двох підкласах мохів - сфагнових та брієвих (зелених). Перші є звичайними домінантами мохового ярусу лісових боліт у борах та суборах, а другі - у суходольних лісах борів, суборів, зрідка - сугрудків. Так от зелені мохи накопичують більше радіонуклідів, ніж сфагнові.

Мох існує в високогір'ї практично скрізь і може служити хорошим показником процесу накопичення як природних радіонуклідів в даній місцевості, так і показником процесу осадження принесених техногенних радіонуклідів в складі аерозолів повітряних потоків.

Характеризуючи радіоактивність мохів, зазначимо, що в 1990 р. вона була на порядок (іноді два) вища за активність ґрунту. Вищу радіоактивність мохів порівняно з субстратом, на якому вони ростуть, дослідники відзначали неодноразово. Активність мохів залежить від ступеня радіоактивного забруднення ґрунту в даному пункті та індивідуальної здатності видів накопичувати радіонукліди. Перше припущення підтверджується тим, що в місцях з високими радіоактивністю ґрунту і експозиційною дозою повітря відмічений підвищений вміст у мохах ^{134}Cs та ^{137}Cs . В цілому висока радіоактивність мохів за цезієм (^{137}Cs) зафіксована в 1990 р. у Вишгородському р-ні Київської обл. (до 22600 Бк/кг) і Коростенському р-ні Житомирської (до 37245 Бк/кг), а в 1992 р. — у Рокитнівському р-ні Рівненської обл. (до 44245 Бк/кг).

З метою радіаційного моніторингу, для біоіндикації радіоактивного забруднення місцевості, досить часто в минулому використовувалися лишайники. Цьому сприяли такі обставини: лишайники накопичують радіонукліди не з землі, а безпосередньо з повітря; тривалість життя лишайників вельми велика; лишайники повільно ростуть і слабо втрачають накопичені радіонукліди; серед лишайників багато видів з великими ареалами; лишайники легко доступні для збору в будь-який час року. Крім того, лишайники практично однаково міцно утримують більшість штучних і природних радіонуклідів. На даний час вміст ^{137}Cs в лишайниках не настільки великий, як в деяких видах грибів, однак він зазвичай вище, ніж в трав'янистій рослинності.

Таким чином, лишайники як біоіндикатори довгоживучих радіонуклідів можна використовувати для біоіндикації радіоактивного забруднення навколишнього середовища. Протягом післяаварійного періоду вміст радіонуклідів у таломі лишайників зменшується. Завдяки фізичному розпаду радіоізотопів, вилугуванню із таломів дощовими водами, а також розбавленню останніх у біомасі талому за його росту.

За активністю накопичення радіонуклідів цезію серед мохів у межах Українського Полісся (звичайно, з рядом винятків) можна навести таку залежність: верхоплідні брієві мохи → бокоплідні брієві мохи → сфагні. Серед верхоплідних мохів найвищі концентрації радіоцезію зафіксовані у *Dicranum polysetum* і *Leucobryum glaucum*, для яких характерна подушковидна форма росту.

Оцінки різними дослідниками періоду напіввиведення з лишайників одного з основних забруднювачів, ^{137}Cs , лежать в інтервалі 3,4-17 років. Нижні межі оцінок, мабуть, помилкові. Лишайники, хоч і повільно, але зростають, тому з часом у них збільшується частка слані, яка не піддалася впливу радіоактивного викиду. Отже навіть без вимивання і інших процесів, що призводять до виведення нуклідів з таломів, їх концентрації з часом будуть зменшуватися.

Нестерчук І. К.

*к. геогр. н., доцент, завідувач кафедри туризму
Житомирський національний агроекологічний університет
м. Житомир*

ГАСТРОКУЛЬТУРНІ АКСІОЛОГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ

Гастрономічний туризм є один з об'ємних і перспективних об'єктів дослідження в сучасному туризмознавстві. У сучасну епоху глобалізації перед кожною етнокультурною спільнотою стоїть проблема збереження національної ідентичності поряд з потребою в кращому розумінні особливостей інших етносів. Національні гастрономічні уподобання зберігають свою специфіку і відображаються в культурі і мові, в ландшафті і архітектурі, у звичаях та обрядах.

Робочою гіпотезою даного дослідження є гастрономічний туризм аксіологічно маркований, який відображає особливості гастрокультур через систему цінностей. Структура гастрономічного туризму формується в парадигмі «цінності - концепти - актуалізація (вербалізація) концептів в гастрокультурах».

Аксіологія охоплює не тільки етику цінностей (цінність), що становить значну її частину, але також такі області, як пізнання, мистецтво, господарство, релігія, туризм.

Огляд джерел презентує нароби таких вчених як Л. Артюх, А. Барбарич, Д. Басюк, Ф. Бретано, В. Відельбанд, Хв. Вовка, Т. Гонтар, В. Доманицький, М. Кляп, В. Кравченко, Н. Маркевич, І. Несен, М. Смаль, П. Чубинський, Ф. Шандор, М. Шелер, М. Hall, B. Kirshenblatt-Gimblett, E. Husserl, O. Kolberg, K. Moszynski, J. Pesme, R. Scarpato, H. Rickert, Z. Rokossowska, S. Shenoy, A. Xose, що засвідчує неповноту розкриття зазначеної проблеми в теоретичній та методичній площині наукових вишукувань з приводу гастрономічного туризму.

Формуванню сучасних уявлень про заснування основ гастрономічного туризму присвячені праці та монографії вчених соціологів, географів: А. Арютонова, А. Безвербного, Ю. Бромеля, Л. Гумільова, Г. Денисова, Л. Железової, В. Козлова, В. Кукушкіна, О. Маловой, З. Сикевича, Н. Скворцова, Т. Стефаненко, С. Токарева, В. Тишкова, В. Стрелецького, Ч. Сундуєва, Н. Хишиктусової, Н. Чекбоксарова, С. Широкогорова. В працях вищезазначених вчених намічені основні поняття теорії етносу, етнічної приналежності, а також є намагання диференціювати визначальні ознаки етносів, на основі яких, ні в якому разі не применшуючи теоретичний на практичний внесок вчених в розвиток науки, нами були проведені дослідження, які надали можливість обґрунтувати цілеспрямованість інтеграції етнічних факторів в гастрономічний туризм, розкриваючи нові віхи для наукових вишукувань та виділення гастрономічного туризму в самостійний вид туристичної діяльності.

Метою даного дослідження є висвітлення основних аксіологічних концептів гастрономічного туризму як можливості диференціації територій, обумовленою важливою значимістю харчування в житті людства. Основні завдання дослідження: визначити гастрокультурні аксіологічні пріоритети гастрономічного дискурсу, представлені в гастрокультурі у вигляді аксіологічно значущих базових гастроконцептів гастрономічного дискурсу, що транслюють гастрономічні та культурно-значущі цінності; презентація гастрономічної української гастрокультури, що актуалізується і есплікується аксіологічною маркованістю традиційних сімейних цінностей: задоволення від їжі, можливості ведення здорового способу життя та духовного вдосконалення при регулюванні харчування, гастрономічний туризм, глобалізація харчових переваг, домашнє приготування їжі, кухня як жіночий простір, гастрономічна ностальгія.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ключовою і найбільш актуальною одиницею дослідження є концепт – ментальна сутність, елемент відображення духовної культури людей, глибини розуміння ними навколишнього світу, а також картини світу, і вужче – національної картини світу, що відображає суспільні норми, погляди, цінності, культуру харчування, які є схожими для більшості народів світу, але різними та особливими у випадку кожного окремого етносу.

В сучасній географічній науці, надається можливість розглядати як базові цінності соціуму в системі, так і специфіку індивідуального ставлення до явищ навколишнього світу; визначений діапазон сучасних досліджень гастрономічного дискурсу в аспекті туристської аксіології; виявлено аксіологічний статус концептів гастрономічного дискурсу. Дані теоретичні положення лягли в основу дослідження процесу експлікації аксіологічного картини світу у гастрономічному дискурсі. Цінність як універсальну властивість об'єктів навколишнього світу будує картину світу, описуючи всі предмети, явища і події. Опис аксіологічного картини світу виявляє всі національно-культурні особливості етносу внаслідок того, що аксіологічні характеристики картини світу формують ядро національної гастрономічної культури. Узагальнюючи уявлення сучасних вчених, можна зробити висновок про те, що цінність є основною характеристикою, яка формує картину світу, кваліфікуючи навколишні предмети, якості, дії, події. Цінності і норми об'єднують регулюючи роль в житті суспільства. Ряд своїх функцій цінності реалізують безпосередньо через соціальні норми, що дозволяє говорити про функціональної близькості двох

феноменів. Так, репрезентативна функція цінностей, яка полягає у вираженні і позначенні відносини людини до предметів і явищ дійсності, а також їх значимості для людини, детермінує категоричність засудження і схвалення соціумом моделей поведінки.

Гастроаксіологія, спираючись на розроблені в контексті гастрокультурологічних досліджень поняття гастрономічної картини світу і культурних особливостей і, проголошує цінності основною категорією, використовуваної при дослідженні і розумінні гастрономічної культури.

Таким чином, акти комунікації, які супроводжують процеси добування, придбання, обробки та споживання харчових продуктів, кулінарію, в їх національно-культурному своєрідності утворюють особливу систему - гастрономічний дискурс, який кваліфікується в термінах аксіології, так як в ньому відбиваються і концентруються норми, цінності, як загальнолюдські, так що належать певній культурі, а також суб'єктивні, гендерні та соціальні характеристики, стереотипи, традиції, ознаки національної самоідентифікації.

В ході обговорення досліджень концептосфери гастрономії, розкривається аксіологічний статус концептів гастрономічного дискурсу, який володіє мінливими нормами і аксіологічними характеристиками. Виявляється недостатня глибина теоретичного узагальнення матеріалу на сучасному етапі.

Матеріал дослідження спирався на зразки гастрономічного Інтернет-дискурсу: кулінарних сайтів, блогів, форумів Інтернет-спільнот, Інтернет-версій ЗМІ, Інтернет-коментарів, відео Інтернет-ресурсів. Через проведений аналіз отримано емпіричні дані про туристську репрезентацію смакових вподобань. Крім того, матеріалом дослідження є результати експерименту, проведеного з суб'єктами гастрономічного Інтернет-дискурсу, а також кількісні дані, отримані при запитах пошукових систем Інтернету.

У науковому дослідженні виявлена зростаюча динаміка затребуваності гастрономічних турів на сучасному етапі розвитку туристичної галузі. У зв'язку зі зростаючим етнокультурним інтересом суспільства до пізнання власної історії і світового культурно-історичного простору, автор пропонує агрегувати етнічні вишукування і гастрономічний туризм у вид туризму, що дозволить диверсифікувати кінцеву продукцію туристичної галузі через синергетичний ефект від появи гастрономічного туризму.

На думку автора, гастрономічний туризм є одним з перспективних напрямків етнокультурного відродження народів світу, що визначає його сутність і суспільно-значиму роль у світовому розвитку туризму і суспільства в цілому.

На сучасному етапі розвитку туристичної індустрії важливою є пропозиція нового продукту, здатного зацікавити досвідченого споживача. Гастрономічний туризм, котрий агрегує елементи етнічного та гастрономічного туризму і включає в себе елементи культурно-пізнавальних турів, є перспективним напрямком у зв'язку із збільшенням інтересом туристів до культурно-історичної спадщини світового простору. Гастрономічний туризм є формою пізнання історико-культурної спадщини світового простору і включає в себе елементи культурно-пізнавального та розважального туризму, так як задовольняє духовні потреби людини в пізнанні особливостей культури, традицій і побуту різних етнічних груп населення.

Зростає роль продовольства в туризмі на різних етапах подорожі:

- попередні відвідини (Pre-Visit): їжа з регіону споживається вдома, перед поїздкою в якості проби;
- подорожі до місця призначення: під час цієї фази, місцеві продукти зустрічаються на шляху до місця призначення, наприклад, в літаках, поїздах, інших закладах харчування по дорозі;
- в пункті призначення: це основний етап гастрономічного туру, який складається з дегустації, вивчення кулінарії і досвіду в місці призначення;
- подорожі від місця призначення;
- після відвідин (Post-Visit): цей етап складається з споживання і кулінарного враження від їжі, після повернення з місця призначення.

Висновки і перспективи дослідження. В умовах все більшої конкуренції в сфері туризму і його маркетингу, кожен регіон знаходиться в пошуку унікальних продуктів, за допомогою яких можна було б диференціювати себе від інших. Сама по собі місцева кухня вже є тією платформою, яка містить необхідні ресурси, які можуть бути використані в якості маркетингового інструментарію для залучення клієнтів, просування міст, регіонів або навіть цілих країн. Необхідно констатувати, що висунута гіпотеза дослідження, яка передбачала наявність вираженого аксіологічного маркування гастрономічного дискурсу і трансляції особливостей гастрокультури через систему цінностей, в повній мірі підтверджена. Як перспектив дослідження представляється опис аксіологічної специфіки гастрономічного туризму в рамках широкого спектра гастрокультури. Значну зацікавленість представляє також дослідження процесу глобалізації аксіологічної картини світу в гастрономічному дискурсі

*Власенко І.С.,
аспірант кафедри загальної екології та БЖД,
Стародубцев В.М.,
д.б.н., професор кафедри загальної екології та БЖД
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м.Київ*

НЕОДНОРІДНІСТЬ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ НА ПОЛЯХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Загальною особливістю рельєфу рівнинних територій, зокрема Лісостепу України, є наявність численних мікропонижень (мікрозападин). Наші попередні дослідження показують, що у зв'язку з великою строкатістю покриву на рівнинних ділянках, ґрунтовий покрив рівнинного Правобережного Лісостепу неоднорідний через наявність добре виражених в рельєфі мікропонижень (мікрозападин) з напівгідроморфними і навіть гідроморфними ґрунтами. Концентрація вологи в малопомітних мікрозападинах і навіть у нанозападинах, її фільтрація углиб ґрунтового профілю, вимивання карбонатів і інших продуктів ґрунотворення на помітну глибину є результатом перерозподілу атмосферних опадів по поверхні територій з таким рельєфом. Нерівномірний перерозподіл вологи формує специфічний гідрологічний режим понижень порівняно з рівнинними ділянками і є визначальним фактором, який сприяє утворенню специфічних фізико-хімічних та агрохімічних властивостей ґрунтів низинних ділянок та схилів мікрозападин, а також їх продуктивності.

У 2013-2015 рр. наші дослідження були поширені на виробниче поле НДГ «Великоснітинське», Фастівського району Київської області площею понад 12 га. Виявилось, що навіть на території дослідного господарства, яке являлось відносною рівною ділянкою, де проводились багаторічні польові агрохімічні, землеробські й ґрунтознавчі досліді, ґрунтовий покрив виявився дуже неоднорідний. А так званий «титульний» ґрунт (чорнозем типовий модальний), на якому нібито проводились ці багаторічні досліді, займав лише третє по площі місце. Тут були помічені мікрозападини глибиною навіть до 100 см. Картографування ґрунтового покриву поля проводилось закладанням і описом розрізів на так званих «типових» ділянках, а також ручного буріння мережі точок орієнтовно 50х50 м й глибиною до 2 м. Структура ґрунтового покриву дослідженого поля свідчить про домінування тут лучно-чорноземних ґрунтів (26,69%) і чорноземів типових глибокоскипаючих (24,88%), й лише 20,97% займають «титульні» чорноземи типові модальні, які були показані на стандартній ґрунтовій карті цього господарства.

3 весни 2016 року для досліджень мікрозападин був застосований квадрокоптер, що дало змогу зафіксувати стан посівів на полі протягом вегетаційного періоду. Методика із застосуванням робототехніки ефективно проявила себе протягом березня 2017 року, коли було оцінено розміри і тривалість затоплення талою водою полів дослідного господарства, в результаті чого спостерігалась строкатість посівів пшениці.

Крім того подальші дослідження стану посівів протягом періоду жнив 2017 року, що полягали в почерговому зборі врожаю пшениці з ділянок різного гідрологічного режиму, від осередків з високою концентрацією вологи (центр западини) до контрольної ділянки (рівнина) по схилу, показали пряму залежність в кількості і якості зерна. Було визначено врожайність пшениці та перевірено основні показники якості зерна (клейковина, натура, вологість, пошкодженість шкідниками).

В результаті проведення ретельної ентомоакарологічної експертизи зразків зерна пшениці, за існуючими методами, з використання бінокуляра та світлового мікроскопу у відповідних зразках не було виявлено зараженість та заселеність у явній та прихованій формах. Проте, встановлено пошкодженість зернівок шкідливою черепашкою (*Eurygaster integriceps* Puton, *Scutelleridae*), що становить: у 1 зразку (дно западини)-0,38 %, у 2 зразку (схил)-0,065 %, у 3 зразку (рівнина, контроль) -0,091%. Отримані показники говорять про те, що в центрі западини, де вища концентрація вологи, відсоток пошкодженості вищий. Результати досліджень вказують на незначну шкодочинність клопа-черепашки, проте за умов наявності численних мікрозападин в НДГ «Великоснітинське», площа яких досягає 30 % від загальної площі поля, його вплив може відчутно погіршувати технологічні, смакові та хлібопекарські якості пшениці.

Федонюк Т.П.,

к.с.-г.н., доцент кафедри екології лісу та безпеки життєдіяльності,

Федонюк Р.Г., аспірант

Зінчук Ю.В., магістрант

Пастущик В.В., магістрант

Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир

УСПІШНІСТЬ ПРИРОДНОГО НАСІННЕВОГО ПОНОВЛЕННЯ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА ЖИТОМИРЩИНІ

Однією з найрозповсюдженіших деревних порід на Поліссі України, поряд із сосною, є дуб звичайний, насадження якого охоплюють понад 18 % вкритих лісовими насадженнями площ. У Поліському регіоні дуб найчастіше зустрічається у суборах та сугрудах, з переважанням у суборових умовах (44,9 %). Корінні деревостани у суборових умовах мають двоярусну будову, де сосна за I-II А класом бонітету у першому ярусі, а дуб за II-III класом бонітету у другому. В умовах судібров дуб також формує другий ярус. У свіжих судібровах Полісся, за даними П.С. Погребняка (1955), дуб у насадженнях з сосною досягає 75 % від висоти сосни. В лісових культурах на відносно родючих ґрунтах у судібровах середня висота та діаметр збільшуються і дуб може виходити із другого ярусу і зростати поряд із сосновими насадженнями у першому ярусі. Природне поновлення корінних насаджень в суборах і судібровах потребує значного періоду часу, навіть при наявному насіннєвому природному поновленні дуба, що утворився під наметом соснових деревостанів, після їх рубки складно сформувати повноцінний деревостан. Саме тому основною метою дослідження з'ясувати успішність природного насіннєвого поновлення дуба звичайного у свіжих та вологих суборах і складних суборах під наметом деревостанів. Для цих цілей нами було обрано господарство у якому зростають значні площі дубових насаджень у суборових та сугрудових умовах. Виходячи з огляду літературних джерел та вихідної інформації щодо лісорослинних умов і характеристики лісового фонду Ушомирського лісництва ДП «Коростенське ЛМГ». Дослідження проводилися на території Ушомирського лісництва з площею 7069,4 га, знаходиться в Центральній частині Коростенського району. В умовах лігоспу дубові насадження займають 33 %.

Природне насіннєве поновлення досліджували за методикою А.В. Победінського, уточненою та адаптованою до умов досліджень. У процесі дослідження було закладено 12 пробних площ у свіжих та вологих суборах і сугрудах, у пристигаючих, стиглих та перестійних деревостанах з повнотою 0,6 і вище із дубом у складі деревостану, так і без його участі.

Як показали результати досліджень (рис. 1) найбільше підросту дуба спостерігалось у типах лісорослинних умов В₃ і С₃, найменше в С₂, хоча результати відрізняються незначно.

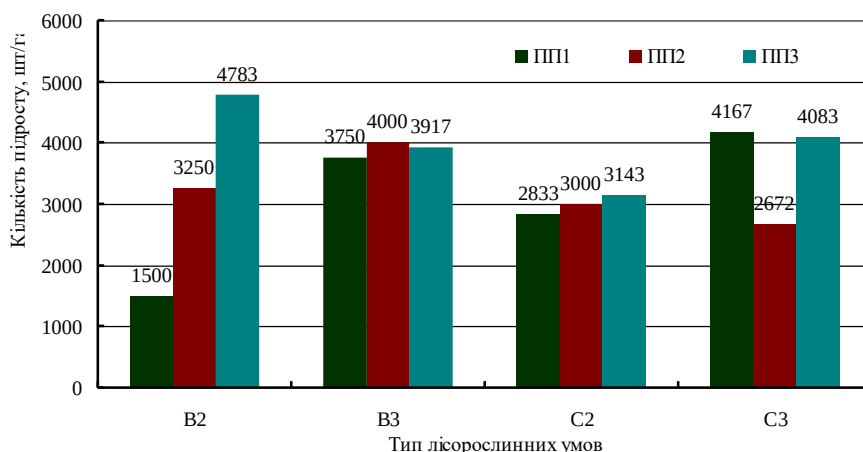


Рис. 1. Кількість підросту на пробних площах (шт.*га⁻¹)

При камеральній обробці польових матеріалів були відібрані найбільш репрезентативні пробні площі. Але були й такі, де підріст дуба був майже відсутній або де його була дуже велика кількість. Так, у кварталі 5, виділі 12, Ушомирського лісництва ДП «Коростенське ЛМГ», в умовах вологого складного субору із дубом у складі шість одиниць, налічувалось 25250 шт.*га⁻¹ підросту.

В процесі дослідження не встановлено чіткої залежності появи підросту дуба під наметом соснових деревостанів від наявності його у складі. При закладці пробних площ були присутні чисті соснові деревостани із наявністю дуба у підрості. При цьому найближчі екземпляри дуба репродуктивного віку знаходились на відстані близько трьох кілометрів. Дане явище можна пояснити перенесенням жолудів лісовими птахами та звірами.

Висотна структура підросту у розрізі типів лісорослинних умов досить неоднорідна та безпосередньо залежить від умов зростання. Вікова структура підросту знаходиться в прямій залежності від висотної (рис. 2) і навпаки. У процесі обліку у складних суборах нерідко майже весь підріст був одного віку, наприклад: 13-15 років в С₂ (кв. 6, вид. 10), де був наявний доволі густий підлісок ожини, який перешкоджав появі природного поновлення молодшого віку, однак старші покоління природного поновлення все ж зростають успішно. Подібна ситуація на ділянці одновіковим підростом 1-2 роки в С₃ (кв. 5, вид. 12) Ушомирське лісництво, ДП «Коростенське ЛМГ», де вирішальну роль відіграла наявність граба у підліску та другому ярусі, який притіняє сходи дуба, чим викликає їх загибель. Тобто, підлісок, трав'янистий покрив та екологічні умови місцевості безпосередньо впливають на появу, ріст та розвиток підросту дуба за даних умов.

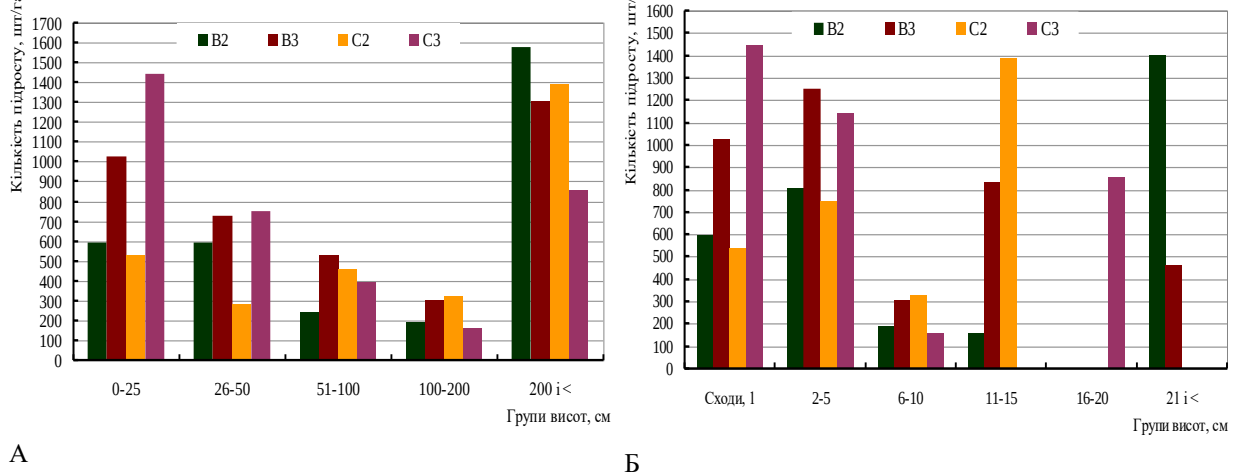


Рис. 2. Висотна (А) та вікова (Б) структура підросту (середні значення)

Дослідження висотно-вікової структури підросту показали, що найбільше рослин молодших п'ятирічного віку, та рослин старшого віку, які пройшли період виживання та адаптації. А найменше рослин 6-10 років, що вказує на необхідність лісівничого догляду за підростом дуба у цьому віці. А також факт, до п'ятирічного віку дуб витримує нестачу освітленості за даних умов, після 5 року переходить у «торчки».

Стан підросту дуба можна вважати цілком задовільним (рис. 3). Найбільше сумнівного та сухого підросту спостерігалось в умовах свіжого субору та вологого складного субору. В першому випадку велика кількість рослин була уражена борошнистою росою дуба (*Microsphaera alphitoides* Griff, et Maubl), а в другому - підріст дуба часто був пригнічений другорядною рослинністю.

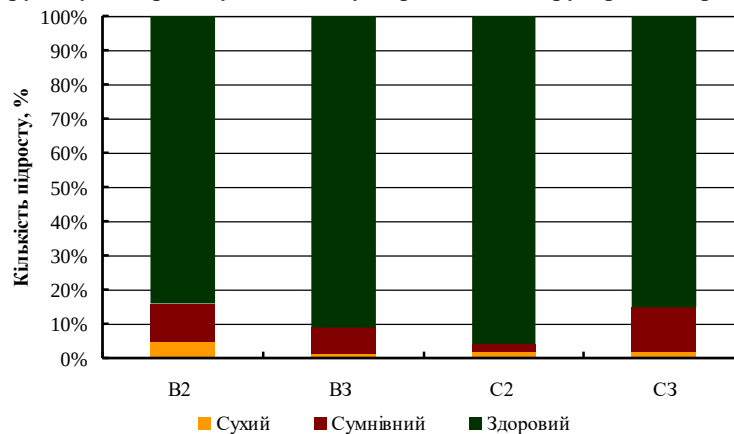


Рис. 3. Стан підросту (середні значення)

Отже, в умовах свіжих та вологих суборів і складних суборів природне насіннєве поновлення дуба звичайного (*Quercus robur* L.) є цілком успішним для забезпечення його участі у складі майбутнього деревостану. Для появи підросту дуба наявність його у складі деревостану не обов'язкова. В умовах складних суборів густий підлісок та другий ярус із граба є одним із основних чинників появи та розвитку підросту дуба. В суборах і складних суборах дуб витримує нестачу освітленості не більше п'яти років. Процес природного насіннєвого поновлення дуба можна підсилити складними системами рубок (вибіркової, поступові, переформування) та сприянням його появі, особливо у деревостанах із участю дуба у складі.

Романчук Л.Д.,

д.с.-г.н., проректор з наукової роботи та інноваційного розвитку,

Федонюк Т.П.,

к.с.-г.н., доцент кафедри екології лісу та безпеки життєдіяльності,

Петрук А.А., аспірант

Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир

БІОІНДИКАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ЗА ПОКАЗНИКОМ ФЛУКТУАЦІЙНОЇ АСИМЕТРІЇ ВИЩОЇ ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ

У водних екосистемах вища водна рослинність, яка існує певний час, підтримує рівень гомеостазу, порушення якого можливі лише у екосистемах, які наближаються до меж екологічної толерантності.

З огляду на це, показник стабільності розвитку компонентів водних екосистем може слугувати своєрідним «лакмусовим папірцем». Одним з методів, що яскраво ілюструють індикаційні властивості вищих водних рослин є визначення інтегрального показника флуктуаційної асиметрії. За визначенням Константінова (2001), під флуктуаційною асиметрією розуміють незначні і випадкові відхилення від суворої білатеральної симетрії біооб'єктів. Особливістю цієї асиметрії у порівнянні зі спрямованою асиметрією і антисиметрією є відсутність окресленого пристосувального значення. Флуктуаційна асиметрія є лише показником несуттєвих порушень у симетрії об'єктів, які цілком можна пояснити природнім добром і, по суті, є відображенням стабільності розвитку. Показник флуктуаційної асиметрії є відображенням ступеня відхилення від стандартної реакції на антропогенні чи природні чинники шляхом зміни основних морфологічних показників окремих організмів чи навіть популяцій. У світі досить давно такі методи використовують у оцінці стану екосистем, однак розроблені вони в основному для тваринних організмів та водоростей, вища водна рослинність у такому напрямку досліджена мало, а у зоні Полісся не вивчена взагалі.

Під час проведення досліджень ми використовували види рослин, що вільно зростали в усіх обраних гіротопах у кількостях, достатніх для отримання достовірних даних: рдесник пронизанолистий та сальвінія плаваюча (*P. perfoliatus*, *S. natans*), окрім цього до гіротопів штучним способом було додано два види рослин, які мають високу здатність до виживання, а також фільтраційні та гідромеліоративні властивості – ейхорнію плаваючу та пістію тілорізovidну (*E. crassipes* та *P. stratiotes*). Перші два види широко апробовані у практиці біоіндикації у інших регіонах України, останні два види у якості біоіндикаторів використані вперше.

Збір листя здійснювали в літні періоди 2013-2017 рр. на трьох стаціонарних ділянках: першу розміщували на ділянці насосної станції першого відбору КП «Житомирводоканал» (с.Перлявка Житомирської області), значення яких прийнято за показники умовного контролю, друга ділянка розміщувалась на відстані 1 км від місця скиду побутових стічних вод КП «Житомирводоканал» у м.Житомир, окремо розміщували гідробіонти безпосередньо у стічні води, що поступають на очисні споруди КП «Житомирводоканал» без попереднього розбавлення. Усі досліджувані гіротопи мають різний ступінь забруднення і за показником якості води в межах досліді розміщені у порядку зростання. Об'єкт вибірки склав у умовах ділянки 1 – 580 листових пластинок, ділянки 2 – 602 листові пластинки, ділянки 3 – 306 листових пластинок. Вимірювання здійснювали за допомогою електронного штангенциркуля з точністю до 0,01 мм. Для гідробіонтів при виборі параметрів керувались морфометричними критеріями, запропонованими А.А. Ізотовим (2003).

Флуктуаційну асиметрію оцінювали шляхом визначення інтегрального показника, який являв собою середню різницю між сторонами на ознаку: $K_{FA} = \frac{\sum_{i=1}^k (d_{i-r} - d_{i-r})}{nk}$, де $d_{i-r} = \frac{d_i - d_r}{d_i + d_r}$; k – число ознак, d_i , d_r – значення виміру ознаки зліва і справа листової пластинки, n – чисельність вибірки.

Також, здійснювали визначення індикаційних ознак в модельному експерименті при експозиції тривалістю 4 тижні на розчинах з різним вмістом забруднювачів. Аналізували ступінь пошкодження листя шляхом поділу пошкоджених ділянок на жовтухи і мозаїки. Визначення площ пошкодження здійснювали шляхом визначення ланцюгового ходу Фрімана у програмі CraftDuino. В основу оцінки морфологічного різноманіття було покладено аналіз вибірки листових пластинок різних градацій кольору. Морфологічну різноманітність було оцінено з допомогою індексу Шеннона $H = - \sum_{i=1}^N p_i \ln p_i$, де H - індекс Шеннона, p_i – частка листових пластинок у вибірці, що відносяться до i-ої градації параметра, N – загальна кількість градацій аналізованого параметра.

Для дослідження росту та розвитку водних рослин нами було побудовані модельні споруди. Аналіз пошкоджень листових пластинок у різних за антропогенним навантаженням умовах місцезростання показав деякі відмінності у рості, розвитку та морфологічних ознаках наявних там макрофітів. Частка пошкоджених листків у всіх видів макрофітів зростала закономірно в умовах сильнішого антропогенного навантаження. Причому відмінності у забарвленні листя спостерігались вже

на 5 день після початку експерименту. Кількість пошкодженого листя склала в умовах водного середовища імпактної ділянки № 2 – 6 %, а в умовах стічних вод – 13 %. Загалом, за місячний термін частка пошкодженого листя водних макрофітів в умовах фонові ділянки склала 12 %, вдвічі більше пошкодженого листя відмічено в умовах ділянки № 2 – 24 % та 58 % - в умовах стічних вод ділянки № 3.

Пошкодження листя ми умовно поділили на групи: перша – мозаїки з появою нерівномірного забарвлення листкових пластинок з жовтуватими, буруватими та іншими плямами, які свідчать про початкові стадії руйнування хлорофілу, другу групу склали жовтухи – явно виражені жовті ділянки, поява яких спричинена руйнуванням хлорофілів, а отже незворотними ознаками пошкодження листя.

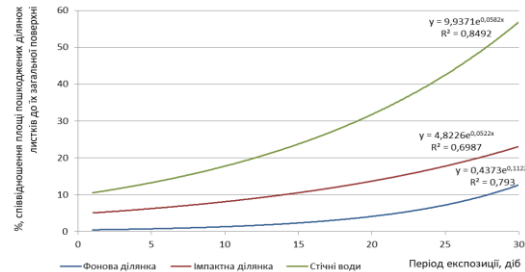


Рис. 1. Пошкодження листкових пластинок водних макрофітів у різних за забрудненням умовах

Найбільш виразними ознаками наявності порушень у водних екосистемах відрізнялися рослини рдесника, де з усієї вибірки листя частка поверхні, що мала мозаїчні ушкодження становила 24 %, а виразні пожовтіння – 36,5 %, менше реагували рослини сальвінії, де ці показники були відповідно – 27,8 та 31,2 %.

У рослин ейхорнії механізми реагування на антропогенні забруднення дещо інші, зокрема незначна мозаїчність спостерігалась у 31,5 % листя, а площа пожовтіння серед усіх досліджених гідрофітів була найнижчою – 10,2 %, це ми пов'язуємо з дуже сильними механізмами адаптації та виживання даного виду у стресових умовах, що підтверджується і численними літературними даними. У пістії механізми реагування на антропогенне забруднення були цілком нижчими, загалом частка ушкоджених листків склала 38,3 %, з них мозаїчні ділянки – 16,2% та пожовтівші – 22,1 %.

Для більш докладного аналізу морфологічної різноманітності вибірок листкових пластинок вищих водних рослин, що зростали в різних за забрудненістю умовах ми розрахували та проаналізували індекс Шеннона.

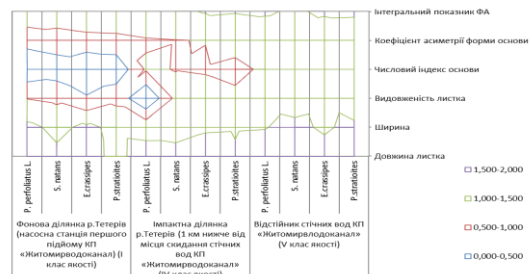


Рис.2. Морфологічні відмінності листкових пластинок гідробіонтів в різних за забрудненням умовах за показником індексу Шеннона, нати

Найбільше різноманіття морфологічних різновидів гідробіонтів були отримані на ділянці з стічними водами. Як свідчать отримані індекси Шеннона це стосується усіх абсолютно ознак, за якими відбирались листки, за винятком ширини листя. Мінімальні значення морфологічного розмаїття за усіма аналізованими параметрами відзначені для вибірки листя з гідробіонтів фонові ділянки (умовний контроль). Флуктуаційну асиметрію можна вважати найбільш точним методом біоіндикаційних досліджень, адже асиметрія біологічних об'єктів виявляється мінімальною лише за оптимальних умов середовища, а неспецифічні морфологічні видозміни проявляються в стресових умовах. Максимальні значення аналізованих параметрів були відзначені нами в умовах найбільш забруднених об'єктів – стічних вод. Аналізовані морфологічні ознаки можна розділити на дві групи. Для першої групи ознак характерне суттєве зростання різноманітності прояву при переході від більш сприятливих умов зростання (фонові ділянка) до менш сприятливим (стічні води). До таких ознак належать числовий індекс основи (значення індексу Шеннона зростає від 0,002 до 1,254), видовженість листової пластинки (значення індексу Шеннона змінюється від 0,562 до 1,356) та коефіцієнт асиметрії форми основи (значення індексу Шеннона змінюється від 0,658 до 1,277). Друга група ознак – помірне та незначне зростання їх різноманітності. До цієї групи слід віднести ознаки довжини і ширини листка (зміни значень індексу Шеннона від 1,398 до 1,745 для показника довжини листка та від 1,345 до 1,648 для ширини листка).

*Кузьменко І. С.,
аспірантка кафедри агросфери та
екологічного контролю
Національний університет біоресурсів та
природокористування України, м. Київ*

ВПРОВАДЖЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Органічне землеробство та впровадження ГІС – це дві галузі, які набувають стрімкого поширення за кордоном та в Україні. Суспільство зацікавлене у виробництві та споживанні якісної продукції. Виробники шукають оптимальні рішення для оперативного та якісного задоволення потреб населення, при цьому мінімізуючи втрату родючих показників ґрунтів та раціонально використовуючи територію.

Становлення екологічного управління і регулювання екологічних процесів вимагає серйозної технічної підтримки і використання сучасних технологій для вирішення задач різного плану і різного масштабу, пов'язаних з охороною довкілля на рівнях від локального до загальнонаціонального. Важко заперечити той факт, що переважна більшість інформації має географічний аспект і тому її можна просторово аналізувати і наочно представляти у вигляді карт, схем, діаграм, графіків та малюнків. Для ефективного аналізу і візуалізації просторової інформації існують потужні засоби – географічні інформаційні системи (ГІС), які не лише дозволяють створювати електронні карти на основі високовмісних баз даних, але з допомогою різнопланового аналізу наявної просторової інформації вирішувати проблеми різної складності. Питання раціонального використання земель сільськогосподарського призначення, яке охоплює широкий спектр економічних, правових, екологічних і технічних аспектів, неможливе без ґрунтового вивчення стану екологічних, соціально-економічних, природно-ресурсних умов територій та їх змістовної оцінки. За допомогою ГІС здійснюється всебічне вирішення багатьох задач, пов'язаних з просторовим аналізом інформації і прогнозом явищ та обґрунтуванням головних чинників і причин, а також їх можливих наслідків, і прийняття на основі цього конструктивних рішень. Тобто ГІС автоматизує процедури аналізу і прогнозу, дозволяє побудувати на основі цього модель того чи іншого явища. Ефективність роботи сільськогосподарських підприємств залежить від інформованості про стан земель і посівів та здатності системно аналізувати наслідки проведених робіт та заходів. Таку інформованість забезпечують дані ДЗЗ, які пізніше, після дешифрування, опрацьовуються у геоінформаційних системах.

Впровадження комп'ютерних технологій дозволяє не тільки значно спростити формування інформаційних баз даних і понизити вірогідність виникнення помилок, але і упровадити нові методи підтримки ухвалення управлінських рішень на основі аналізу даних і, зрештою, підняти продуктивність праці. Оскільки практично вся інформація про ресурси сільського господарства має просторову прив'язку, очевидно, що в якості базових інформаційних технологій краще всього використовувати геоінформаційні системи. Звичайно, це не означає, що ніякі інші технології тут не потрібні. Насправді, головна перевага сучасних засобів побудови ГІС - у їх відкритості і сумісності з іншими інформаційними технологіями і системами обробки даних. Для створення і ведення карт та баз просторових даних сільськогосподарського призначення, пропонується програма DIGITAL та ARCGIS. Важливим чинником інформатизації в органічному землеробстві, у тому числі і впровадження ГІС, є віддаленість користувачів (фахівців господарств) від крупних міст, що мають розвинену інформаційну інфраструктуру. Програма DIGITAL може працювати і з локальними даними, що знаходяться на тому ж комп'ютері, і будь-якими іншими наборами даних, доступними через Інтернет за допомогою інтернет-сервера. У космічному моніторингу земель сільськогосподарського призначення зацікавлені як виробники сільгосппродукції, так державні служби. З одного боку, оперативна і детальна інформація про стан вирощуваних культур дозволяє ефективно планувати агрономічні заходи і досягати максимальних урожаїв. З іншого боку, дані ДЗЗ - незалежне і об'єктивне джерело інформації для державних служб. Ці дані можуть використовуватися для складання кадастру земель сільськогосподарського призначення, проведення їх оцінки, перевірки і уточнення меж сільгоспугідь, контролю цільового використання земель.

Для створення електронних карт, їх зберігання, постійного оновлення, модифікації, керування, аналізу просторових даних використовують географічні інформаційні системи, вони інтегрують просторову інформацію та інформацію інших типів для розв'язку просторових завдань, пов'язаних з аналізом, моделюванням, прогнозуванням, управлінням, а також інвентаризацією та підтримкою прийняття оптимальних рішень, для підприємств, що займаються органічним землеробством.

В Україні використання даних супутникового зондування в сільському господарстві на даний момент перспективний напрямок, що швидко розвивається.

Шавурська О.В.,

к.е.н., викладач

Житомирський торгівельно-економічний коледж КНТЕУ, м. Житомир

ЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Сьогодні існує об'єктивна необхідність в інтегральній методиці аналізу результатів господарської діяльності суб'єктів господарювання, що передбачає не лише отримання певного розміру прибутку, але і посилення стійкості розвитку підприємства, приросту його вартості, у тому числі з урахуванням екологічно-орієнтованих факторів.

Еколого-економічні фактори, які здійснюють прямий або непрямий вплив на господарську діяльність і результати функціонування підприємств, досі не враховуються за їх реальною вартістю, а окремі, пов'язані з потенційними витратами, не враховуються взагалі. Тому планований результат від тих або інших інвестиційних вкладень істотно відрізняється від реального, оскільки потрібні додаткові, у ряді випадків, значні коригуючі дії. Одне з важливих завдань екологічного аналізу полягає в оптимізації управлінських рішень в цій сфері з урахуванням вимог поточного і довгострокового фінансового управління підприємством.

Актуальність і важливість проведення аналізу навколишнього природного середовища проявляється в тому, що його методологія повинна активно використовуватися у визначенні раціональних форм організації соціально-економічної інформації, яка використовується в управлінні природоохоронною діяльністю.

На сьогодні між науковцями існують суперечки щодо правомірності включення природоохоронної діяльності у сферу економічного аналізу. Предмет економічного аналізу Мішенін Є.В. визначає так: «під предметом економічного аналізу слід розуміти господарські процеси підприємства, соціально-економічну ефективність і кінцеві фінансові результати діяльності, які утворюються під дією об'єктивних і суб'єктивних факторів та відображаються через систему економічної інформації» [2, с. 21].

Дорогунцов С.І. зазначає: «Предмет природоохоронної діяльності підприємств тісно взаємопов'язаний з предметом економічного аналізу в будь-якій його інтерпретації та їх визначення не суперечать одне одному. Насправді, проведення заходів з охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів є складовою частиною виробничо-господарської діяльності підприємств, які відображаються не тільки в екологічних, але й економічних результатах. Розширення ж об'єкта аналітичних досліджень по мірі розвитку та ускладнення народногосподарського механізму – процес неминучий» [1, с. 126]. Погоджуючись з автором спільність між предметом економічного аналізу та предметом економіко-екологічного аналізу вбачаємо у вивченні причинно-наслідкових зв'язків, внаслідок взаємодії екологічних та економічних процесів у ході виробничо-господарської діяльності підприємств. У широкому ж розумінні під предметом економіко-екологічного аналізу слід вважати кількісні та якісні сторони процесів і явищ у сфері взаємодії суспільства та природи в умовах визначеності місця й часу.

Предмет економіко-екологічного аналізу розкривається через його об'єкти: стан природного середовища → природні та інші ресурси → виробництво (виконання робіт, надання послуг) та інша діяльність → продукція (роботи, послуги) → фінансові результати → природні та інші ресурси → стан природного середовища.

Отже, ключовим у трактуванні предмету економіко-екологічного аналізу є виробничо-господарська діяльність підприємств з усіма її складовими та причинно-наслідковими зв'язками між ними. Виробничо-господарська діяльність сучасних підприємств характеризується, виключно, складною системою постійно діючих взаємопов'язаних економічних, виробничо-технологічних, соціальних та екологічних процесів.

Виробничо-технологічні процеси базуються на використанні специфічних стадій функціональних процесів, пов'язаних зі створенням продукції з тими чи іншими споживчими властивостями. Економічні процеси регулюють увесь виробничий процес і відображаються у його вартості. Саме вартість виступає тим стержнем, навколо якого обертаються різні складові мікро-, мезо- та макроекономічного розвитку. Більше того, виробничо-технологічні, соціальні і екологічні процеси прямо або частково включені в систему економічних (вартісних) характеристик розвитку підприємств, а інформація, яка стосується економічних процесів передається у вартісному вираженні через систему економічних і фінансових показників. Соціальні процеси спрямовані на створення і забезпечення соціально прийнятних умов трудової діяльності, які водночас обумовлені економічними і технологічними процесами.

Під економіко-екологічним аналізом розуміємо процес дослідження результатів природоохоронної діяльності підприємств під дією об'єктивних та суб'єктивних економічних, екологічних та соціальних факторів; наукове обґрунтування екологічних норм та нормативів; виявлення причин позитивних та

негативних тенденцій розвитку навколишнього природного середовища, з'ясування факторів, що їх зумовили та кількісне вимірювання їх впливу; комплексне виявлення внутрішніх невикористаних резервів підвищення ефективності природоохоронної діяльності і покращення стану навколишнього природного середовища та вироблення науково-обґрунтованих управлінських рішень.

Мета економіко-екологічного аналізу передусім залежить від інтересів внутрішніх та зовнішніх користувачів інформації. Основні цілі аналізу вбачаються у дослідженні особливостей процесу природокористування підприємств з позицій підвищення їх еколого-економічної безпеки і стійкості. Крім того, важливо оцінити вплив еколого-економічних процесів на фінансові перспективи розвитку підприємств і організацій. Тобто, метою економіко-екологічного аналізу є вивчення причинно-наслідкових зв'язків, які завдають шкоди природному середовищу, та формування необхідних управлінських рішень.

До завдань економіко-екологічного аналізу відносимо наступні:

комплексна оцінка впливу лісозаготівельної та лісовідтворювальної діяльності на стан навколишнього природного середовища;

аналіз і оцінка природоохоронних заходів щодо збереження лісових ресурсів;

аналіз ефективності капітальних природоохоронних витрат підприємства і необоротних активів;

аналіз ефективності поточних природоохоронних витрат підприємства;

оцінка ефективності ресурсозберігаючих технологій;

аналіз фінансових результатів природоохоронної діяльності і ефективності раціонального природокористування;

інформаційне забезпечення управлінського персоналу підприємства та інших користувачів;

аналіз і прогнозування еколого-економічного ризику і якості управлінських рішень, пов'язаних з процесами природокористування, освоєння ресурсозберігаючих технологій і виробництв з утилізації та переробки відходів;

оцінка ефективності екологічного оподаткування і інших зобов'язань природоохоронного характеру;

моделювання і прогнозування еколого-економічних процесів і оцінка їх впливу на перспективний стійкий розвиток.

Базою інформаційного забезпечення еколого-екологічного аналізу є дані первинних документів, операцій, що стосуються стану процесів природокористування на підприємстві. Останні дозволяють широке використання природоохоронних індикаторів, орієнтованих на натуральні та умовно-натуральні показники.

Завдання аналізу відновлення лісових ресурсів передбачає: оцінювання реальності планів лісового господарства, ступеня їх виконання і впливу на обсяги відновлення лісів; оцінювання рівня ефективності використання лісових ресурсів; виявлення резервів економії лісових ресурсів і розробка конкретних заходів з їх використання.

Застосування економіко-екологічного аналізу на підприємствах лісового господарства дозволить: визначати, планувати, нормувати, контролювати й аналізувати природоохоронні витрати підприємства та визначати обсяги відтворення та лісозаготівель; створити умови для порівняння основної та природоохоронної діяльності при їх оцінці та стимулюванні; вивчати фінансові результати від природоохоронної діяльності і визначати їх вплив на ефективність підприємства та ціну продукції в основних видах діяльності, які найбільше забруднюють навколишнє природне середовище; визначити ефективність природоохоронної діяльності та витрат на неї, а також оцінити економічний збиток, що завдає суспільству забруднення навколишнього природного середовища; оцінити вплив природоохоронної діяльності та витрат на неї на формування кінцевих показників господарської діяльності підприємства.

Список літератури:

1. Дорогунцов С.І. Екосередовище і сучасність: монографія. / С.І. Дорогунцов та ін. – К., 2007. – 584 с.

2. Мішенін Є.В. Еколого-економічні проблеми природокористування у лісовому комплексі / Є.В. Мішенін; за ред. д-ра екон. наук, акад. УЕАН Я.В. Коваля. – Суми: ВВП «Мрія-1» ЛТД, 1998. – 272 с.

ПРИРОДНІ РЕСУРСИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Природні ресурси - компоненти природи, які використовуються (актуальні) або можуть бути використані (потенційні) як засоби виробництва і предмети споживання.

До природних ресурсів належать: сприятливі кліматичні умови (енергія Сонця, вітру, води); ґрунти; рослини; тварини; мінеральна сировина; води.

Природокористування повинно здійснюватися з дотриманням обов'язкових екологічних вимог:

- раціонального й економного використання природних ресурсів на основі широкого застосування новітніх технологій;
- здійснення заходів щодо запобігання псуванню, забрудненню виснаженню природних ресурсів, негативному впливу на стан навколишнього природного середовища;
- здійснення заходів щодо відтворення відновлюваних природних ресурсів; застосування біологічних, хімічних та інших методів поліпшення якості природних ресурсів, які забезпечують охорону навколишнього природного середовища і безпеку здоров'я населення;
- збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, що підлягають особливій охороні; здійснення господарської та іншої діяльності, без порушення екологічних прав інших осіб (стаття 40 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища").

Конкретні вимоги щодо охорони природних ресурсів у процесі природокористування передбачаються актами природноресурсового законодавства - земельним, водним, лісовим кодексами, кодексом про надра, законами про тваринний світ, про рослинний світ, про охорону атмосферного повітря й іншими нормативно-правовими актами.

Користувачі об'єктами тваринного світу, які здійснюють ведення мисливського та рибного господарства, зобов'язані: раціонально використовувати об'єкти тваринного світу, не допускати погіршення екологічного стану середовища існування тварин унаслідок власної діяльності, застосовувати природоохоронні технології під час здійснення виробничих процесів; проводити первинний облік чисельності та використання диких тварин, вивчати їх стан і характеристики угідь; самостійно припиняти використання об'єктів тваринного світу в разі погіршення їх стану й умов існування, зниження відтворюючої здатності та виникнення загрози знищення тварин, негайно вживати заходів до усунення негативного впливу на тварин і середовище їх існування тощо (стаття 34 Закону України "Про тваринний світ").

Підприємства, установи, організації та громадяни, діяльність яких пов'язана з розміщенням, проектуванням, реконструкцією, забудовою населених пунктів, підприємств, споруд та інших об'єктів, а також введенням їх в експлуатацію, повинні передбачати й здійснювати заходи щодо збереження умов місцезростання об'єктів рослинного світу (стаття 27 Закону України "Про рослинний світ" від 09.04.1999 р.). Також: охорона рослинного світу передбачає захист земель, зайнятих об'єктами рослинного світу, від ерозії, солей, підтоплення, затоплення, заболочення, засолення, висушення, ущільнення, засмічення, забруднення промисловими й побутовими відходами і стоками, хімічними та радіоактивними речовинами і від іншого несприятливого впливу й здійснення інших природоохоронних заходів.

Підприємства, установи, організації та громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності, що здійснюють викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та діяльність яких пов'язана з впливом фізичних і біологічних факторів на його стан, зобов'язані: здійснювати організаційно-господарські, технічні та інші заходи щодо забезпечення виконання вимог, передбачених стандартами та нормативами екологічної безпеки в галузі охорони атмосферного повітря, дозволами на викиди забруднюючих речовин тощо; вживати заходів щодо зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин і зменшення впливу фізичних факторів; забезпечувати безперебійну ефективну роботу і підтримання у справному стані споруд, устаткування та апаратури для очищення викидів і зменшення рівнів впливу фізичних і біологічних факторів; здійснювати контроль за обсягом і складом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, і рівнями фізичного впливу та вести їх постійний облік; заздалегідь розробляти спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру і вживати заходів для ліквідації причин, наслідків забруднення атмосферного повітря; забезпечувати здійснення інструментально-лабораторних вимірювань параметрів викидів забруднюючих речовин стаціонарних і пересувних джерел та ефективності роботи газоочисних установок; забезпечувати розроблення методик виконання вимірювань, що враховують специфічні умови викиду забруднюючих речовин; використовувати метрологічно-атестовані методики виконання вимірювань і повірені засоби вимірювальної техніки для визначення

параметрів газопилового потоку та концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та викидах стаціонарних і пересувних джерел; здійснювати контроль за проектуванням, будівництвом і експлуатацією споруд, устаткування й апаратури для очищення газопилового потоку від забруднюючих речовин і зниження впливу фізичних і біологічних факторів, оснащення їх засобами вимірювальної техніки, необхідними для постійного контролю за ефективністю очищення, дотриманням нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин і рівнів впливу фізичних і біологічних факторів та інших вимог законодавства в галузі охорони атмосферного повітря; своєчасно і в повному обсязі сплачувати збори за забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості природних ресурсів відповідно до закону (стаття 10 Закону України "Про охорону атмосферного повітря" від 16.01.1992 р.).

Відповідно до статті 95 Водного кодексу України всі води (водні об'єкти) підлягають охороні від забруднення, засмічення, вичерпання та інших дій, які можуть погіршити умови водопостачання, завдавати шкоди здоров'ю людей, спричинити зменшення рибних запасів та інших об'єктів водного промислу, погіршення умов існування диких тварин, зниження родючості земель та інші несприятливі явища внаслідок зміни фізичних і хімічних властивостей вод, зниження їх здатності до природного очищення, порушення гідрологічного і гідрогеологічного режиму вод. Зокрема, згідно статті 98 Водного кодексу України забороняється введення в дію: нових і реконструйованих підприємств, цехів, агрегатів, комунальних та інших об'єктів, не забезпечених пристроями й очисними спорудами необхідної потужності, що запобігають забрудненню і засміченню вод або їх шкідливій дії, та необхідною вимірювальною апаратурою, що здійснює облік об'ємів забору і скидання води; зрошувальних і обводнювальних систем, водосховищ і каналів - до проведення передбачених проектами заходів, що запобігають затопленню, підтопленню, заболоченню, засоленню земель і ерозії ґрунтів, а також забрудненню поверхневих і підземних вод скиданням із зрошувальних систем; осушувальних систем - до повної готовності водоприймачів та інших споруд відповідно до затверджених проектів; водозабірних споруд - без рибозахисних пристроїв та облаштованих відповідно до затверджених проектів зон санітарної охорони водозаборів; гідротехнічних споруд - до повної готовності пристроїв для пропускання паводкових вод і риби відповідно до затверджених проектів; б) експлуатаційних свердловин на воду - без оснащення їх водорегулюючими та контрольно-вимірювальними пристроями. Забороняється також скидання у водні об'єкти виробничих, побутових, радіоактивних та інших видів відходів і сміття (стаття 99 Водного кодексу України).

Основними вимогами в галузі охорони надр (стаття 56 Кодексу України про надра від 27.07.1994 р.) є: забезпечення повного та комплексного геологічного вивчення надр; додержання встановленого законодавством порядку надання надр у користування й недопущення самовільного користування надрами; раціональне вилучення та використання запасів корисних копалин і наявних у них компонентів; недопущення шкідливого впливу робіт, пов'язаних з користуванням надрами, на збереження запасів корисних копалин, гірничих виробок і свердловин, що експлуатуються чи законсервовані, а також підземних споруд; охорона родовищ корисних копалин від затоплення, обводнення, пожеж та інших факторів, що впливають на якість корисних копалин і промислову цінність родовищ або ускладнюють їх розробку; запобігання необґрунтованій та самовільній забудові площ залягання корисних копалин і додержання встановленого законодавством порядку використання цих площ для інших цілей; запобігання забрудненню надр при підземному зберіганні нафти, газу й інших речовин і матеріалів, захороненні шкідливих речовин і відходів виробництва, скиданні стічних вод тощо.

За Лісовим кодексом України від 21.01.1994 р. (стаття 85) ліси України підлягають охороні та захисту, що передбачає здійснення комплексу заходів, спрямованих на їх збереження від знищення, пошкодження, ослаблення й іншого шкідливого впливу, захист від шкідників і хвороб, а також раціональне використання. Відповідно до цього підприємства, установи, організації та громадяни, діяльність яких впливає на стан і відтворення лісів, зобов'язані погоджувати з державними органами лісового господарства, державними органами охорони навколишнього природного середовища й іншими органами проведення організаційних, санітарних, технологічних та інших заходів щодо охорони і захисту лісів. Також, лісовим законодавством встановлені спеціальні вимоги щодо забезпечення охорони лісів у процесі здійснення окремих видів лісокористування.

Землекористувачі відповідно до статті 96 Земельного кодексу України зобов'язані: забезпечувати використання землі за цільовим призначенням; додержуватися вимог законодавства про охорону довкілля; підвищувати родючість ґрунтів і зберігати інші корисні властивості землі; своєчасно надавати відповідним органам виконавчої влади й органам місцевого самоврядування дані про стан і використання земель та інших природних ресурсів у порядку, встановленому законом; зберігати геодезичні знаки, протиерозійні споруди, мережі зрошувальних і осушувальних систем тощо.

Телятник М.Р.,

*магістр 1-го року навчання, спеціальність «Екологічний контроль та аудит»,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ*

Науковий керівник: Боголюбов В.М.,

*докт.пед.н., завідувач кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м.Київ*

БОРОТЬБА З ОПУСТЕЛЮВАННЯМ ЯК ОДНА З ПРОВІДНИХ ЦІЛЕЙ ПЕРЕХОДУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Цілі сталого розвитку мають широку сферу охоплення, оскільки в їхніх рамках передбачено розгляд взаємопов'язаних елементів сталого розвитку: економічного росту, соціальної інтеграції та захисту навколишнього середовища. Глобальні цілі будуть розповсюджуватись на весь світ, як на багаті, так і на бідні країни. Цілі сталого розвитку спрямовані, зокрема, на збереження і відновлення наземних екосистем, таких як ліси, водно-болотні угіддя, посушливі землі та гори. Зупинити обезліснення також життєво важливо для пом'якшення наслідків кліматичних змін. Передбачаються термінові заходи для скорочення втрат біорізноманіття, яке є частиною спільної спадщини всього людства.

Людське життя і засоби до існування залежать від землі настільки ж, наскільки й від океану. Рослини забезпечують 80% раціону людей, а сільське господарство є важливим економічним ресурсом і засобом розвитку. Ліси покривають 30% поверхні Землі; вони є життєво необхідними місцями проживання для мільйонів видів організмів і важливим джерелом чистого повітря і води. Лісові екосистеми також відіграють важливу роль у протидії кліматичним змінам.

Особливу увагу викликає безпрецедентна деградація земель, а втрати родючого шару орних земель у 30-35 разів перевищують оптимальні темпи скорочення. Засухи та опустелювання також щороку зростають, спричиняючи втрату 12 мільйонів гектарів щорічно і негативно впливаючи на бідні громади у всьому світі. З 8300 відомих порід тварин, 8% уже зникли, а 22% перебувають під загрозою зникнення.

У глобальній стратегії сталого розвитку п'ятнадцята ціль передбачає наступні завдання: до 2020 року має бути забезпечене збереження, відновлення та стале використання наземних та водних екосистем суші та їх послуг, зокрема, лісів, боліт, гір та засушливих земель, відповідно до зобов'язань в рамках міжнародних угод; до 2030 року необхідно побороти опустелювання, відновити деградовані землі та ґрунти, включаючи землі, які зазнали опустелювання, посух або паводків. Необхідно вжити негайних та вагомих кроків, які б дозволили скоротити вимирання видів та побороти втрату біорізноманіття до 2020 року, а також захищали б види, які знаходяться під загрозою зникнення.

Україна, взявши на себе зобов'язання по виконанню Цілей сталого розвитку, розробила Стратегію сталого розвитку України на період до 2020 року [1]. Дана стратегія сталого розвитку передбачає наступні завдання:

- до 2020 року забезпечити збереження, відновлення та раціональне використання наземних і внутрішніх прісноводних екосистем та їхніх послуг, у тому числі лісів, водно-болотних угідь, гір і посушливих земель, відповідно до зобов'язань, що випливають з міжнародних угод
- до 2020 року сприяти впровадженню методів раціонального використання всіх типів лісів, зупинити збезліснення, відновити деградовані ліси та значно розширити масштаби лісонасадження і лісовідновлення в усьому світі
- до 2020 року вести боротьбу з опустелюванням, відновити деградовані землі та ґрунти, включаючи землі, що потерпають від опустелювання, засух і повеней, та прагнути того, щоб у всьому світі не погіршувався стан земель
- негайно вжити значущі заходи щодо стримування деградації природних середовищ існування, зупинити втрату біологічного різноманіття і до 2020 року забезпечити збереження та запобігання зникненню видів, що перебувають під загрозою вимирання
- до 2020 року забезпечити облік цінності екосистем і біологічного різноманіття в ході загальнонаціонального й місцевого планування та процесів розвитку, а також при розробці стратегій і планів скорочення масштабів бідності
- мобілізувати і значно збільшити фінансові ресурси з усіх джерел з метою збереження та раціонального використання біологічного різноманіття та екосистем.

Сталий розвиток орієнтований перш за все на людину та покращення якості її життя у сприятливому соціально-економічному середовищі та екологічно чистому, здоровому, різноманітному природному довкіллі. Високий інтелектуальний рівень людського потенціалу має забезпечити конкурентоздатність країни у майбутньому.

*Коцюба І.Г., к.т.н., доц. кафедри екології,
Якимчук М.В., магістрантка групи ЕО-31м
Парфенюк Н., магістрантка групи ЕО-31м
Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ РІЧКИ УЖ

Сьогодні в Україні водні ресурси відіграють одну з найважливіших ролей у житті кожної людини і взагалі у цілому суспільстві. З кожним роком їх роль буде зростати у зв'язку зі зменшенням об'ємів та кількості чистої води, яку зможе буде споживати людина.

Паспорт природоохоронного об'єкта – це документ, в якому зафіксована основна інформація щодо певного об'єкта. З метою оцінки екологічного стану басейну річки та розробки заходів щодо раціонального використання та охорони вод та відтворення водних ресурсів становлять паспорт в порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України. Вся інформація щодо водного об'єкту знаходиться в водогосподарському паспорті ставка, який містить паспорт ставка і пояснювальну записку. Паспорт ставка складається з 1 - 3-х сторінок, а пояснювальна записка може досягати 40 сторінок. У ній детально описана і розрахована вся інформація, яка потім вноситься в паспорт.

Основною метою паспортизації в умовах екологічної кризи повинно бути зниження обсягів нераціонального споживання ресурсів за рахунок економного використання природних ресурсів, енергетичних мереж, технологій, процесів, установок, економіки в цілому. Річка Уж протікає у межах Житомирської та Київської областей, права притока Прип'яті (впадає у Київське водосховище). Довжина річки Уж — 256 км (в межах Житомирської області — 162 км), площа водозабору - 8 080 км², загальне падіння – 120,8 м. Ширина долини - від 1 до 7 км, річища — від 5 до 40 м. Похил річки складає 0,47 м/км. Живлення річки — переважно снігове; замерзає в грудні, скресає в кінці березня. Річка Уж має 79 притоків різних порядків, в тому числі: 1-го -34, 2-го -34, 3-го-9, 4-го порядку - 2. Найбільші притоки Ужа: р. Жерев (площа водозабору -1470 км², р. Норинь (828 км²), р. Гребля (630км²), р. Звездаль (440 км²), р. Кам'янка (263 км²) та р. Кремна (235 км²).

Витоки річки Уж розташовані на південний захід від села Сорочень, Смільчинського району. Тече в межах Житомирської області спочатку на північний захід, згодом різко повертає на північний схід, у межах Київської області тече переважно на схід. Уж впадає до Прип'яті на південно-східній околиці міста Чорнобиля. Загалом протікає в межах Смільчинського, Коростенського і Народицького районів Житомирської області та Поліського й Іванківського районів Київської області. Над Ужем розташовані міста Коростень, Чорнобиль. Річкові води використовуються для водопостачання. Основна частина стоку (до 57%) проходить у весняну повінь. Для міста Коростеня р.Уж є основною водною артерією та основним джерелом водопостачання мешканців міста.

Згідно даних хімічних аналізів має місце перевищення нормативів гранично допустимих концентрацій по БСК5, ХСК та залізу загальному. Щодо вмісту заліза загального, то тут значну роль відіграють фізико-географічні особливості території. Річка Уж перетинає заболочену Поліську низовину, а болотні води містять сполуки заліза у формі розчинних комплексів, утворених з гуміновими та іншими органічними кислотами. Так, максимальна концентрація заліза загального у 2017 році становила 0,99 мг/дм³ (перевищення у 9,9 разів при нормі 0,1 мг/дм³). За результатами хімічних аналізів якості поверхневої води не відповідає нормативам ОБУВ (ГДК для водойм рибогосподарського призначення) за показниками: БСК5 – 3,8-3,9 мг О₂/дм³ при нормі 3,0мг О₂/дм³; нітриту– 0,1-0,11 мг/дм³ при нормі 0,08 мг/дм³; залізо загальне – 0,45-0,46мг/дм³ при нормі 0,1мг/дм³.

Якість поверхневої води не відповідає нормативам СанПиН № 4630-88 (для водойм комунально-побутового призначення) за показниками: залізо загальне – 0,33 мг/дм³ при нормі 0,3мг/дм³; ХСК – 44,0 мгО₂/дм³ при нормі 30 мг О₂/дм³.

Гідрохімічний стан річки Уж, у порівнянні з минулим роком, погіршився. Великий вміст заліза у даному створі впливає також на кольоровість води річки, яка підвищується, особливо влітку. За останні роки спостережень річка Уж значних змін не зазнає. В основному р.Уж зазнає забруднення недостатньо – очищеними стічними водами КП "Водоканал", м.Коростень.

Отже, актуальність проведення екологічної оцінки стану басейну річки Уж не викликає сумнівів. Це є необхідним для подальшої розробки ефективних методів природоохоронної діяльності (екологічних, економічних та соціальних), що сприятиме поліпшенню не лише якості води у річці, а і покращить стан регіону в цілому.

Кречківська М.В.,

*студентка 5 курсу групи Оп-51, економічного факультету
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

ЗАХОДИ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

На сьогодні проблема охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів переросла в одну з найважливіших глобальних проблем 21 століття, яке характеризується безпрецедентною проблемою екологічного виживання. На даний час в світі не існує країни, яку б не зачепила екологічна криза, безпосередньо пов'язана з обмеженістю природних ресурсів планети через високий рівень концентрації промисловості та інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, що в свою чергу, призвели до надмірних технологічних навантажень на природні ресурси.

Раціональне використання природних ресурсів - це таке їх використання, яке враховує як природні закономірності, так і потенційні можливості навколишнього середовища і полягає у створенні умов для оптимального відтворення природних ресурсів та недопущенні настання незворотних наслідків.

Засадами раціонального використання природних ресурсів є:

- 1) облік природних ресурсів;
- 2) планування використання природних ресурсів і їх відтворення;
- 3) науково-обґрунтоване залучення природних ресурсів до господарського обороту;
- 4) дотримання екологічних вимог під час використання природних ресурсів;
- 5) зростання рівня свідомості і еколого-правової культури громадян.

На території України контроль за станом природокористування здійснюється на державному рівні. Державна система управління має принципи, які зумовлені особливостями об'єкта управління, а саме:

- єдність екологічного та технологічного підходів;
- комплексне розв'язання завдань раціонального використання природних ресурсів;
- облік територіальних можливостей розташування виробництв і використання природних ресурсів, які вимагають диференційованого підходу до вирішення проблем щодо природокористування.

Проте, в Україні на сьогодні практично не діє механізм екологічного регулювання, унаслідок чого не функціонують механізми кредитування природоохоронних заходів, пільгового оподаткування та цінового заохочення екологічної діяльності. Тривалий час у нашій країні природокористування було безкоштовним, тобто підприємства та організації використовували природні ресурси і водночас забруднювали довкілля, але за це не платили. Нині суспільство наполегливо вимагає від суб'єктів підприємницької діяльності не забруднювати довкілля, будувати очисні споруди та устаткування для переробки відходів виробництва. Проте, такі заходи приведуть до збільшення витрат, які потім відображаться на зростанні вартості продукції, внаслідок чого знижується її конкурентоспроможність. Така ситуація спонукає підприємців приймати такі рішення, що забезпечують найменші витрати та обумовлюють вирішувати екологічні проблеми.

На даний час держава зобов'язана створити такі умови для підприємницької діяльності, при яких підприємства змушені займатися захистом довкілля або були б матеріально зацікавлені у реалізації природоохоронних заходів. Цей шлях передбачає застосування адміністративного механізму управління, а також юридичну відповідальність, яка охоплює дисциплінарне, адміністративне, матеріальне та карне покарання.

Одне з центральних місць у регулюванні відносин щодо охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів відводиться поєднанню заходів територіального та галузевого чинників у формуванні основних якісних параметрів довкілля. У системі планового управління раціональним природокористуванням провідним є територіальний підхід, тобто повноправним розпорядником природних ресурсів, які залучаються у сферу виробничої діяльності підприємств, є Ради народних депутатів. Надані місцевим Радам права повинні використовуватися як найефективніше, поєднувати в собі територіальні і галузеві інтереси, орієнтувати виробничо-господарську та експлуатаційну діяльність підприємств, фірм, відомств і міністерств на вирішення актуальних екологічних проблем. Органи місцевого самоврядування відіграють важливу роль в управлінні процесами регіонального використання природних ресурсів, оскільки вони відповідають за економічний і соціально- екологічний розвиток своїх територій. До їх компетенції входить реалізація загальнодержавної стратегії захисту довкілля, зокрема: встановлення обмеження на виробничу діяльність підприємств, які забруднюють довкілля, а також запровадження системи екологічного страхування підприємств.

Якщо в процесі виробничої діяльності підприємства виникає екологічна загроза певній місцевості, то подальше його функціонування може відбуватися лише за погодженням із органами самоврядування. На даний час у нашій країні діє низка законів, які сприяють охороні навколишнього середовища та

раціональному використанню природних ресурсів. Важливим серед них є Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». У ньому прописано: загальні положення, правові обов'язки громадян, функції Рад народних депутатів, повноваження органів управління у сфері охорони природи, висвітлено питання спостереження, прогнозування, обліку і інформації в галузі охорони довкілля, екологічної експертизи, економічних механізмів забезпечення охорони природи. До важливих державних документів природоохоронного напрямку також відносять кодекси такі як: земельний, водний та кодекс про надра.

Разом із правовим механізмом на охорону довкілля впливає й економічний механізм, який охоплює цілу низку інструментів впливу на матеріальні інтереси підприємств і окремих працівників. Одним із таких важливих інструментів є лімітування природокористування – дієвий елемент механізму охорони навколишнього природного середовища. Існують підприємства, котрі з погляду екології краще було б закрити або перепрофілювати, тобто перевести на випуск іншої продукції, що завдало б менше шкоди довкіллю.

Ще одним з економічних методів управління в природокористуванні є створення екологічних фондів, які надаватимуть будь-яку матеріальну допомогу. Наприклад, в екологічні фонди надходять платежі всіх підприємств за природокористування, а потім ці кошти видають на проведення невідкладних та дорогих природоохоронних заходів. Крім цього, підприємства можуть робити свої внески у фонди екологічного страхування.

Питаннями охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів повинна займатися держава. Одним із дієвих державних інструментів є акумуляція внутрішніх фінансових ресурсів у вигляді екологічного оподаткування. Воно виконує водночас фіскальну і компенсаційну функції. Збір за забруднення навколишнього середовища передбачає цільове використання коштів, але є небезпека, що зібрані кошти можуть «розчинитися» в бюджеті, не маючи цільового призначення. Тому впровадження екологічного оподаткування має гарантувати прозорий механізм розподілу бюджетних коштів і результативного податкового регулювання.

Ефективним інструментом фінансового забезпечення природоохоронних заходів є встановлення податкових пільг і надання субсидій, які мають довготривалий ефект гарантування сталого розвитку. Економічні субсидії та податкові пільги широко застосовуються в країнах ЄС як для фізичних осіб, так і для підприємств. В Україні вони практично не використовуються. Для забезпечення екологічного сталого розвитку та ефективного використання природних ресурсів наша країна має в основному спиратися на фінансові ресурси внутрішнього походження, а також при можливості використовувати кошти міжнародних джерел фінансування, залучення яких є найбільш раціональним із погляду одержуваного економічного ефекту та вартості їх надання.

Стимулювання раціонального природокористування й охорони довкілля потребує комплексного підходу, який передбачає систему різних форм впливу на природокористувачів, котра залежить від характеру виробництва, ресурсів підприємств, галузі та елементів природного середовища, в якому вони функціонують.

Україна, ставши на шлях незалежності, приєдналася до процесу державного регулювання збереження якості природного середовища, раціонального використання природних ресурсів і дотримання екологічної безпеки. Інтеграція нашої країни у світове співтовариство сприяла міжнародній економічній, технічній та експертній допомозі. Надалі можливе використання кредитів міжнародних банків, допомога окремих розвинених країн як у межах багатосторонніх програм, так і на підставі двосторонніх угод.

Таким чином, на сьогодні однією з найбільш гострих і складних є проблема раціонального використання природних ресурсів, відтворення та охорони довкілля.

Романова О.С.,

к.э.н., доцент кафедры учета и аудита,
логистики и менеджмента Полоцкого государственного университета,
г. Новополоцк, Республика Беларусь

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ АКТИВОВ ПО РАЗВЕДКЕ И ОЦЕНКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

В настоящее время, несмотря на отраслевую специфику деятельности организаций нефтегазо- и горнодобывающей промышленности, в Республике Беларусь отсутствуют специальные стандарты, обеспечивающие комплексный подход к бухгалтерскому учету затрат, связанных с разведкой и оценкой минеральных ресурсов. В связи с этим организации-недропользователи формируют и обосновывают, утверждая в учетной политике, свои подходы к бухгалтерскому учету затрат на разведку и оценку минеральных ресурсов, с разной степенью детализации раскрывают информацию о них в отчетности. Это приводит к снижению уровня сопоставимости финансовых показателей организаций и их оценки заинтересованными пользователями, не позволяет формировать полную информацию о составе, наличии, движении и использовании активов по разведке и оценке для целей анализа эффективности деятельности на этапе жизненного цикла освоения месторождения «Разведка и оценка».

В этой связи было проведено исследование современного состояния бухгалтерского учета затрат на разведку и оценку минеральных ресурсов в Республике Беларусь, результаты которого позволили выделить следующие недостатки, присущие отечественной системе учета:

1) отсутствие системной информации о составе, наличии, движении и использовании активов по разведке и оценке. Указанная экономическая категория не находит отражения в бухгалтерском учете и отчетности как целостный объект для контроля и управления геологоразведочными проектами, а следовательно, не формируется информационная база для целей анализа и принятия эффективных управленческих решений на этапе жизненного цикла освоения месторождения «Разведка и оценка»;

2) списание затрат на проведение сейсмологических работ в состав расходов текущего периода при наличии их связи с конкретным месторождением и запасами полезных ископаемых;

3) отсутствие методики проведения обесценения активов по разведке и оценке при обнаружении минеральных ресурсов.

Указанные недостатки не способствуют практической реализации положений Стратегии развития геологической отрасли и интенсификации освоения минерально-сырьевой базы Республики Беларусь, предусматривающей проведение сравнительного стоимостного анализа минерально-сырьевых ресурсов и оценки экономической эффективности их использования; оптимизацию объемов геологоразведочных работ, оценку их экономической эффективности и формирование доходов геологической отрасли; формирование системы управления минерально-сырьевыми ресурсами, создание информационной базы о возможностях их использования.

Кроме того, отечественная практика учета не соответствует международной практике учета в нефтегазо- и горнодобывающей промышленности, в частности положениям МСФО (IFRS) 6 «Разведка и оценка запасов минеральных ресурсов», SFAS 19 «Финансовый учет и отчетность для нефтегазодобывающих компаний», SORP «Учет видов деятельности по разведке, освоению, добыче и выбытию нефтегазовых активов».

На основании сказанного выше, можно сделать вывод о необходимости разработки методики учета активов по разведке и оценке минеральных ресурсов, применение которой позволит формировать полную информацию для целей анализа эффективности использования запасов полезных ископаемых на этапе «Разведка и оценка».

При определении сущности понятия активов по разведке и оценке как объекта бухгалтерского учета и их отражения в бухгалтерском учете, на наш взгляд, следует исходить из того, что затраты, формирующие стоимость активов по разведке и оценке, представляют собой только часть себестоимости незаконченных скважин, оборудования и сооружений и, следовательно, не подлежат амортизации.

Исходя из изложенного, для целей бухгалтерского учета считаем целесообразным принять следующее определение: *активы по разведке и оценке* – капитализируемые затраты на этапе жизненного цикла освоения месторождения «Разведка и оценка» до момента установления / неустановления и документального подтверждения технической осуществимости и коммерческой целесообразности добычи минеральных ресурсов.

На основании рассмотренного опыта учета активов по разведке и оценке в других странах, а также в соответствии с представленным определением данной категории предлагаем для учета активов по разведке и оценке применять счет 08 «Вложения в долгосрочные активы», к которому целесообразно открыть счет второго порядка (субсчет) 08/10 «Приобретение и создание активов по разведке и оценке минеральных ресурсов». По дебету этого счета будут накапливаться все затраты на разведку и оценку минеральных ресурсов (запасов полезных ископаемых), включая затраты на получение прав пользования

недрами и земельными участками, проведение геологоразведочных работ, подготовку технологических проектных документов и другие затраты, непосредственно связанные с приобретением и созданием активов по разведке и оценке минеральных ресурсов.

Такой подход позволит системно формировать необходимую информацию о составе, наличии, движении и использовании активов по разведке и оценке для целей анализа и принятия эффективных решений при управлении геологоразведочными проектами.

При развитии системы бухгалтерского учета активов по разведке и оценке минеральных ресурсов (запасов полезных ископаемых) ключевым моментом является определение соответствующей единицы учета (инвентарного объекта). В нефтегазо- и горнодобывающей промышленности это особенно важно, так как непосредственно влияет на реклассификацию активов по разведке и оценке, определение нормы амортизации, а также проверку активов на предмет обесценения.

Инвентарные объекты индивидуальны, качественно различны и потому обладают признаками, необходимыми и достаточными для обособленного учета. Признаком обособления одного вида инвентарных объектов от другого служит выполнение ими самостоятельных функций. На основании анализа состава капитализируемых затрат по разведке и оценке в различных странах и международных стандартах считаем целесообразным в качестве инвентарных объектов активов по разведке и оценке принять:

- в части поисково-оценочных / разведочных сооружений и оборудования (скважин) – сооружения и оборудования (скважины) со всеми приспособлениями и принадлежностями;
- в части прав пользования – право (лицензия) на геологическое изучение недр и добычу полезных ископаемых, право пользования земельным участком;
- в части результатов геологоразведочных работ – результат (отчет) по выполнению отдельной, имеющей самостоятельное значение сейсморазведочной работы;
- в части технологических проектных документов – отдельный технологический проектный документ.

Предлагаемая методика позволит формировать полную информацию о составе, наличии и движении активов по разведке и оценке для целей анализа эффективности использования минеральных ресурсов на этапе жизненного цикла разработки месторождения «Разведка и оценка». Разработанная методика способствует практической реализации положений Стратегии развития геологической отрасли и интенсификации освоения минерально-сырьевой базы Республики Беларусь, а также соответствует требованиям МСФО (IFRS) 6 «Разведка и оценка запасов минеральных ресурсов».

Калита І.В.,
студент другого курсу ОКР “Магістр” кафедри екології
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир
Краснов В. П.,
науковий керівник - д. с.-г. н., професор кафедри екології
Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДЕРЕВНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

В результаті аварії на Чорнобильській АЕС відбулося радіоактивне забруднення лісів України. Значна тривалість викидів з реактора у довкілля великої кількості радіонуклідів у період аварії в сукупності із рельєфом місцевості, розташуванням водойм та змінами метеорологічних умов стали причиною формування мозаїчності радіоактивного забруднення територій, в тому числі і Житомирської області. Потрапляння в лісові екосистеми значної кількості радіонуклідів призвело до їх подальшої міграції та накопичення у представниках багатьох видів флори і фауни.

Основною продукцією, яку людина отримує у процесі ведення лісового господарства, є деревина. В процесі досліджень було встановлено, що її радіоактивне забруднення є неоднорідним. Його величина коливається у різних деревних порід, а також залежить від типу лісорослинних умов та щільності радіоактивного забруднення ґрунту. Дослідники також встановили, що радіонукліди з часом перерозподіляються між компонентами лісових екосистем, накопичуються в деяких з них, закріплюються на досить тривалий час у ґрунті. Все це вимагає постійних моніторингових спостережень, які б дозволили науковцям корегувати рекомендації щодо проведення тих чи інших лісгосподарських заходів і лісокористування. Крім того, відбувається зменшення величини щільності радіоактивного забруднення територій у зв'язку із розпадом основних радіонуклідів. В зв'язку з цим, вивчення динаміки радіоактивного забруднення продукції лісового господарства та визначення факторів, що впливають на цей процес є важливим завданням, що має наукове і практичне значення.

У Житомирській області існує 17 державних лісових господарств, на території яких провадиться радіологічний контроль продукції лісового господарства. Інженери-радіологи відбирають зразки та направляють їх на дослідження до виробничої радіологічної лабораторії Поліського філіалу УкрНДІЛГА у м. Житомир. Таким чином, матеріалами дослідження слугували звітні дані виробничої радіологічної лабораторії Поліського філіалу УкрНДІЛГА за період 1996 – 2015 рр.

Для спрощення аналізу дані були розділені по роках з проміжком 5-10 років, а також розділені на 2 групи - на деревину з корою та деревину без кори. Нами було розраховані середні значення величини питомої активності ^{137}Cs за рік, а результати відображені на графіку динаміки питомої активності зразків деревної продукції за досліджуваний період (Рис. 1.).

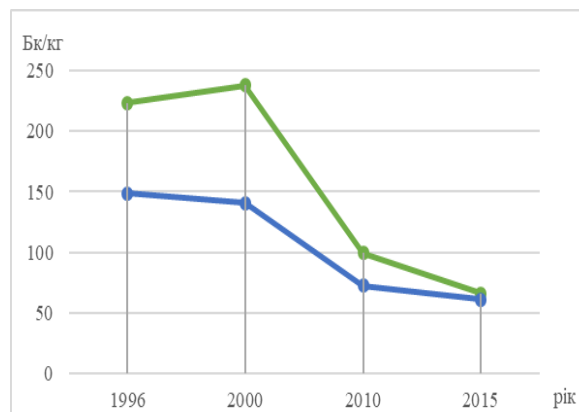


Рис. 1. Динаміка питомої активності ^{137}Cs зразків деревної продукції за досліджуваний період (зеленим кольором позначені значення зразків деревини з корою, а синім - значення зразків деревини без кори)

Аналіз матеріалів обстеження деревної продукції на радіоактивне забруднення 1996 – 2015 рр. дозволяють відмітити суттєве зменшення радіоактивного забруднення деревної продукції, адже у 1996р. середнє значення питомої активності радіонукліду деревної продукції з корою становив 223,5 Бк/кг, а у 2015р. ця ж продукція має середнє значення питомої активності 66 Бк/кг, що у 3,38 рази менше від значення 1996 р.

Зменшення значення питомої активності також спостерігається і у зразках деревної продукції без кори. У 1996р. цей показник становив 148,8 Бк/кг, а у 2015 р. - 61,3 Бк/кг, що у 2,42 рази менше.

Також слід відмітити, що зразки деревини з корою мають більші значення питомої активності ніж зразки деревини без кори, що може пояснюватися значним вмістом радіонуклідів у корі.

Таким чином дослідні дані показують, що величина радіоактивного забруднення зменшується у зв'язку із розпадом радіонуклідів, також такий технологічний захід як зняття кори з деревної продукції зменшує питому активність кінцевого продукту.

Грисьо М.В. ,

Студентка групи Оп 51

Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Сучасне виробництво початку ХХІ століття характеризується високим ступенем концентрації, автоматизації та просування в малопідкорені, багаті природними ресурсами регіони, а також зростаючою кількістю використовуваних природних ресурсів як за загальною вагою, так і за кількістю на одну людину. При цьому, пропорційно до використання природних ресурсів збільшується і кількість відходів виробництва, які викидаються в природні комплекси і внаслідок цього змінюються (негативно!). Тому єдиним шляхом попередження екологічної загрози для біосфери є екологізація виробництва.

Під екологізацію суспільного виробництва розуміють комплекс заходів, які охоплюють в собі раціональне використання природних ресурсів на всіх стадіях їх переробки, відтворення та заміну їх іншими видами сировини, різке зменшення відходів та вмісту в них корисних речовин, раціональне розташування виробничих сил та вироблення екологічного мислення у всіх його робітників. Природні ресурси, які людство здавна використовує для своїх потреб, є єдиним джерелом існування людини як індивіда та людського суспільства вцілому.

До природних ресурсів належать надра Землі, атмосфера, гідросфера, літосфера, рослинний та тваринний світи, сонячна та інші види космічної енергії, енергія повітряних потоків (вітру), приливно-відливна енергія морів та океанів, енергія течії річок, морських хвиль та океанічних течій, геотермальна енергія.

До природних ресурсів можна віднести і відходи переробних підприємств попередніх років, які накопичені на поверхні Землі у відвалах і містять цінні елементи. Ці елементи та сполуки залишились в них в результаті недосконалості технологій переробки корисних копалин в минулому. По мірі виснаження запасів корисних копалин і вдосконалення технології переробних виробництв, такі відходи можуть бути вихідною сировиною, ресурсами для переробки.

Саме комплексне використання веде до маловідходних виробництв. Раціональне використання природних ресурсів принципово можливе при управлінні цим процесом, яке передбачає планове господарювання (державна програма) та відповідальність за стан природних ресурсів. Під управлінням раціонального використання природних ресурсів розуміють заплановане та послідовне здійснення організаційних, правових та технічних заходів природоохоронного, ресурсозберігаючого та ресурсовідтворюючого характеру.

Вирішення екологічних проблем і екологізація виробництва висуває вимоги не тільки щодо охорони природних ресурсів, але і щодо їх відтворення, під яким розуміють, з одного боку, відновлення змінених внаслідок антропогенних дій якості цих ресурсів, з другого боку, відновлення використаної людиною кількості ресурсів.

Крім того, слід передбачати і збільшення кількості природних ресурсів з врахуванням майбутнього, більш інтенсивного їх використання.

В цілому, відтворення природних ресурсів – це їх охорона з метою підтримання в природних комплексах тих умов, які максимально сприяють протіканню природних процесів відновлення (утворення) природних ресурсів. Раціональне використання природних ресурсів повинно супроводжуватись їх охороною та відновленням, причому рішення цієї проблеми охоплює не тільки сировинні та енергетичні аспекти, але і всі екологічні питання. Тому шлях до нього це екологізація суспільного виробництва.

Розглянемо питання відтворення природних ресурсів. Наприклад: – відтворення атмосферного повітря – це стабілізація хімічного складу, а саме вмісту кисню та діоксиду вуглецю, прозорості повітря та концентрації аерозолів антропогенного характеру тощо; – відтворення водних ресурсів – це

стабілізація якості води у водоймах за хімічним складом та тепловим режимом, а також кількості води у водоймах.

Це можливо за таких умов:

- зниження споживання води у народному господарстві; зменшення скидів у водойми;
- повна очистка та охолодження стічних вод;
- відновлення та очистка русел річок;
- накопичення вод в штучних водоймах (за рахунок атмосферних опадів);
- засадження берегів лісосмугами; – попередження забруднення вод нафтою;
- відтворення ґрунтів - це, по-перше, попередження їх ерозії за рахунок проведення меліоративних робіт, по-друге, рекультивация земель після закінчення їх промислового використання, по-третє, підвищення родючості ґрунтів (продуктивності) за рахунок створення стійких агроценозів.

Будь-яке екологізоване виробництво повинно бути не тільки технічно та екологічно раціональним, але і економічно доцільним. В майбутньому слід очікувати технічного (і технологічного) ускладнення виробництва при його подорожчаннях, яке викликане такими причинами:

- кількісним зростом та якісним вдосконаленням апаратурного оформлення процесів, зростом капіталовкладень;
- збільшенням енергоємності процесів;
- подорожчанням сировини та палива, які доводиться добувати при складніших гірничо-геологічних умовах, транспортуванням від місця добування до місця використання на значні відстані;
- збільшення витрат на освіту, професійну підготовку людей.

Тільки екологізація виробництва дозволить компенсувати це подорожчання, хоча екологізація – більш загальне поняття. Відходи переробки, кількість яких зменшиться, повинні бути нейтралізовані та утилізовані з одержанням продукції довготривалого використання, наприклад, будівельних матеріалів. Тому комплексне використання мінеральних ресурсів дозволить вирішити декілька питань: отримання більшої кількості продукції з тієї ж кількості сировини, отримання іншої, яка раніше не вироблялась, продукції, зменшення кількості відходів та їх утилізація.

*Фоменко Т.М., студентка 2 курсу магістратури
гірничо-екологічного факультету Житомирського державного технологічного університету
Шелест З.М., науковий керівник, кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології
10005, Україна, м. Житомир, вулиця Чуднівська, 103
toma.fom75@gmail.com*

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ДЖЕРЕЛ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ СЕЛИЩА ІРШАНСЬК

Забезпечення населення України якісною та безпечною для здоров'я питною водою є багатоаспектною міжгалузевою проблемою і належить до найбільш значущих, оскільки наше життя безпосередньо пов'язане з водою, а її якість впливає на стан здоров'я громадян. В Україні традиційно населення вважає підземні води. Серед них колодезні та води з колонок досить часто є більш чистими та корисними в порівнянні з централізованим водопостачанням. Одним з головних показників якості питної води є її хімічний склад. За цими показниками між питною водою різного походження є значна різниця.

Метою даного дослідження стало вивчення та оцінка якості питної води з різних джерел селища міського типу Іршанськ Хорошівського району Житомирської області. Споживачі отримують питну воду з колодезів, через централізоване водопостачання (водозабір в селищі міського типу Нова Борова) та з колонок.

Для дослідження були вибрані п'ять колодезів, які знаходяться по вулицях Гагаріна, Садова, Лісна, Гулія, Корольова, п'ять колонок по вулицях Гагаріна, Лесі Українки, Шевченка, Гулія, Корольова, п'ять точок відбору водопровідної питної води по вулицях Гагаріна, Садова, Шевченка, Гулія, Корольова. Воду відбирали у чистий посуд з об'ємом 10 літрів (колодезі) або після протікання протягом 15 хвилин (колонки і крани). Основні показники, які аналізуються в даному дослідженні це: запах, присмак, прозорість, кольоровість, мутність, лужність, рН, вміст аміаку, нітритів та нітратів, загальна жорсткість, хлориди, залізо. Аналіз вказаних показників проводили за стандартними методиками. Отримані показники якості води господарсько-питного призначення порівнювали з Державними санітарними правилами і нормами "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання" №383(№136/ 1490) від 23 грудня 1996 року та ГОСТ 2761-84 "Джерела централізованого господарсько-питного водопостачання".

Таблиця 1

Результати аналізу питної води різних джерел селища Іршанськ

Назвоточки відбору пит. води	Запах	Прис-мак	Прозо-рість	Кольо-ровість	Мут-ність	Амі-ак	Нітри-ти	Нітра-ти	Fe	Луж-ність	Ж	Cl	pH
Колодязі/ од.вим.	бал		градус				мг/л			ммоль/дм3		мг/дм3	
1.Вул Гагаріна	2	1	20	7.5	1.7	0.08	0.006	11.4	0.048	1.8	3.8	39.2	6.4
2.Вул Садова	0	0	>30	5.0	0.6	0.03	0.0045	10.6	>0.048	0.6	2.2	25.5	5.9
3.Вул Лісна	1	1	20	8.75	0.5	0.35	0.022	28.2	0.052	0.55	2.7	27.6	6.5
4.ВулГулія	0	0	>30	5.63	0.4	0.03	0.004	8.5	>0.048	0.4	2.1	24.0	6.1
5.Вул Корольова	1	1	>30	6.25	0.3	0.05	0.014	16.9	0.048	0.5	2.3	26.7	6.0
Водопровід													
1.Вул Шевченка	2	1	20	17.5	0.8	0.15	0.004	0.26	0.077	1.55	3.0	27.6	6.7
2.ВулГулія	1	1	20	16.25	0.6	0.1	>0.004	0.22	0.075	1.5	2.8	28.9	6.5
3.ВулСадова	1	1	20	15.63	0.5	0.09	>0.004	0.18	0.07	1.6	2.8	24.6	6.6
4.Вул Гагаріна	2	1	20	15.0	0.4	0.11	>0.004	0.3	0.06	1.45	2.7	25.5	6.5
5.Вул Корольова	1	1	20	18.75	0.9	0.13	0.005	0.35	0.095	1.65	2.9	31.2	6.6
Колонки													
1.Вул. Гагаріна	3	3	40	22.5	0.9	0.19	0.032	28.2	2.08	0.3	2.3	36.5	6.9
2.Вул.Л.Українки	2	2	20	18.75	0.8	0.22	0.041	21.0	1.56	0.6	2.5	28.5	6.8
3.Вул.Шевченка	2	2	20	17.5	0.6	0.18	0.022	19.4	1.05	0.5	2.0	30.7	7.1
4.Вул.Корольова	2	2	20	16.25	1.8	0.09	0.028	17.6	1.77	0.2	1.4	28.9	7.0
5.Вул.Гулія	2	2	20	15.63	1.4	0.21	0.036	15.8	0.7	0.7	1.6	32.0	6.7

В селищі Іршанськ водопостачання(фільтрувальна станція) побудована в 1970 році, більшість водогону застаріла і потребує капітального ремонту, часті пориви водогону призводять до вживання населення питної води з інших джерел, тому в 2015 році по селищу встановили колонки для населення, як додаткове джерело питного водопостачання. Також є колодязі, якими в якості джерел питної води користується значна частина населення, бо вважає що вода з колодязів краща за смаковими показниками і корисніша.

На основі отриманих дослідних даних можна зробити наступний висновок: питна вода в смт. Іршанськ є в допустимій нормі для вживання, окрім води з колонок в якій перевищує норма вмісту заліза. Колодязна вода є найкращою за смаковими та хімічними показниками, вода з централізованого водопостачання поступається присмаком хлору в допустимих нормах. Найгіршою є вода з колонок, в питній воді з цього джерела високий вміст заліза, що пов'язано з геологічною будовою водоносного горизонту. Таким чином, незважаючи на певні побутові зручності централізованого водопостачання, у невеликих містечках Житомирського Полісся актуальним джерелом якісної питної води залишаються традиційні колодязі.

*Осадчук К.О., магістр гірничо-екологічного факультету
Житомирського державного технологічного
університету,
Давидова І.В., к.с-г.н., доцент, науковий керівник
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Заповідання екосистем природного походження є важливим питанням з різних точок зору. Насамперед, воно дає можливість зберегти генофонд рослинного та тваринного світу, згодом – і саму структуру екосистем. Екосистема природного походження стає прикладом для створення штучних екосистем. У цьому відношенні, своєрідною структурою, флорою та фауною, ландшафтним різноманіттям характеризуються й екосистеми природного походження Житомирщини. Аналіз сучасного стану природно-заповідного фонду (ПЗФ) Житомирської області, розгляд проблем і перспектив його розвитку – питання надзвичайно важливі для сьогодення.

За останні двадцять років кількість природно-заповідних об'єктів області зросла, значно збільшилась і площа, зокрема, за рахунок територій, які зазнали радіоактивного забруднення після аварії на Чорнобильській АЕС.

Проблема охорони природного середовища та його раціонального використання, збереження й збагачення природних ресурсів з кожним роком все більше й більше турбує людство.

Основне місце серед об'єктів ПЗФ Полісся посідають природні заповідники. Природні заповідники - це природоохоронні, науково-дослідні установи загальнодержавного значення, покликані зберегти в природному стані типові або виняткові для даної ландшафтної зони природні комплекси з усією сукупністю їх компонентів, вивчати природні процеси і явища, що відбуваються в них, розробляти наукові засади охорони навколишнього середовища, ефективного використання природних ресурсів та екологічної безпеки.

Заповідники є в кожному великому природному комплексі. На території Житомирської області знаходяться два природних заповідника: Поліський (1968 р., площа – 20 104 га) та Древлянський (2009 р., площа – 30 872,84 га).

Поліський природний заповідник знаходиться на території Овруцького та Олевського районів. Саме тут представлені бідні бореальні (тайгові) північні ландшафти. Це лісові та лісоболотні комплекси, яких більше немає в Україні. Є тут багато природних ландшафтів, які входять до Смарагдової мережі Європи. Це березові та хвойні заболочені ліси, верхові болота та водно-болотні угруповання, що включені до списку водно-болотних угідь міжнародного значення та знаходяться під захистом Рамсарської Конвенції.

Природа цього заповідника неповторна та некультивована, багато у чому нагадує тайгу. Ліси займають 80% території заповідника, серед них переважають соснові та березові, а також є вільхові та осикові насадження. Зустрічаються тут і ялівцево-лишайникові ліси. Цікавим є рослинний та тваринний світ Поліського природного заповідника. Серед флори заповідника більше 50 % рослин належить до смуги тайгових темнохвойних лісів. Зокрема, це веснівка дволиста, грушанка кругло-листа, зимолюбка зонтична, а на болотах зростають пухівка піхвова, пухівка широколиста, вовче тіло болотяне.

Багато рідкісних видів рослин, занесених до Червоної книги України, зокрема, орхідних із такими дивними і цікавими назвами: гудайєра повзуча, пальчатокорінник Фукса, любка дволиста. Велику цінність також становлять лікарські рослини: цмин піщаний, звіробій, чорниця, брусниця, журавлина болотна та мучниця (ведмеже вушко).

Тваринний світ Поліського заповідника – також багатий і цікавий. Серед тварин переважають лісові види, значну частину яких також складають види тайгового походження (лось, рись, заєць білий, глухар, орябок тощо). Одним з найбільш цікавих видів тварин природного заповідника – рідкісна мінога українська. Загалом, тут мешкає 19 видів риб, 8 видів плазунів. Серед звичних для заповідника плазунів – ящірка прудка, а до нечисленних належать вуж звичайний, ящірка-живородка та черепаха болотяна, рідкісною є мідянка. У гніздовий сезон на території заповідника живе 136 видів птахів, а 107 із них охороняється згідно з Бернською конвенцією. Серед птахів переважають горобині: горобці, шпаки, синиці, дрозди, мухоловки, зяблики та інші. Крук є найбільшим серед горобиних, а до найменших належать волове око та весняний вівчарик. Зустрічаються тут бекас та вальдшнеп, крижень, чирянки велика та мала та інші. Особливу цінність становлять соколоподібні птахи, або денні хижаки. Більша частина із них – рідкісні для України. Так, скопа, беркут, лунь польовий, підорлик великий занесені до Червоної книги України, а кібчик, боривітер звичайний і підсоколик великий – до Червоної книги Білорусії. Цікавими групами є дятлові та сови, на території заповідника із дятлових зустрічаються великий, середній та малий строкатий дятел, чорна жовна. Трапляються зрідка зелена та сива жовна, трипаллий дятел. Більшість сов занесена до Червоної книги України, зокрема це пугач, бородата сова, сичик-горобець та волохатий сич. На заповідній території гніздяться такі рідкісні птахи, як чорний лелека, сірий журавель та бородата сова. Серед ссавців заповідника звичайними є козулі, кабани, лисиці та зайці, 6 видів ссавців занесені до Червоної книги України, а такі види, як вовк, рись, видра річкова належать до Європейського Червоного списку.

На території Поліського природного заповідника відповідно до законодавства заборонені всі види господарської діяльності людини: суцільні санітарні рубки, вирубування дуплястих, сухостійних, фаутих дерев та ліквідація захаращеності, меліоративні роботи, мисливство, риболовля, збір грибів та ягід. Заборонено також вільне відвідування заповідника, тому на лісових дорогах і стежках встановлені попереджувальні знаки, аншлаги, з метою захисту природи від втручання людини. Для зменшення впливу господарської діяльності навколо території заповідника створена охоронна зон площею 9878 га. На її території заборонено мисливство, проведення меліоративних робіт, суцільні рубки лісу, прокладання нових комунікацій.

Природний заповідник «Древлянський» розташований у Народицькому районі. Переважна частина території заповідника – це ліси, які сильно забруднені радіонуклідами, тобто є зоною безумовного (обов'язкового) відселення, розділені невеликими масивами колишніх сільськогосподарських угідь. Внаслідок високих рівнів радіоактивного забруднення нині вони представляють старі перелogi, а також ділянки природних лук та боліт, які повільно заліснюються переважно природнім шляхом. Антропогенний вплив на лісові та інші природні екосистеми, а також у

минулому агросистеми після Чорнобильської катастрофи був мінімальний. Нині тут переважають процеси демуатації флори та фауни, а наявність зони безумовного (обов'язкового) відселення забезпечує охоронний режим. Саме це разом з багатством та різноманітністю природних умов території, обумовлює її значне біологічне та ландшафтне різноманіття. Радіоекологічна ситуація значно покращується. Сьогодні, внаслідок природного розпаду радіонуклідів, відбулося значне зменшення їхньої концентрації в ґрунтах лісів.

Древлянський заповідник є одним з елементів національної екологічної мережі (Народицьке суб'ядро Чорнобильського екологічного ядра), а також важливою ІВА-територією – «Долина р. Уж», яка має велике значення для збереження популяцій багатьох видів птахів на національному та загальноконтинентальному рівнях.

Добре розвиненою, у зв'язку з надмірною кількістю атмосферних опадів є гідрографічна мережа заповідника. Найбільшою річкою природного заповідника є р. Уж, в околицях смт. Народиці в неї впадає р. Жерев. Фактично вся територія природного заповідника представляє собою єдиний водозбір. В складі флори території нараховується 826 видів судинних рослин, з них 32 види, підлягають охороні на різних рівнях, зокрема рослин занесених до Червоної книги України виявлено – 24 види. Для охорони цієї асоціації у Народицькому районі до Чорнобильської трагедії існував заказник для охорони біорізноманіття лікарських рослин. Нині охороняються значні скупчення цінних лікарських рослин. Серед фітоценозів, що занесені до Зеленої книги України, слід виділити рослинність, до складу якої у заповіднику входять рослинні угруповання (формації): глечиків жовтих, латаття білого та сніжно-білого, водяного горіха плавучого та сальвінії плавучої.

За даними літературних та облікових спостережень у Древлянському заповіднику налічується 188 видів птахів. Тваринний світ заповідника вивчений лише епізодично, однак представлений розмаїттям всіх груп. Але особливе місце посідають види, які занесені до природних списків різних рангів. Зокрема, наявні види, що увійшли до Червоної книги України, списків Бернської, Боннської та Вашингтонської Конвенцій, Європейського Червоного списку. В регіоні зареєстровано 42 види ссавців, 7 видів плазунів, 11 видів земноводних, 17 видів риб (передбачається ще додатково 3 види). За результатами наукових досліджень характерними для місцевості заповідника є: лось, козуля європейська, дикий кабан, лисиця звичайна, куниця лісова, вовк, заєць сірий, білка звичайна, бобр європейський, їжак звичайний, кріт європейський, рись звичайна тощо. Серед риб, найбільшим видовим різноманіттям характеризується родина Коропові, родини В'юнові та Окуневі, родина Щукові, також зустрічаються Сомові.

Раціональне використання земель, забруднених радіонуклідами, їх поступова реабілітація передбачає розробку та впровадження новітніх наукоємних технологій виробництва та одержання різноманітної сільськогосподарської та лісгосподарської продукції. Основною метою лісового господарства на цій території є не одержання ділової деревини, а створення лісових ценозів, близьких до природних, що характеризується максимальним поглинанням радіонуклідів, тобто здатністю стабілізувати радіологічну ситуацію і, водночас, мінімального догляду. Природні процеси лісовідродження зараз поволі розвиваються на орних в минулому землях.

Разом з тим, спостерігається вкрай несприятлива тенденція до поступового погіршення санітарного стану раніше створених лісових насаджень. У відповідності до діючих нормативів, лісгосподарські заходи з догляду за деревиною тут не проводились практично з 1986 року, що зумовило сприятливі умови для розвитку осередків шкідників та захворюваність лісу. В лісових масивах значно зростає пожежна небезпека. Все це негативно впливає на екологічну здатність лісових екосистем, гальмує ріст і зменшує продуктивність радіоактивно забруднених насаджень.

Основними чинниками, що негативно впливають на природні комплекси заповідників Житомирської області, є радіаційне забруднення, рекреація, засмічення територій побутовими відходами, видобуток корисних копалин, браконьєрство, пожежі, частково вплив сільського та лісового господарства та інші фактори, які знищують природний ґрунтовий і рослинний покрив та фауну.

*Скорик Ю.М., Федоренко Ю.А. магістранти гірничо-екологічного факультету
Житомирського державного технологічного університету,
Герасимчук О.Л., к.п.н., науковий керівник
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

ОЦІНКА СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Загалом земельний фонд України характеризується наявністю високого біопродуктивного потенціалу. Проте, відношення до земельних ресурсів, рівень їх використання і охорона поки що знаходяться на неналежному рівні. Земельний фонд Житомирщини становить 2982,7 тис. га. В його складі найбільшу частку мають сільськогосподарські землі. Понад третину земель становлять ліси та лісовкриті площі. Лише 166,7 тис. га земель області знаходяться у їх природному стані, в тому числі близько 1% зайняті водогосподарськими об'єктами.

Стан ґрунтів Житомирської області не знаходиться в критичному стані, але екологічна криза, яка охопила Україну, в повній мірі торкнулася і їх. Ґрунти області деградують під впливом ерозійних процесів, через надмірну кислотність ґрунтового розчину, втрату верхнього родючого шару ґрунту, наявності великої кількості радіоактивно забруднених ґрунтів.

З обстежених сільськогосподарських угідь частка кислих ґрунтів становить 47 %, заболочених та перезволожених – 27,7 %, підданих ерозії – 5,3 % та дефляційно небезпечних – 1,3%. Щороку площа еродованих земель в Україні збільшується на 80-100 тис.га. Підраховано, що з продуктами ерозії щорічно виноситься 11 млн. т. гумусу, 0,5 млн. т. азоту, 0,4 млн. т. фосфору, 0,72 млн. т. калію, втрати яких компенсуються внесенням добрив лише на 20-25 %. Це вимагає проведення ряду заходів по зменшенню деградації ґрунтів та підвищенні їх родючості.

Одним з найнебезпечніших видів деградації ґрунтів є їх забруднення продуктами ядерного розпаду, що охопило значні території Житомирської області в результаті аварії на Чорнобильській АЕС (1417,6 тис.га або 48 %). Дуже забрудненими є Народицький, Лугинський, Овруцький, Коростенський, Олевський райони області, із щільністю забруднення від 5 до 15 Кі/км².

Як свідчать дослідження, одержати екологічно чисту рослинницьку продукцію можливо при щільності забруднення ґрунтів не більше 1,0 Кі/км² за цезієм-137 та 0,02 Кі/км² за стронцієм-90.

На забрудненій території для отримання рослинницької продукції, що відповідає радіологічним стандартам необхідно застосовувати комплекс заходів для зменшення коефіцієнту переходу радіонуклідів в рослинницьку продукцію.

Найефективнішими запобіжними заходами на території області, що знижують перехід Cs¹³⁷ в урожай сільськогосподарських культур є агрохімічні меліорації. Ефективність цих заходів залежить від багатьох факторів: виду заходу, типу ґрунту та його властивостей, виду рослин та інших.

Під такі овочі, як буряки, зелені листові овочі, капусту і картоплю доцільно вживати такі запобіжних заходів як вапнування, внесення мінеральних і органічних добрив, за допомогою яких підвищується урожайність і знижується перехід Cs¹³⁷ в урожай.

Вплив різних мінеральних добрив на надходження радіоцезію в рослини неоднаковий. Фізіологічно кислі азотні добрива можуть сприяти підвищенню накопичення радіоцезію в урожаї. Фосфорні добрива не впливають на накопичення радіоцезію в рослинах або дещо знижують його надходження.

Основним елементом живлення рослин, що знижує накопичення радіоцезію в урожаї є калій. Характер зниження рівнів забруднення врожаю залежно від доз калійних добрив носить криволінійний гіперболічний характер, а ефективність добрив з підвищенням доз знижується. Механізм впливу калійних добрив спрацьовує за будь-якої дози калію, внесеного в ґрунт, але величина зниження рівнів забруднення врожаю з кожним збільшенням дози добрив зменшується.

На кислих ґрунтах обов'язковим є проведення вапнування ґрунтів. Дози вапна розраховують за гідролітичною кислотністю даного ґрунту. В зоні із щільністю забруднення ґрунту до 555 КБк/м² вапно вноситься в дозі за гідролітичною кислотністю. В умовах Полісся, по можливості, доцільно замість вапна використовувати доломітове борошно або інші місцеві добрива, наприклад, крейду, фосфорити, глауконітовий пісок, глауконіт, трепел, та інші.

Крім впровадження заходів агрохімічної меліорації необхідно проводити розміщення с-г культур в сівозмінах із урахуванням їх властивостей, щільності забруднення ґрунтів, а також біологічних особливостей. Це дає змогу регулювати рівні забруднення врожаю.

Розраховано, що впровадження заходів щодо зменшення забруднення і поліпшення ефективності ґрунтового покриття є екологічно та економічно вигідним і буде в майбутньому давати більш сталі та високі врожаї сільськогосподарських культур.

Ю.Н. Мандро

асистент кафедри екології

Житомирського державного технологічного університету

м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна

yurii.mandro@ukr.net

ЧИСТИЙ ЧИ РАДІОАКТИВНИЙ ПОПІЛ, ЧИ Є РІЗНИЦЯ ДЛЯ РОСЛИН?

Як відомо, у результаті аварії на Чорнобильській АЕС в атмосферу було викинуто значну кількість радіоактивного пилу сумарною активністю понад 50 МКі. Основний удар прийняли ліси, зігравши роль природних фільтрів. Вони і сьогодні залишаються концентраторами радіоактивних випадіннь оскільки масштабні контрзаходи в лісових екосистемах вивчалися мало і майже не проводились. Очевидною є потреба подальшого дослідження лісових екосистем для ефективного лісокористування та забезпечення радіаційної безпеки населення.

Зважаючи на те, що одним із найнебезпечніших та найпоширеніших радіонуклідів-забруднювачів після Чорнобильської катастрофи залишається ^{137}Cs , увага була зосереджена саме на ньому. Аналіз літературних джерел вказує на спроби застосування незначної різноманітності контрзаходів переважна більшість з яких передбачає використання калієвмісних речовин. Калій – хімічний аналог ^{137}Cs і, тому, може конкурувати з цезієм при його надходженні у рослини. Таким чином найбільш поширеним контрзаходом може бути застосування калійних добрив. Проблема в тому, що калій не вноситься у чистому вигляді, лише у вигляді сполук наприклад KCl чи NPK. Вносячи калійні добрива неодмінно будуть вноситись інші елементи, що можуть чинити негативний вплив на екосистему. Іншим поширеним контрзаходом може бути деревний попіл. Він містить 3-6% калію та ряд інших макро і мікроелементів, які можуть впливати на міграцію радіонукліду. Крім того внесення деревного вугілля може, хоча б частково, компенсувати дисбаланс екосистеми, спричинений втратою поживних речовин при вивезенні деревини з лісу. Окремими науковцями попіл вносився або методом розсипання або контрольованим спалюванням лісу. В першому випадку вносився чистий (не радіоактивний) попіл, в іншому утворювався радіоактивний попіл (згорав радіоактивний ліс). Результат в обох випадках був позитивним. Після застосування контрзаходів рослини накопичували менше радіоцезію, ефект був довготривалим. Дані результати породжують ряд питань: Чи має для рослин значення рівень (в розумних межах) радіоактивного забруднення попелу? Можливо при достатній кількості калію рослина не накопичує цезій? Який контрзахід більш ефективний?

Для досліджень було відібрано два види трав'янистих рослин (чорниця, брусниця) та два види деревних (дуб, горобина), що є типовими для Полісся. Два види попелу розсипались вручну рівномірним шаром в розрахунку 100 кг/га діючої речовини калію. На вміст ^{137}Cs аналізувалось листя та молоді пагони рослин. У перший (2012) рік було помічено більш чи менш виражене зростання переходу радіоцезію з ґрунту в усі досліджувані рослини удобрені радіоактивним попелом та у деякі рослини (брусниця, дуб) удобрені чистим попелом. Це може бути результатом поверхневого забруднення рослин легкими фракціями попелу або підлужненням ґрунту внесеними добривами. З наступного року простежується чітка тенденція до зниження коефіцієнту переходу (КП) радіонукліда. А вже на третій (2014) рік зниження від чистого та забрудненого (радіоцезієм) попелу становило відповідно 12,7% та 37,9% для чорниці, 22,4% та 41,4% для брусниці, 12% та 27,5% для дуба, 30% та 51,1% для горобини. Як видно з розрахунків, чистий попіл спричинив зниження КП на 12-30% в той час як радіоактивний знизив КП на 27,5-51,1%. Радіоактивний попіл більш ефективний! Даний феномен потребує подальшого дослідження, але попередньо можна висловити припущення, що ефект залежить від походження попелу. Зокрема забруднений попіл був отриманий в результаті спалення деревини з лісу розміщеного неподалік дослідної ділянки. В попелі була більша частина мікро та макроелементів забраних з ґрунту під час росту дерева. Після внесення попелу нестача, принаймні частково, компенсувалась. Баланс у фітоценозі відновився. В той час як чистий попіл був отриманий з деревообробного цеху розміщеного близько 200 км від дослідної ділянки. Невідомо звідки саме була привезена деревина в цех і яким був її породний склад.

ФОРМУВАННЯ НОВОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІКИ НА ПРИНЦИПАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Бурковська Н.,
студентка IV курсу

спеціальність «Міжнародна економіка»

Науковий керівник: Булик О.Б.,

к.е.н., в.о. доц. кафедри міжнародних економічних відносин
Львівський національний аграрний університет, м. Дубляни

АГРОПРОМИСЛОВА ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Агропромисловий комплекс України – це велике міжгалузеве формування, в яке входять технологічно та організаційно пов'язані з переробною промисловістю галузі сільського господарства, яке забезпечує його сировиною, промисловість, яка виробляє засоби виробництва, та виробничо-технічне забезпечення. Важливим інтегруючим чинником, який об'єднує галузі комплексу в єдину цілісну систему, є корисний кінцевий продукт, який виробляється переробною промисловістю на завершальній стадії технологічного ланцюга.

Порівняльний аналіз структури АПК в Україні та розвинених країнах свідчить про те, що в останніх існує принцип максимального використання продукції, яку виробляють в сільському господарстві. Значна питома вага припадає також на переробку сільськогосподарської сировини, холодительне й таропакувальне господарство, спеціалізований транспорт і реалізацію готової продукції. Низький технічний рівень переробної промисловості України призводить до великих втрат сировини, паливно-енергетичних ресурсів, трудових витрат на виробництво одиниці продукції порівняно з розвиненими країнами.

Щоб змінити ситуацію, необхідно переорієнтувати всіх учасників технологічного ланцюга «виробництво – переробка – реалізація готової продукції» на кінцевий результат. Через об'єднання зусиль виробників сировини, переробників, торгівлі, фінансових структур, їх взаємозацікавлену співпрацю можна істотно змінити становище в агропромисловому комплексі в кращий бік, використавши, головним чином, всі наявні великі потенціальні резерви.

Світовий досвід показує, що там, де переробні підприємства мають стійкий зв'язок зі сільськогосподарськими товаровиробниками, збільшується загальна ефективність аграрного виробництва. Цього досягають за рахунок зниження затрат на проміжних стадіях технологічного процесу агропромислового виробництва, а також за рахунок повнішого завантаження промислових потужностей. Поряд з іншими, успішніше вирішується і таке важливе завдання, як залучення інвестицій.

У теперішніх умовах існує необхідність розвитку агропромислової інтеграції на основі забезпечення технічної, технологічної, економічної єдності та безупинності етапів виробництва, заготівлі, транспортування, зберігання та переробки сільськогосподарської продукції з метою стабілізації агропромислового виробництва та збільшення його економічної ефективності.

Традиційний зміст регіональної економічної стратегії спрямовано на визначення оптимальної територіальної структури та розмірів виробництва як у країні загалом, так і в окремому конкретному регіоні. Найбільш значні рішення приймаються на рівні стратегічного управління регіоном.

Створення об'єднуючих структур із метою підвищення ефективності відбувається не на основі зацікавленості окремих учасників в об'єднанні, а на загальних інтересах всієї інтегрованої системи. Переробні промислові підприємства, які мають інформацію про потреби споживача, часто стають базовими суб'єктами агропромислової інтеграції. Тому потрібна обов'язкова участь переробних підприємств в інтеграційних структурах.

Висока стабільність, стійкість і постійність усіх зв'язків забезпечує високу економічну ефективність функціонування агропромислового комплексу, стабільне нарощування агропромислової продукції, систематичне підвищення життєвого рівня населення і його добробуту. Тому проблема економічних зв'язків повинна бути об'єктом управління і планування систематичного контролю з боку держави. Від того, наскільки підтримуються, розвиваються, економічно стимулюються економічні зв'язки залежить стійкість і висока динамічність розвитку агропромислового комплексу.

Необхідно нагадати, що порушення всіх економічних, технологічних, фінансових та організаційних зв'язків призвело до занепаду агропромислового комплексу, руйнації його продуктивних сил, зменшення виробництва продовольчих товарів, зниження їх споживання. Зокрема, погіршення економічних зв'язків між промисловими підприємствами, які виробляють засоби виробництва, що використовуються в сільському господарстві (трактори, сільськогосподарські машини та обладнання), і предмети праці (мінеральні добрива, хімічні меліоранти, пестициди, гербіциди, комбікорми, пально-мастильні та інші матеріали), призвело до погіршення матеріально-технічного забезпечення господарств, їх

деіндустріалізації, дезінтенсифікації і деспеціалізації та значного зменшення всіх видів сільськогосподарської продукції.

Об'єктивною основою агропромислової інтеграції є високий рівень виробничих сил, розвиток суспільного поділу праці, розширення взаємозв'язку сільського господарства з іншими сферами економіки. Прискорення науково-технічного прогресу вносить зміни в традиційні функції сільського господарства. Розвиваються зв'язки сільського господарства з похідними від нього галузями, які зайняті доведенням продукції до споживача. У результаті збільшується залежність кожної ланки в ланцюгу виробництва кінцевих продуктів.

Найважливішим для розвитку національного аграрного ринку в ринкових умовах є питання забезпечення цінового паритету, який протягом тривалого часу постійно порушувався, що призводило до значних втрат, насамперед в аграрному секторі, а це стримувало його розвиток. Тому забезпечення цінового паритету, еквівалентності обміну між сільським господарством і промисловістю має бути предметом постійної уваги з боку держави, одним із центральних питань економічної політики країни.

Агропромислова інтеграція заснована на тісній взаємодії сільськогосподарських та промислових підприємств, що працюють на кінцевий результат. В основу покладено єдиний процес виробництва сільськогосподарської продукції, її закупівлі, зберігання, переробки та реалізації готового продукту – продовольства для населення та сировини для переробної промисловості.

Агропромислова інтеграція сприяє усуненню відомчих бар'єрів організаційного та економічного характеру, забезпечує єдність інтересів і дій кожного свого учасника, підвищує їх взаємну зацікавленість в кількості та якості кінцевої продукції, а також у своєчасній доставці та реалізації останньої споживачу. Крім того, агропромислова інтеграція сприяє запровадженню у виробництво досягнень НТП, переведенню рослинництва і тваринництва на промислову основу, раціональному розміщенню ланок АПК по території країни відповідно до особливостей природно-кліматичних умов різних регіонів тощо. Основними видами агропромислової інтеграції є агропромислові об'єднання, агрокомбінати, агрофірми та ін. Агропромислова інтеграція почала розвиватися спочатку в США, потім поширилася на капіталістичні країни Європи. У США вже у 60-х роках XX ст. деякі виробництва (бройлерів та яєць для інкубації) майже повністю були охоплені агропромисловими об'єднаннями.

З'ясовано, що інтеграція особливо ефективна в галузях з недоступним для неінтегрованих сільськогосподарських підприємств багатостороннім комплексним промисловим використанням сільськогосподарської сировини (наприклад, м'ясне тваринництво, виноградарство, плодівництво та овочівництво для консервування та ін.), де відходи можуть бути досить повно використані тільки за умов складної фабричної переробки.

Проте, стримуючим чинником інтеграції сільськогосподарських виробників як в горизонтальному, так і у вертикальному напрямі є відсутність достатніх ресурсів, які б дозволили їм бути рівноправними партнерами об'єднань. Покращити цю ситуацію можна шляхом участі держави в даних процесах як гаранта майнових та фінансових внесків сільськогосподарських виробників. Окрім того, зважаючи на значний ризик діяльності в аграрній сфері, доцільним було б забезпечення страхових функцій з боку держави. Важливим чинником залучення приватних структур до інтеграційних процесів є обґрунтування економічного ефекту від участі в них. Формами його обґрунтування можуть бути як бізнес-плани, так і інвестиційні проекти, 76 які, на жаль, є досить дорогими продуктами. Витрати по створенню таких документів може взяти на себе держава. Збільшення економічного ефекту від агропромислової інтеграції можна також досягти за допомогою державної підтримки в сфері оподаткування. Так, наприклад, створення пільгового режиму оподаткування інтегрованих структур на перші декілька років роботи дозволить залучити до цього процесу значно більше суб'єктів господарювання. Окрім того, слід більш детально розглянути проблему не стільки інтеграції господарюючих суб'єктів, скільки координації їхніх дій на основі контрактних відносин, що, може стати перехідним етапом на шляху до повного об'єднання. Політика держави, в цьому випадку, має спрямовуватися на створення відповідного правового поля для розвитку координаційних процесів, але не намагатися штучно прискорити цей процес

Бушмич В.П.,

*студентка 5 курсу групи Оп-51, економічного факультету
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО СТАНУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

На сучасному етапі розвитку земельних відносин актуальним є вирішення питань, що пов'язані з еколого-економічним використанням земельних ресурсів і базуються на раціональному землекористуванні та охороні земель.

Раціональне землекористування означає максимальне залучення до господарського обігу всіх земель та їх ефективне використання за основним цільовим призначенням, створення найсприятливіших умов для високої продуктивності сільськогосподарських угідь і одержання на одиницю площі максимальної кількості продукції за найменших витрат праці та коштів.

Згідно Закону України «Про охорону земель» (ст.1) охорона земель – система правових, організаційних, економічних, технологічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання земель, запобігання необґрунтованому вилученню земель сільськогосподарського призначення для несільськогосподарських потреб, захист від шкідливого антропогенного впливу, відтворення і підвищення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності земель лісового фонду, забезпечення особливого режиму використання земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Раціональне використання й охорона земель включають дві групи питань:

1) охорона, землі від виснаження і підвищення її родючості – економічна група;

2) охорона від забруднення та його попередження – екологічна група. На жаль при сучасному способі господарювання спостерігається тенденція до зменшення гумусу в ґрунтах.

Впровадження приватної власності на землю кардинально змінило умови використання земельно-ресурсного потенціалу. Варто зазначити, що якщо такий підхід до господарювання зберігатиметься і надалі, то в недалекому майбутньому Україна може опинитися на порозі гумусового голоду – великої екологічної катастрофи, і тоді вже ніякі агротехнічні, меліоративні, природоохоронні та організаційно-господарські заходи не зможуть відновити агротехнічного потенціалу землі. Через це проблему відтворення гумусу в ґрунтах і підвищення їх родючості слід розглядати як найважливішу в народному господарстві України. Інакше наша країна не зможе розраховувати на стабільне нарощування виробництва сільськогосподарської продукції та забезпечення свого населення продуктами харчування.

Крім того, значною мірою наслідком нераціонального сільськогосподарського виробництва є інтенсивне забруднення природного середовища. Щороку з мінеральними добривами на сільськогосподарські угіддя надходить 193 тис. т фтору, 1,6 тис. т цинку, 620 тис. т міді та 622 т калію.

Застосування великих доз добрив погіршує якість продукції, ґрунтових вод, що зумовлює забруднення близьких річок і водойм. Використання мінеральних добрив дало змогу певною мірою підвищити врожайність культур, однак подальше збільшення їх доз уже не сприяло її зростанню, що пов'язано із зменшенням запасів гумусу в ґрунті. Зростання врожайності неможливе без удосконалення технології внесення добрив. Безконтрольне їх застосування призводить до забруднення навколишнього середовища, що загрожує здоров'ю людини.

Питання раціонального використання земельно-ресурсного потенціалу завжди були актуальними. Але нині найважливішою спільною проблемою є сталий розвиток, сутність якого полягає у досягненні гармонійної рівноваги між населенням, споживанням та здатністю землі підтримувати життя. Іншими словами, від землі можна брати лише стільки, скільки вона дозволяє, не погіршуючи і не виснажуючи її ґрунтово-рослинного покриву та екосистем, тобто раціонально використовувати земельно-ресурсний потенціал. За умов реформування власності та формування ринкових відносин в Україні від раціонального використання земельно-ресурсного потенціалу залежить структурна й екологічна збалансованість земельного фонду, цілеспрямованість його використання, відновлення родючості ґрунтів, функціонування ландшафтів, ефективність використання земельних угідь у сільському господарстві.

Отже, в сучасних умовах трансформації земельних відносин основними напрямками вирішення проблем еколого-економічного використання земельних ресурсів є вдосконалення механізму раціонального використання земельних ресурсів, визначення і обґрунтування системи заходів щодо відновлення їх продуктивності, необхідність комплексного підходу до раціонального використання земельно-ресурсного потенціалу.

Онищук А.А.

*магістрант кафедри обліку та аудиту
Житомирського державного технологічного університету,
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ ЗВІТНОСТІ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ПІДТРИМАННЯ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Підготовка інтегрованої звітності є новим способом представлення цілісної системи бізнесу в концепції сталого розвитку. Адже з прискоренням процесу глобалізації та виходом вітчизняних підприємств на міжнародний ринок все частіше виникає потреба у веденні соціально відповідального бізнесу. Сучасні вимоги користувачів до інформаційної бази управління підприємством потребують дани, які можна отримати не лише з фінансових звітів, а й дані про соціальну та екологічну діяльність підприємства. Саме звіт із соціальної відповідальності бізнесу ефективно показує результати діяльності підприємств, є основою для розробки та реалізації ними довгострокових та короткострокових проєктів. Але аналіз фінансової та нефінансової звітності окремо не надає повної інформації про показники діяльності підприємства. Тому необхідно розглядати інтегровану звітність, яка об'єднує показники фінансової та нефінансової звітності. На законодавчому рівні не регламентується форма таких звітів, тому необхідними є дослідження порядку формування інтегрованої звітності, а також проблем, що виникають при цьому.

Питанням інтегрованої звітності займалися такі вчені-економісти, як К.Безверхий, Т.Давидюк, Р.Костирко, Р.Костирко, Н.Лоханова, М.Проданчук. Вони зробили вагомий внесок у дослідження інтегрованої звітності та методики її формування, проте дані питання не в повній мірі висвітлені, тому потребують доопрацювання. При опрацюванні джерел було виявлено, що форма звіту залежить від специфіки діяльності компанії, а от процес підготовки інтегрованої звітності можна розробити один для всіх.

Процес підготовки інтегрованої звітності можна умовно розділити на два етапи. Перший етап – підготовка методичної бази для формування звітності; другий – процес організації збору необхідної інформації для складання звітності.

Перший етап підготовки інтегрованої звітності передбачає реалізацію низки послідовних заходів:

- розробка облікової політики підприємства для цілей складання інтегрованої звітності (зміна вже існуючої облікової політики);
- визначення періодичності формування інтегрованої звітності;
- обґрунтування процесу визначення суттєвості та розробки внутрішньої політики з питань суттєвості;
- визначення переліку осіб, наділених управлінськими функціями, в процесі формування інтегрованої звітності та встановлення їх ролі й функцій у цьому процесі;
- встановлення формату та змісту звіту (які стандартні елементи будуть включені та, які принципи будуть використані при формуванні змісту елементів звіту);
- розробка заходів, що підтверджують достовірність інтегрованої звітності (внутрішній і зовнішній аудит, а також розробка процедури та керівництва з внутрішнього аудиту інтегрованої звітності).

Другий етап підготовки інтегрованої звітності включає реалізацію наступних заходів:

- формування процесу збору інформації та відповідальних за неї осіб;
- визначення звітного періоду інтегрованої звітності;
- встановлення меж звіту;
- складання графіка надання інформації;
- підготовка графіка формування інтегрованої звітності.

При реалізації другого етапу формування інтегрованої звітності відповідальній особі необхідно:

- визначити питання, що розкриваються в інтегрованій звітності;
- вибрати ключові показники, що будуть використані для розкриття обраної теми;
- уточнити перелік та формат звітів в цілях підготовки даних для складання інтегрованої звітності;
- підготувати запити до структурних підрозділів підприємства про надання необхідної інформації;
- провести збір та аналіз наданої інформації;
- зробити запит про можливі коригування та уточнення в разі потреби.

Таким чином, методика формування інтегрованої звітності включає: а) підготовку методичної бази формування інтегрованого звіту; б) організацію збору інформації. Реалізацію даних заходів слід розділити на кілька етапів і вирішити ключові питання, які виникають в процесі формування інтегрованої звітності, що дозволить визначити формат звіту, його зміст та періодичність подання.

Гнатишин Л.Б.,

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

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ У КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОГО КУРСУ

Розмаїтість типів фермерських господарств, регіональні особливості їх діяльності вказують на необхідність побудови особливої методології дослідження відтворення виробничого потенціалу для формування відповідних стратегій їх подальшого розвитку. В умовах динамічного розвитку ринкових процесів, нестійкого оточуючого середовища, як підтверджує вітчизняна та світова практика, необхідною є переорієнтація зусиль фермерів із забезпечення поточних результатів діяльності на формування довгострокових конкурентних переваг. При розгляді вітчизняного фермерства як відкритої системи постає проблема не лише про можливості, які воно має на даний час, а й про ті, які воно повинно мати в перспективі, щоб забезпечити конкурентоспроможність.

Якщо говорити про стратегію відтворення виробничого потенціалу фермерських господарств, найперше, маємо осмислити перспективи збільшення кількості господарств такого типу. У «Концепції розвитку фермерських господарств та сільськогосподарської обслуговуючої кооперації на 2018-2020 роки» стимулювання створення нових фермерських господарств визначено першим напрямом, за якими передбачається надавати державну фінансову підтримку фермерським господарствам та сільськогосподарським кооперативам. Особливий потенціал та жагу до розвитку фермерською устрою підтверджує багаторічний Президент Асоціації фермерів та приватних землевласників Іван Томич. У своєму зверненні до фермерів і селян він наголошує, що «сьогодні Україні потрібен фермерський клас в півмільйона господарств. Це справжній захист землі від злодіїв і загарбників. Це інструмент збереження землі і нації для майбутніх поколінь, це збереження душі і серця України, мови культури, традицій, генетики, нашої автентичності, Християнської Віри». Він передбачає, що протягом 5 років слід, і це можливо, створити 500 тисяч сімейних фермерських господарств. Це мільйони нових робочих місць в країні, це переробка і зберігання продукції, особливо тваринницької, овочевोї, садової, органічної.

Державна політика України у аграрній сфері завжди визначала вектор розвитку вітчизняного фермерства. Першочергово ставилась ціль, шляхом залучення селян до підприємницької діяльності, забезпечити формування товарного сільськогосподарського виробництва, тим самим створивши умови для розвитку аграрного сектора на засадах вільної («чистої») конкуренції між формуваннями сімейного типу. За сучасних умов, коли агрохолдинги здобувають контроль над цілими галузями, роль фермерських господарств розглядається не лише через призму виробничої функції. Інституційне середовище повинно бути скероване на створення відповідних умов для фермерства, оскільки сучасний фермер являє собою один із шляхів збереження вітчизняного села як адміністративної та соціальної сукупності. В контексті євроінтеграційного курсу розвитку, відтворення виробничого потенціалу фермерських господарств повинно опертися на міцну інституційну основу.

Конкурентоспроможність фермерських господарств досить часто залежить від здатності координувати спільні зусилля та налагоджувати взаємовигідну співпрацю в умовах постіндустріального суспільства та євроінтеграційного вектора розвитку економіки України. Аграрна політика ЄС, що еволюціонувала і набула остаточного оформлення, сьогодні представлена у вигляді Спільної аграрної політики ЄС (САП ЄС). Конкурентоспроможність українських фермерських господарств вимагає докладання значних зусиль у налагодженні механізму відтворення виробничого потенціалу в поєднанні із адаптацією до вимог і стандартів ЄС. Однак, в результаті тривалого періоду реалізації САП ЄС у європейських країнах, на поверхню вплинула ціла низка проблем. У глобальному вимірі ці проблеми є наслідком протекціоністської моделі розвитку сільського господарства і (безпосередньо стосуються зниження конкурентоспроможності аграрного сектора ЄС через формування «тепличних» умов для розвитку фермерів. У такому прояві ця політика існує вже доволі довго, а її основними аргументами є зміцнення продовольчої безпеки, збереження традицій ведення аграрного виробництва, охорона навколишнього середовища, захист культурної спадщини сільських територій, забезпечення належної якості харчових продуктів та дотримання прав споживачів, впровадження сучасних агротехнологій тощо. І лише на початку XXI століття в силу різних обставин (стрімким падінням конкурентоспроможності сільського господарства, глобальними економічними викликами тощо) фінансову підтримку САП ЄС частково за рахунок зменшення прямих субсидій фермерам було переорієнтовано на модернізацію інфраструктури сільських територій.

Зважаючи на усе вище перелічене, українській державі варто будувати власну аграрну політику орієнтовану на здорові моделі конкурентної ринкової економіки.

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 АУДИТ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ АСПЕКТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Адекватна оцінка стану природокористування й охорони довкілля в різних секторах економіки й на всіх рівнях, зокрема у використанні конкретних природних ресурсів, – важлива складова формування й реалізації екологічної стратегії держави.

Без запровадження екологічного менеджменту на рівні основної ланки економіки – підприємства – неможлива екологізація виробництва. Водночас одна з найбільших проблем розробки та реалізації дієвої екологічної політики – відсутність забезпечення керівництва підприємства комплексною, достовірною та своєчасною інформацією стосовно природоохоронної діяльності. Сьогодні система інформації про природоохоронну діяльність у вітчизняних підприємствах не відповідає сучасним вимогам, гальмує вдосконалення й подальший розвиток екологічного менеджменту. Питання застосування екологічного аудиту в системі екоконтролінгу в аграрних підприємствах – поза межами досліджень.

Як механізм управління довкіллям екологічний аудит став досить поширеним у 70-х роках ХХ ст. в економічно розвинутих країнах, як-от США, Канаді, Великобританії, Німеччині, Нідерландах тощо. Водночас він розвивається як галузь підприємницької діяльності екологічної індустрії.

Основні принципи й положення екологічного аудиту реалізовані у Керівництві (Правилах) Європейського Союзу з екологічному менеджменту і екологічного аудиту № 1836/93 (EMAS). Із 1996 р. діють міжнародні стандарти ISO серії 14000-14010, 14011, 14012, визначальні загальні принципи і процедури екологічного аудиту, керівництво щодо його проведення.

Закон України «Про екологічний аудит» від 24.06.2004 р. регламентує правові засади проведення екологічного аудиту в Україні. Відповідно до законодавства країни, основними об'єктами екологічного аудиту є: сировина, продукти харчування, харчоблоки, стічні води, відходи, технологічні процеси, продукція, викиди в атмосферу, засоби індивідуального і колективного захисту, техніка безпеки; положення про політику компанії у галузі охорони праці і довкілля, екологічний паспорт підприємства тощо.

Нехтування екологічними вимогами під час приватизації, переданні в довгострокову оренду чи концесії об'єктів становить підвищену екологічну небезпеку, що покликана попереджати еколого-аудиторська діяльність. Екологічний аудит має стати не лише засобом аналізу наявного стану агроєкосистем і сільськогосподарського виробництва; екоаудіювання має ґрунтуватися на аналізі кризових, еконебезпечних ситуацій у сфері агроприродокористування на основі оцінки еколого-економічних ризиків господарювання.

Екологічний аудит здійснюють під час приватизації об'єктів державної власності, змін форми власності, конкретних власників об'єктів, а також з метою екологічного страхування, під час передання об'єктів державної та комунальної власності в довгострокову оренду, в концесію, створення на основі таких об'єктів спільних підприємств, створення, функціонування і сертифікації систем екологічного управління, а також здійснення господарської та іншої діяльності. Екологічний аудит в Україні може бути добровільним або обов'язковим.

Україна нині переживає нову фазу розвитку екологічного аудиту, залежно від практичних потреб. Зокрема певні вітчизняні підприємства з виходом на міжнародні ринки мають здійснювати міжнародну погоджену процедуру екологічного аудиту, одержуючи в результаті відповідний сертифікат з екологічної безпеки виробництва і продукції. Отож, якщо підприємство відповідає вимогам EMAS і міжнародним стандартам ISO серії 14001, забезпечується конкурентоспроможність його продукції на світовому ринку.

Процеси інтегрування світової економіки потребують узгодження всієї сукупності елементів вітчизняної та світової господарських систем, зокрема й екологічного аудиту. Тож перед вітчизняними фахівцями постає завдання: максимально наблизити структуру і зміст національного екологічного аудиту до світових стандартів. Це сприятиме створенню єдиного внутрішнього ринку Європи та налагодженню співпраці України з іншими європейськими країнами.

Отже, беззаперечно, Україні необхідна стабільна екологічна ситуація, поліпшити яку можна завдяки впровадженню екологічного аудиту. При цьому вкрай потрібна адаптація вітчизняного законодавства до світових вимог, з урахуванням ситуації у країні. Необхідно ввести обов'язковість екологічного аудиту для підприємств, діяльність яких безпосередньо впливає на довкілля.

Калита І.В.,
студент другого курсу ОКР "Магістр" кафедри обліку і оподаткування
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир

Замула І.В.,
науковий керівник - д. е. н., професор,
професор кафедри обліку та оподаткування
Житомирського державного технологічного університету

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЧЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ

Сталий менеджмент лісів - це управління лісами відповідно до принципів сталого розвитку. Сталий менеджмент лісів повинен підтримувати рівновагу між трьома основними складовими: екологічною, економічною та соціокультурною. Успішне досягнення сталого управління лісовими ресурсами забезпечить інтегровані вигоди для всіх, починаючи від соціального значення охорони засобів для існування, захисту біорізноманіття та екосистем, що забезпечуються лісами, до підвищення доходів від використання лісових ресурсів та лісової продукції суб'єктами господарювання.

"Лісові принципи", прийняті на Конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку в Ріо-де-Жанейро в 1992 році, охопили загальне міжнародне розуміння сталого лісокористування на той час, після чого було розроблено цілий ряд критеріїв та показників для оцінки досягнення сталого лісокористування на глобальному, регіональному, державному та місцевому рівнях управління.

У 2000 році Економічна і Соціальна Рада Організації Об'єднаних Націй заснувала Форум Організації Об'єднаних Націй по лісах (ФООНЛ), основним завданням якого було сприяння "... управлінню, збереженню та сталому розвитку всіх видів лісів..." на підставі Ріо-де-Жанейрської декларації, принципів лісового господарства, глави 11 «Порядку денного на XXI століття» та інших ключових етапів міжнародної лісової політики.

У 2006 році ФООНЛ на своїй шостій сесії досягнуло домовленості щодо загальних глобальних цілей, що стосуються лісів, а саме:

- зменшити втрати лісового покриву в усьому світі за допомогою сталого лісокористування, включаючи захист, відновлення, лісонасадження та лісовідновлення, а також збільшити зусилля, спрямовані на запобігання деградації лісів;

- значно збільшити площу стійких лісів, у тому числі захищених лісів, та збільшити частку лісової продукції, отриманої з лісів, що мають сталий розвиток.

Серед нещодавніх кроків у напрямі сталого розвитку 25 вересня 2015р. 194 країни на Генеральній Асамблеї ООН прийняли Програму розвитку 2030 р. "Трансформування нашого світу: Програма 2030 для сталого розвитку". У вересні 2017 року уряд України презентував Національну доповідь сталого розвитку України, яка презентувала 17 адаптованих цілей сталого розвитку беручи до уваги розвиток України, серед яких ціль №15: «Захист та відновлення екосистем суші», що має завдання 15.2 «Сприяння сталому управлінню лісами».

Отже, світова спільнота та Українська влада роблять значні кроки для сталого управління лісами, але ефективне управління не може забезпечуватися без достовірної інформації, за надання якої відповідає бухгалтерський облік.

Для досягнення цілей сталого лісокористування бухгалтерський облік повинен надавати управлінському персоналу інформацію щодо наявності, стану, якості, зокрема екологічного, руху лісових ресурсів та лісової продукції, а також щодо доходів, витрат і можливих зобов'язань, пов'язаних зі сталим лісокористуванням.

Таким чином, організація та методика бухгалтерського обліку має бути удосконалена з метою виконання завдання щодо формування необхідної інформації для досягнення сталого лісокористування. Удосконалення мають стосуватися і методик аналізу для забезпечення можливості формування проектів управлінських рішень щодо управління лісовими ресурсами з дотриманням положень концепції сталого розвитку.

Козут В.І.,

студентка 5 курсу Національного університету харчових технологій, м. Київ,

Бублієнко Н.О.,

*доцент кафедри екології та збалансованого природокористування
Національного університету харчових технологій, м. Київ*

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ШЛЯХУ ДО ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА МОЛОЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Сучасна, могутня держава потребує застосування обґрунтованої екологічної політики, побудованої на основі дії економічних важелів за умов децентралізації всієї системи управління країною і переходу на ринкові механізми керування економікою з урахуванням принципів сталого розвитку, реалізацію яких забезпечує механізм екологічного менеджменту. Євроінтеграційні наміри України та процес гармонізації українського законодавства з нормами та правилами ЄС є рушійним стимулом для цього.

Механізм екоменеджменту - це сукупність засобів впливу на формування безпечних екологічних умов життєдіяльності людини та на екологічні наслідки діяльності підприємств. На практиці механізм екоменеджменту реалізується за допомогою відповідних інструментів - засобів впливу на соціально-економічні процеси, які дозволяють мінімізувати негативні наслідки виробничої діяльності підприємства. До інструментів екоменеджменту належать екологічний аудит, стандартизація, сертифікація, екологічна експертиза, екологічний маркетинг та інжиніринг.

ТОВ "Українська молочна компанія" - прогресивне господарство, що випускає молоко для подальшої переробки та виробництва молочної продукції. Щодоби господарством виробляється близько 96 тон молока, яке спрямовується на подальшу обробку до найбільших національних виробників молокопродукції (наприклад, серед його клієнтів - "Галичина" і "Danone-Іюнімілк"). Впровадження інструментів екоменеджменту на підприємстві мінімізує негативний вплив на навколишнє середовище, підвищить ефективність використання ресурсів, сприятиме фінансовій стабільності підприємства та сформує засади до подальшої євроінтеграційної політики компанії.

Фундаментальною основою системної екологізації ТОВ "Українська молочна компанія" має стати впровадження ефективної системи екоменеджменту на базі стандартизованих системно-процесних підходів, визначених у міжнародних стандартах ISO 14001-97, ISO 14004-97, ISO 19011:2002, ISO 22000:2005, ISO 9000. Так, у розвинутих країнах більшість великих фірм вже пройшли сертифікацію згідно з ISO 9000 "Управління якістю" та сертифікували системи екологічного менеджменту, адже цього вимагають правила міжнародної торгівлі. Таким чином підприємство може не тільки зменшити вплив на навколишнє середовище, але й підвищити власну конкурентоспроможність.

Необхідною складовою екоменеджменту є економічне обґрунтування його процедур та керованих процесів. В Україні відбувається інтеграція природоохоронних економічних інструментів і механізмів в управління розвитком держави. На практиці такі інструменти та механізми повинні стимулювати раціональне використання природних ресурсів, стабілізувати якість навколишнього середовища, сприяти зменшенню витрат на штрафні санкції тощо.

Відповідно до "Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС" (далі - Угода) у 2016 році для молочної продукції українського виробництва було відкрито доступ до ринку ЄС. Відповідно до умов зони вільної торгівлі між Україною та ЄС ставки ввізного мита ЄС для частини молочних продуктів були зменшені до 0%. Решта позицій підпадають під дію тарифних квот, в рамках яких проводиться безмитний експорт. Адміністрування тарифних квот для експорту в ЄС здійснюється через систему імпортерських ліцензій та за принципом "перший прийшов - перший обслуговується". Станом на вересень 2017 року кількість затверджених експортерів, що отримали дозвіл на експорт молочної продукції на ринок ЄС, складала 19.

При ввезенні молока та молочних продуктів у країни ЄС необхідно дотримуватись правил, що гарантують їх безпечність щодо вмісту забруднюючих речовин, залишків пестицидів та ветеринарних препаратів, маркування та простежуваності.

Країна-експортер, включена до дозвільного списку країн з правом експорту відповідної продукції до ЄС, повинна щорічно подавати план моніторингу залишків ветеринарних препаратів, забруднюючих речовин у харчових продуктах згідно з Директивою 96/23/ЄС. З метою сприяння експорту харчових продуктів до країн-членів ЄС Держпродспоживслужбою України затверджуються щорічні плани державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднюючих речовин у молоці.

Висновки. Для досягнення запланованих результатів модернізації підприємства, включаючи поліпшення показників екологічної та виробничої діяльності, підприємство повинно встановити, впровадити, підтримувати в робочому стані і постійно поліпшувати систему екологічного менеджменту, включаючи необхідні процеси їх взаємодії; забезпечити відповідність продукції вимогам ЄС щодо безпечності та проведенні сертифікації на відповідність міжнародним стандартам на підприємстві.

Ціцька Н.Є.,

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

ДО ПИТАННЯ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Оподаткування є важливим елементом організаційно-економічного механізму функціонування сільськогосподарських підприємств, завдяки якому держава має змогу акумулювати фінансові ресурси, необхідні для виконання своїх завдань. Податки, виконуючи низку функцій, надають державі можливість сприяти створенню належних умов для діяльності суб'єктів господарювання. На сьогодні нормативно-правова база у сфері оподаткування в Україні залишається досить складною, заплутаною, їй бракує системності. Роз'яснень податкового законодавства вкрай мало, податкові органи недостатньо приділяють увагу цьому питанню. Відсутня уніфікована термінологія, у результаті чого виникають непорозуміння між платниками податків та контролюючими органами. Як наслідок, суттєво зростають ризики допущення помилок під час визначення податкових зобов'язань, та, відповідно, застосування штрафів податковими органами. Сьогодні Україна вибудовує свою податкову систему, орієнтуючись на найрозвиненіші країни світу. Адже податкова система є найважливішою основою економічної системи кожної розвиненої країни. Загальновідомо, що сільськогосподарські підприємства в Україні оподатковуються за двома системами оподаткування незалежно від форми власності: на загальних засадах; за спрощеною системою оподаткування. Оподаткування сільськогосподарських товаровиробників на загальних засадах передбачає сплату податків, зборів та інших обов'язкових платежів підприємством як суб'єктом господарювання на підставі чинного законодавства. З метою досягнення максимальної ефективності реформування податкової системи механізм оподаткування сільськогосподарських підприємств України слід розглядати як комплексне поняття, яке передбачає окремі підходи щодо вдосконалення прямого й непрямого оподаткування сільськогосподарських товаровиробників. Оскільки прямі податки є основним джерелом наповнення бюджету, то на модернізації їх адміністрування необхідно зосередити особливу увагу. З цією метою потрібно розглянути низку організаційних та методичних аспектів, що вимагають докладного роз'яснення для суб'єктів господарювання в аграрній сфері. Поряд із сплатою прямих податків, сільськогосподарські товаровиробники повинні сплачувати й непрямі податки (ПДВ), як такі, які згідно з Податковим кодексом України провадять господарську діяльність, реєструються як платники податку у визначеному законодавством порядку. Механізм справляння ПДВ та його відшкодування також потребує уніфікації відповідно до вимог сьогодення. Деякі вчені-економісти схилиються до думки про заміну податку на додану вартість на податок з продажу. Але в найближчому майбутньому Україна має намір стати країною – членом Європейського Союзу, в якому обов'язковою умовою є існування саме цього податку. Отже, сьогодні, на нашу думку, відмовлятися від існування цього виду податку недоцільно, тому що із вступом до ЄС його знову доведеться запроваджувати. Тому єдиним правильним виходом щодо ПДВ є необхідність удосконалення механізму його нарахування і справляння. Запровадження декількох ставок ПДВ для сільськогосподарських товаровиробників – мінімальної, базової та підвищеної, – на наш погляд, дасть змогу диференціювати підприємців залежно від рівня їх виробничої діяльності та презентуватиме ПДВ як стимуляційний податок. Згідно з досвідом країн – членів ЄС, мінімальна ставка ПДВ повинна бути на рівні не менше 5%, базова – на рівні 14-18%, а підвищена – на рівні 22-25%. Наприклад, у Німеччині максимальна ставка ПДВ становить 14%, на продовольчі товари – 7%; у США – 8,5%, а продовольчі товари зовсім не обкладаються цим податком; у Великобританії максимальна ставка ПДВ складає 15%, а у Франції – 18,6%. Взагалі зниження та диференціація ПДВ, на наш погляд, дозволить знизити ціни на окремі види сільськогосподарської продукції, яка потім буде використовуватися як сировина для дитячого харчування, і підвищити ціни на елітні види продукції, яку купують споживачі з високим рівнем доходу. Наприклад, ставки ПДВ можна встановити на продукцію дитячого харчування на рівні 0%, а на продукцію масового попиту, яку купують споживачі з низьким рівнем доходу, – у два рази нижчу за максимальну ставку ПДВ на продукцію харчування. На продукцію, яка належить до елітного асортименту, ставку ПДВ можна збільшити до максимальної. У зв'язку зі вступом України до СОТ розпочався і триває процес реформування податкових відносин, який передбачає наступне: удосконалення системи та механізму оподаткування сільськогосподарських товаровиробників з урахуванням сезонності виробництва; поступову трансформацію непрямой державної підтримки сільськогосподарських товаровиробників із запровадженням спеціальних режимів оподаткування з урахуванням вимог СОТ; впровадження механізму прямого та непрямого оподаткування з урахуванням необхідності забезпечення конкурентоспроможності аграрного сектору на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Мороз І. О.

*студ., IV курс, гр. ЕП-43, факультету економіки та менеджменту
Житомирського державного технологічного університету,
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

ЗАСАДИ СТАНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Подібно до того, як Адам Сміт традиційно вважається батьком вільної ринкової економіки, батьком екологічної економіки (або економіки сталого розвитку) можна вважати американського економіста Германа Дейлі, який окреслив екологічно-економічний спосіб мислення. Працюючи в Світовому банку він допоміг розробити політику щодо сталого розвитку.

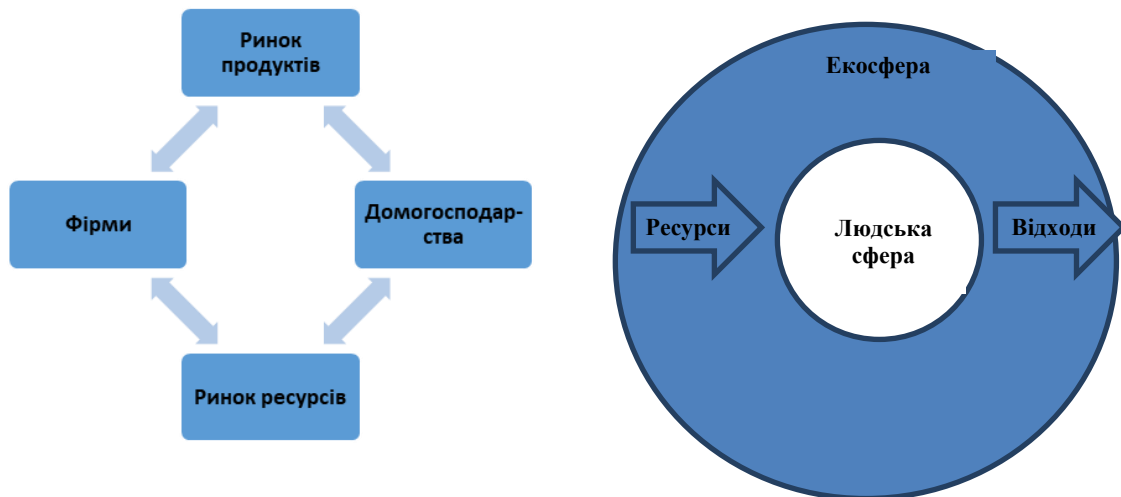


Рис. 1. Різниця між економічним (зліва) та екологічно-економічним (справа) способами мислення

У 1989 році Герман Дейлі разом з Джоном Коббом розробили індекс сталого економічного добробуту (ІСЕД) як альтернативу валовому внутрішньому продукту (ВВП) – основному макроекономічному показнику. На їх думку, цей показник більш точно відображає соціально-економічний прогрес, оскільки на відміну від ВВП він не є простою сумою всіх витрат здійснених в країні. Певні фактори, такі як розподіл доходів та витрати пов'язані із забрудненням, збалансовують ІСЕД. Приблизна формула для розрахунку ІСЕД виглядає так:

$$\text{ІСЕД} = \text{Споживання домогосподарств} + \text{Державні необоронні витрати} - \text{Приватні оборонні витрати} + \text{Формування капіталу} + \text{Послуги, надані домогосподарствами} - \text{Витрати на деградацію навколишнього середовища} - \text{Амортизація природного капіталу}$$

Кобб та Дейлі здійснили розрахунок ІСЕД у США за період від 1950 до 1986 року. Результат показав, що зростання економічного добробуту середньостатистичного американця стабілізувався після 1970-их років, хоча економічне зростання, що розраховувалося за допомогою ВВП, продовжувалося. Відповідно до дослідження, зовнішні ефекти виробництва та нерівність розподілу доходів є основними причинами такого розвитку, у якому збільшення обсягів виробництва не обов'язково означає збільшення добробуту. Організація Об'єднаних Націй виокремила наступні 17 цілей для людства, які необхідно досягти в рамках сталого розвитку: викоринити крайню бідність (люди, що живуть менш ніж за \$1,25 на добу); покінути з голодом і забезпечити безперервний доступ до їжі для всіх людей; забезпечити здорове життя та добробут; забезпечити інклюзивну та якісну освіту для всіх; досягти гендерної рівності та наділити правами всіх дівчат та жінок; забезпечити доступ до води та каналізації для всіх; забезпечити доступ до доступної, надійної, екологічно чистої та сучасної енергії для всіх; забезпечити сталий економічний розвиток, зайнятість та гідну роботу для всіх; побудувати стійку інфраструктуру та сприяти сталій індустріалізації та інноваціям; зменшити нерівність між країнами; зробити міста інклюзивними, безпечними, надійними та сталими; забезпечити стабільну структуру споживання та виробництва; вжити термінові заходи для боротьби зі зміною клімату та її наслідками; зберегти океанічні та морські ресурси; контролювати ліси, боротися з опустелюванням, зупинити деградацію земель та припинити втрату біорізноманіття; сприяти справедливим, мирним й інклюзивним суспільствам; відродити глобальне партнерство заради сталого розвитку.

Янковська К.С.,

аспірант кафедри обліку та оподаткування

Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни

БІОЕНЕРГЕТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Однією з найважливіших проблем сучасного суспільства є нераціональне використання природних ресурсів. Для подолання негативних тенденцій міжнародна спільнота на Конференції ООН по охороні навколишнього природного середовища прийняла концепцію сталого розвитку. Однією з умов переходу до сталого розвитку є поєднання інтересів економіки з проблемами екологічної безпеки суспільства, тобто збереження середовища, сприятливого для життя людини.

Одним із важливих критеріїв сталого розвитку є поступовий перехід на відновлювані джерела енергії, причинами чого стало постійне зростання ціни на енергоресурси та вичерпання запасів природних ресурсів. Очевидно, що використання вичерпних ресурсів призводить до шкідливого впливу на довкілля з точки зору економіки та екології, і одночасно не можуть гарантувати сталий розвиток світової енергетики на тривалу перспективу.

Основною перевагою використання відновлюваних енергоресурсів є їх невичерпність та екологічна чистота, що сприяє поліпшенню екологічного стану і не призводить до зміни енергетичного балансу на планеті. При використанні відновлюваних джерел енергії відпадає необхідність у видобуванні, переробці, збагаченні та транспортуванні палива, знімається проблема утилізації або захоронення шкідливих відходів традиційних енергетичних виробництв.

У «Стратегії національної модернізації України 2020 р.» зазначається, що екологізація використання енергетичних ресурсів сприятиме початку широкого застосування альтернативних джерел енергії – водневої енергетики та біоенергетики, де особливого значення набуде енергія біомаси. Результатом широкого застосування біомаси є диверсифікація джерел енергозабезпечення, тобто поступовий перехід від традиційних енергетичних ресурсів на більш екологічно безпечні види палива.

На сьогодні Україна володіє значними площами земельних угідь для ведення сільськогосподарського виробництва. При правильному їх використанні вона спроможна не лише забезпечити власні потреби в продуктах харчування, але й виробляти сировину для біоенергетики.

Особливістю біомаси як джерела енергії є її відновлюваність, екологічна чистота за умови її раціонального виробництва та використання. Оскільки біомаса утворюється при поглинанні рослинами CO₂ – вона є нейтральним видом палива і її використання не призводить до посилення глобального парникового ефекту.

Використання біомаси є одним із основних шляхів заміщення викопних енергоносіїв в сільській місцевості.

Біомаса, яка використовується в енергетичних цілях, має бути вироблена з дотриманням критеріїв сталого розвитку. Такі критерії включають недопущення негативного впливу на оточуюче середовище, сприяють економічному розвитку регіону, збереженню біологічного різноманіття тощо.

Дотримання критеріїв сталості для рідких біопалив та біорідин в ЄС забезпечують Директива про стимулювання використання відновлюваних джерел 2009/28/ЄС (із змінами та доповненнями 2015 року та Директива щодо якості транспортних палив 2009/30/ЄС.

Щодо імплементації Директиви 2009/28/ЄС в Україні, то на сьогодні прийнято перше розпорядження про затвердження Плану імплементації даної Директиви.

В Україні анонсовано розробку критеріїв сталості лише для рідкого та газоподібного палива, що виробляється з біомаси та використовується на транспорті, а також для рідкого палива, що виробляється з біомаси та призначається для енергетичного використання, іншого, ніж транспорт, враховуючи виробництво електричної, теплової енергії та енергії на охолодження.

У Звіті Європейської Комісії визначено чотири аспекти забезпечення сталості використання твердих та газоподібних біопалив для виробництва електроенергії, теплової енергії та холоду:

1. Сталість виробництва біомаси (землепорядкування, вирощування та збирання).
2. Питання зниження запасу вуглецю через зміну напрямку землекористування та збезліснення.
3. Баланс парникових газів може бути розрахований згідно методології Оцінки Життєвого Циклу.
4. Ефективність енергетичної конверсії. Зниження енергоспоживання та підвищення ефективності енерговиробництва є одними з пріоритетних цілей Євросоюзу.

Отже, розвиток біоенергетики є економічно ефективним та інвестиційно привабливим, сприяє поліпшенню екологічного стану, підвищенню конкурентоспроможності виробництва та зменшенню енергозалежності країни.

*Сироїд Н.П.,
аспірант*

*Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Проблеми розвитку теорії обліку екологічної якості продукції пов'язані з формуванням термінологічного апарату і особливостями трактування різними групами користувачів нових понять. Сьогодні немає однозначного визначення терміну “облік екологічної якості продукції”. Тим більше, не достатньо розроблена концепція екологічного обліку в контексті економічної безпеки підприємств.

Сьогодні на підприємствах України облік екологічної діяльності не ведеться, хоча вважаємо, що саме він може забезпечити інформацією управлінців щодо витрат на екологічну якість продукції.

Вирішення цієї проблеми можливе за умови використання двох різних підходів:

1) внесення уточнень до системи бухгалтерського обліку, перш за все, більш детальним і диференційованим відображенням екологічних аспектів діяльності підприємства, включаючи всі витрати на підвищення екологічної якості продукції, а також зміни, що ними викликані, у бухгалтерському балансі підприємства;

2) реорганізації та розширення обліку, у тому числі в частині складання екологічних звітів для більш повного відображення (з урахуванням часового аспекту) зовнішніх екологічних витрат, як і результатів виробничої діяльності.

У першому випадку, тобто під час диференційованого відображення екологічних аспектів діяльності, є можливість виокремити і виявити витрати на екологічну якість продукції. Одержані дані завдяки такому підходу можуть бути використані для внутрішніх управлінських звітів та під час взаємовідносин із зовнішніми інвесторами.

У другому підході йдеться про реорганізацію й розширення обліку в цілях його використання як інструменту активного екологічного управління. Сучасна облікова система в Україні не пристосована для цієї мети. Сьогодні відсутнє єдине тлумачення обліку екологічної якості продукції, а також мета і завдання обліку екологічної якості продукції.

У результаті дослідження проблематики обліку екологічної якості продукції, виділено такі об'єкти бухгалтерського обліку: генетично модифіковані організми, відходи виробництва та екологічні витрати (на стадії запобігання забрудненню, діяльності з виробництва екологічно якісної продукції, а також на етапі подолання наслідків забруднення навколишнього середовища у результаті діяльності підприємства).

У центрі невирішених питань стоять проблеми оцінки екологічних даних на підприємстві. Але перш ніж передбачити витрати на екологічну якість продукції на підприємствах необхідно здійснювати щоденне спостереження, фіксування. При цьому при формуванні інформації в обліку і звітності є деякі проблеми, оскільки не розроблено методологічний інструментарій для практичного ведення обліку екологічної якості продукції на підприємствах. Тому, актуальним є впровадження на всіх підприємствах системи екологічно орієнтованого обліку, продуктом якого є інформація про екологічну якість продукції. На думку більшості науковців, дуже важливим є формування облікової політики підприємства, виокремлення основних груп витрат на екологічну якість продукції, формування складу статті “Витрати на екологічну якість” у собівартості продукції (для правильного обліку і раціональної організації екологічних витрат), застосування карток обліку витрат на екологічну якість продукції, розробка методичних рекомендацій щодо обліку та виконання комплексного аналізу екологічних витрат, застосування показника ефективності екологічних витрат.

Таким чином, до нерегульованих питань використання екологічного обліку на підприємствах, які не дозволяють достовірно визначити окремі показники природоохоронної діяльності та, відповідно, не сприяють повною мірою задоволенню інформаційних потреб для прийняття управлінських рішень, слід віднести складність і невизначеність фінансової оцінки в екологічній сфері. Крім цього, важливими проблемами також є відсутність комплексної методики відображення екологічних аспектів в обліку, вимог і рекомендацій щодо формування і розкриття даної інформації у фінансовій звітності; недостатнє нормативно-правове регулювання питань, пов'язаних з інформаційним забезпеченням управління охороною навколишнього середовища, раціонального природокористування та екологічної безпеки господарюючих суб'єктів.

Відсутність інформації про екологічну якість продукції створює проблеми для користувачів інформації про підприємство і стає досить проблематично планувати подальшу виробничу діяльність господарюючого суб'єкта. Бухгалтерський облік є основним джерелом інформації про екологічну якість продукції. Формування комплексної методики обліку екологічної якості продукції та застосування її вітчизняними підприємствами дасть можливість вирішити ряд проблемних питань, які стосуються

розвитку органічного виробництва, в першу чергу, розв'язання проблем правового характеру, особливо в частині завершення розробки відповідної нормативно-правової бази, з питань органічного виробництва, максимально інтегрованої до стандартів і вимог ЄС.

Формування інформації про виробництво екологічно чистої продукції (об'єм виробництва, структура виробленої продукції, собівартість продукції) в системі бухгалтерського обліку буде основою для:

- здійснення маркетингових досліджень з метою розвитку внутрішнього ринку органічної продукції та формування попиту на “органічні” товари, визначення потенційних експортних ринків для української органічної продукції;

- пропаганди здорового способу життя та популяризації продукції органічного виробництва шляхом висвітлення її переваг у засобах масової інформації, проведення виставок, ярмарок, форумів, конференцій, науково-практичних семінарів, круглих столів, “днів поля”, прес-турів для журналістів до “органічних” господарств тощо;

- створення асоціацій і спілок сільськогосподарських товаровиробників, що займаються вирощуванням та переробкою органічної продукції; клубів органічного виробництва, які об'єднували споживачів і виробників, кваліфікованих консультантів;

- захисту вітчизняного ринку від надмірного вивозу продукції, дефіцит якої призводить до імпорту аналогічних товарів на невигідних для економічних інтересів держави умовах, скорочення експорту сировини і нарощування обсягів експорту готової продукції;

- формування оптових та роздрібних ринків органічної продукції;

- забезпечення підготовки фахівців з питань органічного виробництва.

Формування та представлення достовірної та повної інформації про екологічну діяльність підприємства для всіх зацікавлених внутрішніх та зовнішніх користувачів дасть можливість:

- налагодження зв'язків із переробними підприємствами, реалізаційною мережею, міжнародними організаціями органічного руху, європейськими виробниками органічної продукції;

- проведення поглиблених наукових досліджень, спрямованих на розробку інноваційних технологій органічного виробництва та адаптацію світових технологічних рішень до вітчизняних умов;

- збільшення частки органічної продукції переробних галузей та диверсифікація виробництва з урахуванням кон'юнктури внутрішнього та зовнішнього ринків з метою нарощування експортного потенціалу та зменшення імпортої залежності;

Застосування екологічної експертизи, екологічної оцінки, сертифікації та аудиту якості продукції сприятиме:

- вирішення організаційних питань, зокрема створення національної системи органічної сертифікації, максимально узгодженої із світовими стандартами;

- розроблення та запровадження системи економічних стимулів, спрямованих на підвищення наукоємності виробництва за рахунок впровадження ефективних ресурсозберігаючих технологій.

- запровадження системи економічних важелів та стимулів (субсидування фермерів, що переходять на органічне виробництво, а також агровиробників, які вже ним займаються, пільгове оподаткування та кредитування, державне страхування).

Вважаємо, що основними завданнями бухгалтерського обліку екологічної якості продукції є: формування та надання повної, своєчасної та достовірної інформації про об'єкти обліку екологічної якості, зокрема, генетично модифіковані організми, відходи виробництва та екологічні витрати для ефективного управління екологічною діяльністю підприємства; забезпечення збереження природних ресурсів; забезпечення контролю за екологічними витратами підприємства; оцінка впливу екологічних чинників на фінансові результати підприємства.

Отже, основними проблемами екологічного становища в нашій країні є наступні чинники: не забезпеченість населення екологічно безпечними продуктами харчування; відсутність ефективно діючих адміністративно-економічних механізмів захисту навколишнього середовища; низький моральний рівень суспільства і відсутність екологічного мислення керівної ланки; відсутність розробок в сфері екологічно безпечних технологій виробництва сільськогосподарської продукції. Налагоджений бухгалтерський облік екологічної якості продукції забезпечить управління необхідною інформацією, що дозволить активізувати природоохоронну діяльність, здійснити інформаційне забезпечення процесу управління екологічним потенціалом, надання достовірної інформації зацікавленим користувачам щодо екологічної складової діяльності підприємства, а також забезпечити визначення економічної ефективності природоохоронних і природовідновних заходів.

Салука І.Я.,

*к.е.н., в.о. доцента кафедри обліку та оподаткування
Львівського національного аграрного університету, м.Львів*

ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ

Основою обліково-аналітичного забезпечення є інформація, тобто сукупність відомостей про внутрішнє і зовнішнє середовище підприємства, яку використовують для оцінки й аналізу економічних явищ та процесів для розроблення і прийняття управлінських рішень. Слід зауважити, що управління економічною безпекою підприємства — це неперервний процес отримання інформації про рівень безпеки та ймовірність виникнення та розвитку викликів, загроз і ризиків з подальшим напрацюванням адекватних до ситуації управлінських рішень.

Механізм обліково-аналітичного забезпечення передбачає збирання інформації, способи її узагальнення та аналізу, а також технології надання безпосереднім користувачам з метою оцінки рівня та стану економічної безпеки власного підприємства чи його партнерів та/або конкурентів, діяльність яких може вплинути на стан безпеки підприємства. Отже, можна сформулювати основні напрями здійснення обліково-аналітичного забезпечення в системі економічної безпеки підприємства:

- діагностика фінансово-господарського стану підприємства з метою упередження його фінансових ризиків, неспроможності, банкрутства;
- оцінка стану та рівня економічної безпеки власного підприємства, надійності потенційних партнерів підприємства;
- оцінка стану безпеки й визначення стратегії діяльності на ринку потенційних і реальних конкурентів збереження та примноження ресурсного потенціалу підприємства, раціонального й ефективного його використання;
- прийняття управлінських рішень щодо доцільності діяльності з урахуванням виявлених загроз та небезпек;
- максимально повне інформаційне забезпечення системи економічної безпеки підприємства в цілому, її окремих функціональних підрозділів;
- сприяння гармонізації інтересів підприємства в цілому (як юридичної особи та окремих співробітників (як фізичних осіб) з метою мінімізації внутрішніх загроз тощо.

З огляду на це, принциповою є організація обліково-аналітичного забезпечення, під якою розуміють сукупність засобів, способів і прийомів з упорядкування та облікової і аналітичної інформації. Саме інформованість зацікавлених осіб та осіб, що приймають ділові рішення, є важливішим фактором підвищення економічної життєздатності бізнесу, його ефективності та захисту від впливу внутрішніх та зовнішніх загроз. В системі економічної безпеки гостро постає питання формування повної та достовірної інформації, що адаптована до конкретних завдань та прийняття управлінських рішень господарюючих суб'єктів.

Обліково-аналітична інформація є результатом функціонування відповідної системи забезпечення. Для формування методичних засад обліково-аналітичного забезпечення управління економічною безпекою підприємства з'ясуємо суть поняття «обліково-аналітичне забезпечення», підходи до трактування якого в економічній літературі суттєво різняться. Так, Т. Безродна під цим терміном розуміє процес підготовки обліково-аналітичної інформації, забезпечення її кількості та якості. Термін «забезпечення», на думку автора, означає виконання, гарантування здійснення процесу постачання обліково-аналітичної інформації системі управління. Обліково-аналітична інформація є результатом функціонування відповідної системи забезпечення. Для формування методичних засад обліково-аналітичного забезпечення управління економічною безпекою підприємства з'ясуємо суть поняття «обліково-аналітичне забезпечення», підходи до трактування якого в економічній літературі суттєво різняться. Так, Т. Безродна під цим терміном розуміє процес підготовки обліково-аналітичної інформації, забезпечення її кількості та якості. Термін «забезпечення», на думку автора, означає виконання, гарантування здійснення процесу постачання обліково-аналітичної інформації системі управління.

Система обліково-аналітичного забезпечення відіграє важливу роль у функціонуванні системи управління підприємством, забезпечуючи взаємодію різних структурних підрозділів та реагуючи на зміни внутрішнього й зовнішнього середовищ.

Замула І.В.,

док. економ. наук, проф.,

Житомирський державний технологічний університет, м. Житомир

Примак Т.С.,

студентка 2-го курсу, ОКР "Магістр"

Житомирський державний технологічний університет, м. Житомир

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ПІД ВПЛИВОМ ОБЛІКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Орієнтуючись на сучасний стан навколишнього середовища та стрімке погіршення екологічної якості продукції сучасне суспільство розвинених країн обирає курс на вихід з екологічної кризи. Але дане завдання не підлягає вирішенню не лише в економічній сфері, а й і в соціальній. Крім того, що екологічна орієнтація суспільства базується на великих фінансових інвестиціях: вкладенні коштів в новітні екологічні технології, розробки, новинки покликані заощаджувати ресурси та здійснювати позитивний вплив на навколишнє середовище не менш важливим є внесок в соціальну сферу.

Принципи сталого розвитку базуються на бережливому використанні природних ресурсів, так як ресурси є обмеженими, а бажання людей – безмежними. Варто звернути увагу на зорієнтованість принципів сталого розвитку на здоров'я і забезпечення ресурсами майбутніх поколінь. Але сучасні спостереження свідчать, що рівень якості продуктів харчування стрімкими темпами знижується, що викликано економією та недобросовісністю виробників продуктів харчування. А саме, в останні роки відбувається монополізація харчової промисловості, збільшення обсягів постачань з-за кордону, ослаблення контролю за виробництвом і реалізацією продуктів харчування.

Руйнівний вплив людини набирає обертів, а екологічна криза, викликана антропогенним фактором, є основним індикатором низького рівня світогляду і культури сучасних людей. Як висновок, люди повинні дбайливо відноситись до природи, в іншому випадку вони знищать себе самі. Вирішенням цієї проблеми є виховання екологічної культури та відповідальності. Пошук шляхів виходу з кризи передбачає формування нового світогляду, що відноситься до екологічної безпеки людини і біосфери та включає етичне удосконалення людини, його культури взаємодії з природою і з іншими людьми.

Отже, одним із важливих факторів, що покращить екологічну та економічну ситуацію є екологічно орієнтоване виховання фахівців у сфері економіки. Питання формування екологічної свідомості суспільства вивчали З. Абдуллаєв, Т.С. Вайда, Н.П. Єфіменко, О.С. Лазоренко, Г.С. Лозко, Л.Б. Лук'янова, Н.А. Негруца, Н.Ю. Олійник, В.А. Петрицький, Г.Ф. Пономарьова та інші. Дані науковці приділяли увагу розкриттю змісту, завдань, форм і методів формування екологічної культури, психологічному та виховному аспектам формування екологічної свідомості людини.

Проаналізувавши наукову літературу встановлено, що глобальні проблеми сучасності, які несуть загрозу життю і людській цивілізації, викликали необхідність екологічної освіти, покликаної реалізувати ідеї інформаційного суспільства. Як наслідок, проблема гармонійної взаємодії суспільства та природи призвела до формування теорії та практики екологічної освіти. Тому, в результаті досліджень в даній сфері було виділено екологічний аспект виховання.

Нині суспільство і навколишнє природне середовище варто розглядати як складну соціально-еколого-економічну систему, у якій економічні соціальні й екологічні питання повинні розглядатися в єдиному комплексі. Тож, не можна розглядати екологію як самостійну науку, екологія перебуває у нерозривному зв'язку з економікою. Одним із шляхів зміни ставлення сучасної людини до природи і до самої себе вважаємо формування достовірної, повної, об'єктивної екологічної інформації, а також її оприлюднення та вільний доступ до неї. Це дозволить сформувати екосвідомість суспільства та, таким чином, змінити культуру, менталітет суспільства щодо ставлення до навколишнього природного середовища. В даному випадку варто розглядати бухгалтерський облік як соціальну думку, що є джерелом інформації про діяльність суб'єктів господарювання, а, отже, і антропогенний вплив на навколишнє природне середовище, та контроль за відповідністю організації економіки суб'єкта господарювання та держави в цілому екологічним вимогам і стратегії екологічного розвитку держави.

На сьогодні в Україні не є поширеним ведення обліку екологічної діяльності. Серед обліковців тільки розпочинаються дослідження вказаної сфери. Але вже сьогодні бухгалтер повинен мислити як біолог і свідомо оцінювати екологічні процеси, що відбуваються на підприємстві. Це є значним недоліком законодавства і побудованої системи освіти, що не передбачає достатнього рівня екологічного виховання в майбутніх фахівців-обліковців.

Отже, сформована віками культура впливає на обсяг і склад екологічної інформації, що розкривається. Розкриття додаткової інформації фахівцями з обліку провокує зміни у культурі ставлення до навколишнього середовища, здоров'я теперішніх і майбутніх поколінь.

Михальчук Л.Ю.,

студентка гр. ОП-22 сп економічного факультету

Науковий керівник:

Сиротюк Г.В.,

к.е.н., доцент кафедри економіки

Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни

СТАЛИЙ РОЗВИТОК АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Сьогодні світ постав перед новими викликами і загрозами, які неможливо вирішити використовуючи загально прийняті методи. Такою моделлю, яка б могла покращити ситуацію є концепція сталого розвитку, за якого подальше зростання відбувається на основі узгодження та гармонізації соціальної, економічної та екологічної складових із метою задоволення потреб сучасних та майбутніх поколінь. Основою сталого розвитку є пріоритетність відносин 3-х складових: людина-господарство-природа.

Нині, цілком обґрунтовано, можна стверджувати, що концепція сталого розвитку є квінтесенцією світової наукової думки. Завдяки цим розробкам прогресивне людство замислилося про збереження місця існування, тим самим зроблено спробу переходу до ноосферних принципів, розроблених ще В. Вернадським. Інакше кажучи, хаотичний, стихійний саморозвиток має замінити розумна стратегія співіснування на засадах законів і процесів природної саморегуляції.

Концепція сталого розвитку прийшла на зміну теорії економічного зростання. Визначення сталого розвитку сформульовано в доповіді Міжнародної комісії з навколишнього середовища і розвитку «Наше спільне майбутнє»: сталий розвиток – це такий розвиток, який задовольняє потреби теперішнього часу, але не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби

Сталий розвиток аграрного сектору, ґрунтується на трьох складових економічної, екологічної та соціальної, і є необхідність досягнення балансу між соціальними, екологічними затратами при економічно вигідній господарській діяльності. Соціальні затрати, у свою чергу, спрямовані на досягнення певних матеріальних і нематеріальних благ. Екологічні затрати мають на меті недопущення забруднення навколишнього середовища та вимагають переходу від не відновлювальних до відновлювальних ресурсів, запровадження технологічних процесів, які б мали мінімальний негативний вплив на довкілля.

Поняття сталого розвитку аграрного сектору в цілому нерозривно пов'язано із зростанням таких чинників, як: виробництво продуктів харчування, раціональне використання економічних та інтелектуальних ресурсів, підвищення якості життя сільського населення, збалансоване використання природних ресурсів.

Основними критеріями сталого розвитку є зростання обсягів виробництва безпечних продуктів харчування з метою задоволення потреб у них населення, забезпечення економічної ефективності виробництва, котра дасть можливість стимулювати розширене відтворення. Соціальна складова сталого розвитку включає підвищення рівня і якості життя селян, стабілізацію демографічних та міграційних процесів.

Аграрне виробництво характеризується великою залежністю від природно-кліматичних умов, використанням землі як обмеженого ресурсу, слабким розвитком інфраструктури, низьким рівнем оплати праці та недостатнім захистом від ризиків тощо. Сукупність таких чинників спричиняє меншу стійкість аграрного сектора в порівнянні з іншими секторами національного господарства. Також цю думку підтверджує і те, що земля є обмеженим ресурсом з різними вихідними характеристиками, що створюють різні потенційні можливості виробництва продукції на одиницю затрачених ресурсів. Виходячи з різноманіття діючих чинників, їх умовно можна поділити на дві групи: зовнішні та внутрішні.

До зовнішніх чинників можна віднести: доступність ресурсів; конкурентне середовище; розвиненість внутрішнього попиту; державна підтримка; масштаби та розвиненість ринків збуту; державна науково-технічна політика; інвестиційний клімат; цінова і податкова політика; природні умови; стан навколишнього середовища та природних ресурсів; соціальний розвиток села; зовнішньоекономічні умови.

Внутрішні чинники напряму залежать від управлінської функції: наявності висококваліфікованих керівників, які здатні приймати оптимальні управлінські рішення, використовуючи кращі світові надбання, сучасні технології для того щоб модернізувати і покращити виробництво, ефективно використовувати ресурсний потенціал, адаптуватися до мінливих умов зовнішнього середовища.

Сталий розвиток досягається, якщо протягом тривалого часу забезпечується в єдності та взаємодії відтворення виробничого потенціалу, людських ресурсів та природного середовища.

Польова Н.М.,

*к.е.н., доцент, завідувач кафедри менеджменту
Черкаської філії ПВНЗ «Європейський університет»*

ФАКТОРИ ТА ПРІОРИТЕТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

В останні десятиріччя XX століття у промислово розвинутих країнах світу відбулися корінні зміни у співвідношенні факторів економічного росту. На перше місце виходять фактори, що забезпечують інноваційний розвиток країни. Підприємства, які орієнтуються на запровадження найновіших товарів, технологій, які впроваджують політику постійного оновлення технологій, продукції, організації виробництва для закріплення своїх конкурентних позицій на ринку повинні визначати відповідні пріоритети інноваційного розвитку. В умовах сталого розвитку економіки тільки цілеспрямоване формування інноваційного потенціалу і його грамотне використання – основа економічного росту підприємства. Саме здатність до інновацій, заснованих на нових знаннях, забезпечує зростання інтелектуального капіталу, підвищення ринкової вартості підприємства. Механізм регулювання інноваційної діяльності повинен включати в себе державну підтримку фундаментальних і прикладних досліджень, стимулювання інноваційного підприємництва та його підтримку. Бажання отримати додатковий прибуток і надприбуток штовхає до зниження витрат виробництва, тобто до змін в умовах виробництва, у засобах і предметах праці. Все це свідчить про те, що кожне підприємство, залежно від його потенціалу і позицій на ринку, буде прагнути розвиватися на такій інноваційній основі, яка забезпечуватиме зростання його конкурентоспроможності і завоювання міцних позицій на ринку. Для цього підприємство повинно розробляти інноваційні пріоритети, які передбачають впровадження нових технологій та видів продукції та мають формуватися навколо стратегічних завдань і охоплювати: обґрунтування і розробку планів та програми інноваційної діяльності, виділення пріоритетів та економічних розрахунків щодо діяльності нововведень; проведення спостереження, коректування на етапі розробки, перевірки, апробації, інновації та її впровадження у виробництво; розробку заходів формування концепції інноваційного мислення персоналу, розгляд проектів розробки інновацій, сприйнятливості для підприємства; формування концепції і проведення єдиної інноваційної політики, здійснення координації інноваційної діяльності у всіх структурних підрозділах підприємства; забезпечення інноваційної діяльності фінансовими, кадровими, матеріально-технічними ресурсами, створення економічних передумов стимулювання інновацій, збудження інноваційної ініціативи, створення ініціативних груп для комплексного вирішенні інноваційних планових завдань. Визначення інноваційних пріоритетів є складним процесом. Воно потребує певної системності і логіки її проведення. Методологія інноваційної політики передбачає цілі, напрями, принципи, організацію. Кожен з інноваційних пріоритетів має свої особливості щодо логіки та організації інноваційного процесу загалом. Напрями інноваційних пріоритетів формуються на основі обґрунтованих інноваційних прогнозів, пріоритетів розвитку підприємства і мобілізованих фінансових ресурсів. Отже, принципами інноваційних пріоритетів можна вважати наступне: вони впливають з цілей і напрямів інноваційної політики, а їх дотримання має на меті забезпечити неперервність і змістовність інноваційного процесу загалом; перш за все принципом інноваційної політики підприємства має стати «цільова орієнтація інноваційної діяльності», тобто дотримання обґрунтованих цілей, заходів і напрямів нововведень; іншим принципом має стати «комплексність інноваційного процесу», який передбачає гармонізацію заходів, ресурсів, структурних зрушень для реалізації інноваційних задумів; ще одним і важливим принципом є «адаптивність нововведень і персоналу». Комплексність і складність, тривалість і капіталомісткість інноваційного процесу вимагають відповідної організаційної системи реалізації інноваційних пріоритетів; сутність її зводиться до установлення певної ієрархічності управління науково-дослідними, дослідно-конструкторськими, випробувальними процесами, впровадження у виробництво новацій, реалізації продукції; іншим елементом організації інноваційної політики є визначення стадій інноваційного процесу, динамічності його протікання, виділення складних ділянок і заходів забезпечення виконання робіт на цих ділянках, обґрунтування наукомісткості нововведень тощо. Інноваційні пріоритети нерозривні з реальною інноваційною практикою. Їх реалізація потребує створення необхідних і достатніх умов для раціональної організації управління інноваційним процесом на підприємстві. Це сприятиме підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної продукції, яка випускатиметься на інноваційній основі, і рентабельності діяльності підприємства. Серед факторів впровадження інновацій на сучасних підприємствах слід відзначити вплив імпорту, вимоги ринку, розширення виробничих потужностей, заміну форм власності, конкретну боротьбу, вплив споживачів продукції. Результатом цієї діяльності є зниження енергозатрат, пошук ніші на конкретному ринку, адаптація до ринкових умов господарювання, технологічні фактори.

Сиротюк Г.В.,

к.е.н., доцент кафедри економіки

Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни

РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Для ефективного функціонування та подальшого розвитку сільськогосподарські підприємства змушені адаптуватися до постійних змін як у зовнішньому, так і внутрішньому середовищі. Дедалі неминучим стає стратегічне бачення шляхів розвитку, забезпечення стійкого економічного зростання в довгостроковій перспективі. До того ж, недостатньою є стимулювання сільськогосподарського виробника з боку держави.

Категорія стратегії є багатогранною, тому становлення стратегічного управління на підприємствах стикається з рядом методологічних труднощів, одна з яких – вибір ефективної стратегії розвитку підприємства. Процес розробки ефективної стратегічної діяльності аграрного підприємства є складним завданням, яке вимагає розгляду й детального аналізу всіх ризиків, виявлення ряду альтернативних стратегій і визначення критеріїв їх ефективності, прийнятних для специфіки сільськогосподарського виробництва.

Новою моделлю розвитку аграрних підприємств є сталий розвиток, тобто перехід від суто економічної моделі розвитку до пошуку оптимального балансу між трьома складовими розвитку – економічною, соціальною та екологічною. Реалізація цієї моделі потребує формування системи публічного управління сталим розвитком.

Сталий розвиток доцільно передусім вивчати як досягнення зазначеної рівноваги функціонування аграрних підприємств, тобто забезпечення стабілізації виробництва ними сільськогосподарської продукції та отримання доходів, що в достатній мірі може забезпечити їм процес розширеного відтворення. Головним критерієм такої рівноваги є досягнення стабільного зростання аграрного виробництва та вирішення проблеми продовольчої безпеки.

Сталий розвиток аграрного сектора належить до складних соціально-економічних моделей і в будь-який момент піддається впливу великої кількості різних аспектів, класифікація яких необхідна для визначення перспективних напрямів підвищення сталості аграрного виробництва.

Нині відновити аграрне виробництво і забезпечити його сталий розвиток можна на основі чітко вивіреної загальнонаціональної стратегії за активної державної підтримки. До того ж варто враховувати, що сільське господарство, як галузь матеріального виробництва, має свою внутрішню специфіку, яка визначається природними умовами, і зовнішню, яка виявляється у взаємозв'язку з іншими галузями матеріального виробництва.

Ефективна реалізація концепції сталого розвитку аграрного сектору можлива на основі системного підходу, що дозволяє чітко визначити майбутні завдання, шляхи їх реалізації, розглянути і вибрати кращі варіанти комплексних рішень.

Зарубіжний та вітчизняний досвід вирішення проблеми сталого розвитку аграрних підприємств дозволяє виділити набір базових стратегій. Проте, виходячи з того, що кожне окремо взяте підприємство характеризується певними особливостями, що об'єктивно визначається своєрідністю впливу зовнішнього середовища на діяльність підприємства та його власним ресурсним потенціалом, специфічністю реагування на зміни ринку, вимагає удосконалення механізму формування стратегії сталого розвитку, що враховуватиме стан економічного розвитку аграрних підприємств, їх внутрішні потенційні можливості.

Стратегія сталого розвитку «Україна-2020» передбачає ряд завдань спрямованих на гарантування продовольчої безпеки, підвищення інвестиційної привабливості аграрного сектору, збільшення його конкурентоспроможності, лідерства вітчизняної аграрної продукції на світовому ринку тощо. Крім того, стратегія пропонує збалансований підхід до посилення конкурентоспроможності сільськогосподарського сектора і збільшення експорту, намагаючись, водночас, забезпечити рівномірний розподіл наявних переваг, зокрема за рахунок сприяння розвитку сільських територій. На основі цієї Стратегії розробляються стратегії розвитку сільського господарства

Усі програми регіонального сталого розвитку мають бути підпорядковані загальній меті та стратегії сталого розвитку країни в цілому.

Стратегія сталого розвитку України має передбачати, що продуктивні сили, структура економіки, спеціалізація та розміщення виробництв повинні як найтісніше узгоджуватися з наявними ресурсами, продуктивним, відтворюваним і асиміляційним потенціалом навколишнього природного середовища.

У світовій практиці виділяють три основних види стратегій розвитку підприємства:

- 1) стратегія зростання (розвитку);
- 2) стратегія стабілізації (сталості);
- 3) стратегія виживання (скорочення).

Для розробки стратегій сільськогосподарських підприємств Миколаївського району Львівської області було враховано оцінку рівня ефективності їх господарської діяльності (табл. 1).

Таблиця 1

Стратегії розвитку сільськогосподарських підприємств

Групи підприємств	Стратегії
ТЗОВ «Біорена» ПСПП Агрофірма «Горуцька»	Стратегія зростання (розвитку): - збільшення обсягів реалізації продукції; - розширення меж ринку; - підвищення якості продукції; - закріплення й утримування позиції лідера.
СГ ТЗОВ «Горуцьке» ТЗОВ «Терранова-Агро»	Стратегія стабілізації (сталості): - максимізація прибутку; - досягнення ринкової рівноваги; - диференціація виробництва в напрямі підвищення якості; - постійна адаптація до зовнішнього середовища
ТЗОВ «Миколаївські лани» ПАФ «Золотий колос» МПП «Добробут»	Стратегія виживання (скорочення): - скорочення витрат; - забезпечення беззбитковості виробництва; - переорієнтація.

Розроблені стратегії розвитку дозволяють сільськогосподарським підприємствам стабілізувати свою діяльність та забезпечити успішний розвиток діяльності в цілому.

Для з'ясування способу впливу сільськогосподарських підприємств Миколаївського району на зовнішнє середовище проведемо аналіз сильних та слабких сторін, а також зовнішніх можливостей і загроз (табл. 2).

Таблиця 2

SWOT-аналіз тенденцій, що мають істотне значення для розробки стратегії розвитку сільськогосподарських підприємств

Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
1. Ефективність управління 2. Збільшення виробництва сільськогосподарської продукції 3. Наявність ринків збуту 4. Вигідне поєднання якісно-цінових характеристик сільськогосподарської продукції	1. Велика енерго- та матеріаломісткість виробництва 2. Висока зношеність обладнання 3. Відсутність чітких цілей і стратегій розвитку 4. Технологічна відсталість сільськогосподарських підприємств
Можливості (O)	Загрози (T)
1. Відповідна законодавча база 2. Наявність державних програм для підтримки сільськогосподарських підприємств 3. Виробництво екологічно-чистої продукції 4. Наявність в кризових умовах резервів підвищення внутрішнього попиту	1. Мінливість законодавства 2. Диспаритет цін 3. Політична нестабільність 4. Недосконала податкова система

Використовуючи SWOT-аналіз керівництву підприємства доцільно побудувати функціональні стратегії реалізації загальної ідеї. При цьому виділити проблеми та переваги, які має конкретне сільськогосподарське підприємство, а тоді ці рішення деталізувати за функціональними напрямками: стратегія виробництва, маркетинг, кадри, фінанси.

Реалізація стратегії сталого розвитку аграрних підприємств потребує значних перетворень у системі господарювання, результативність якої залежить від збалансованого підходу до змін у організаційному, економічному, технологічному, біологічному та в інших потенціалах організаційного формування.

Перехід сільськогосподарських підприємств на засади сталого розвитку і подальше функціонування на цих засадах є важливим для гармонійного розвитку країни та необхідною передумовою інтеграції у європейське співтовариство.

Харина О.І.,
студентка економічного факультету, групи ОП-51
Львівського національного аграрного університету
wee@ztu.edu.ua

ОРГАНІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ

Сучасний етап економічного розвитку в загальносвітовому масштабі пов'язаний з інтернаціоналізацією економічних, фінансових, політичних і суспільних відносин, що є наслідком прояву глобалізаційних процесів.

Інтеграційні процеси в Україні відбуваються в умовах системної соціально-економічної кризи. Пошук шляхів виходу з кризи має на меті підвищення ефективності управління економікою як на державному рівні, так і на рівні окремого підприємства. Створення сприятливих умов з боку держави для виконання системою бухгалтерського обліку підприємства поставлених завдань є визначальними для запровадження нових підходів до організації бухгалтерського обліку, які відповідають цілям забезпечення сталого розвитку України та сучасним тенденціям світового досвіду у цій сфері. Євроінтеграція обумовлює врахування в цьому процесі кращих облікових практик.

Важливим напрямом реформування бухгалтерського обліку в Україні в умовах інтеграції є гармонізація фінансової звітності вітчизняних підприємств з міжнародними стандартами. Вивчення проблем та перспектив розвитку бухгалтерського обліку в умовах сучасної економіки займає сьогодні одне з провідних місць в наукових працях таких вчених-обліковців: Ф.Бутинця, В.Рудницького, В.Сопка, С.Левицької, З.Гуцайлюка, Є.Мниха, І.Яремка, В.Пархоменка та інших.

Будь-яке підприємство є економічною системою, яку характеризує сукупність взаємопов'язаних рівнів та елементів (підсистем), і якій притаманне багатоцільове функціонування, це відкрита система, необхідною умовою існування якої є обмін з оточуючим середовищем матеріальними та інформаційними продуктами. До того ж, постійно перебуваючи під впливом оточуючого середовища, відкрита економічна система є вразливою до будь-яких зовнішніх змін. Вплив зовнішнього середовища та суб'єктивних внутрішніх чинників призводить до посилення невизначеності у діяльності підприємства, що може призвести до утворення кризових ситуацій. Відкрита економічна система є адаптованою до зовнішніх та внутрішніх змін та вимагає постійного нагляду та регулювання, яке неможливо уявити без створення сучасної інформаційної системи антикризового спрямування, що об'єднала б зовнішні та внутрішні потоки інформації та стала основою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Питання розвитку бухгалтерського обліку відповідно до умов сьогодення та перспективного розвитку економіки країни завжди було, є і буде актуальним. Україна не є винятком з цього правила, а скоріше потребує прориву наукової думки в означеному напрямі. Облік надзвичайно важливий для управління господарством. В основу його мають бути покладені інформаційна, контрольна та аналітична функції. Свої вимоги до нього ставлять також внутрішні та зовнішні користувачі облікової інформації.

Так, Ф. Бутинець вважав, що «за тривалий час псевдореформ обліку Україна практично втратила колишній бухгалтерський облік, кадри, які розуміли значення і роль теорії та практики обліку, його сутність і функції в частині збереження майна власника, надання інформації для управління, правильності обчислення фінансового результату діяльності».

Облікові системи (стосовно конкретних правил і процедур ведення бухгалтерського обліку і складання звітності) історично формувались в країнах чи групах країн під впливом національних особливостей їхнього економічного і політичного розвитку. Проте інтернаціоналізація господарського життя, з одного боку, та його ринкова уніфікація, з іншого, обумовили необхідність міжнародної стандартизації обліку як основи інформаційного ділового взаєморозуміння і ефективного господарювання.

Інтеграційні процеси визначають основні вимоги до створення інформаційних систем, ключовою ланкою яких є облікова система, що призводить до необхідності узгодження облікової політики з інформаційними потребами зовнішнього оточення. Застосування інтегрованої або автономної системи внутрішньогосподарського обліку залежить від багатьох чинників, серед яких чільним є інформаційні потреби управління. Оскільки інтегрована та автономна системи внутрішньогосподарського обліку є концептуально відмінними, вони принципово відрізняються за своєю організацією та методичним забезпеченням.

Відомо, що система обліку розподіляється на внутрішню та зовнішню. Зовнішня система обліку (бухгалтерський облік) відображає фінансові відносини підприємства з його оточенням. Внутрішня система обліку (внутрішньогосподарський облік) спрямована на вирішення таких завдань, як розрахунок затрат та обсягів виробництва, оцінка економічної ефективності діяльності підприємства у майбутньому на основі планових та інвестиційних розрахунків, створення внутрішньої статистики як інформаційної основи оперативного і стратегічного управління підприємством.

Сучасна організація облікової системи має ґрунтуватись на використанні автономної системи внутрішньогосподарського обліку, задачі якого полягають у наданні кількісних характеристик процесу виробництва продукції, контролі економічної ефективності, прогнозуванні стратегічних показників та плануванні поточної діяльності.

Як спеціальна галузь наукового знання бухгалтерський облік перебуває на стадії швидкого накопичення емпіричних даних, виникнення нових теоретичних положень та методологічних підходів. Проте базова чисельність різноманітних економічних ресурсів і процесів реальної економіки зростає ще стрімкіше, на які традиційна бухгалтерська методологія ефективної відповіді не має, що є однією з проблем розвитку бухгалтерського обліку в умовах сучасної економіки. Шлях удосконалення бухгалтерського обліку на основі його цілісності, системності та дієвості – це збереження його концептуальних основ в межах чинного правового поля. Передумовами подальшого розвитку бухгалтерського обліку є насамперед:

- уточнення та дотримання в умовах активного розвитку різноманітних облікових систем концептуальних
- основ і методологічної бази бухгалтерського обліку; уніфікація методики визначення даних бухгалтерського обліку та показників фінансової звітності
- термінології бухгалтерського обліку із застосуванням міжнародної практики стандартизації; гармонізація на основі міжнародних стандартів фінансової звітності та з урахуванням вітчизняних потреб
- і можливостей методики обліку підприємницької та непідприємницької діяльності; безперервна професійна освіта, реалізація програми сертифікації бухгалтерів та аудиторів із
- забезпеченням прийнятних для широкого загалу умов та належного рівня оцінювання.

З економічної точки зору впровадження сучасно і послідовної системи податкового і комерційного бухгалтерського обліку і звітності поліпшить інвестиційний клімат, прискорить економічне зростання і продуктивність економіки і збільшить податкові надходження до бюджету

Отже, можна зробити висновок, що удосконалення бухобліку в Україні зумовлене багатьма зовнішніми і внутрішніми факторами, зокрема розвитком євроінтеграційних процесів в Україні, розвитком міжнародного співробітництва.

Реформування і адаптація системи обліку – процес складний і потребує кропіткої роботи законодавців, науковців і практиків. Першочергової уваги потребує наукове обґрунтування, вироблення концепції такого реформування, а вже потім на основі науково обґрунтованих положень їх узаконення на вищому державному рівні.

Така система повинна базуватися на загальноприйнятих нормах і правилах з дотримання викликів сьогодення та з врахуванням міжнародного досвіду організації системи ведення бухгалтерського обліку на підприємствах України

Однак, ми вважаємо, що будь-які зміни мають буди науково обґрунтованими і враховувати як специфіку розвитку національної економіки, так і ментальність країни так і бухгалтерів-практиків.

Лиса О.В.,

к.т.н., доцент кафедри обліку та оподаткування,

Андрушко Р.П.,

к.е.н., доцент кафедри обліку та оподаткування

Львівського національного аграрного університету, м. Львів

ОЦІНКА ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

На сучасному етапі розвитку ринкової економіки України важливим завданням є створення якісної продукції. Відповідно до ДСТУ ISO 9000:2007 якість продукції – ступінь до якого сукупність власних характеристик продукції задовольняє вимогам. Якісна харчова продукція має відповідати комплексу різних характеристик. Причому різні характеристики мають різний вплив на якість продукції. Доцільно встановити взаємозалежності між різними характеристиками продукції, використовуючи дані дослідів вирощування продукції при різних умовах. Задачу створення якісної продукції можна звести до задачі оптимізації. Щоб продукція була якісною характеристики продукції мають знаходитися в певних межах, не перевищувати певну межу або бути більшим за певну межу.

В реальності поняття якісної харчової продукції визначається неконкретними числовими показниками певних її характеристик, а належністю значень характеристик продукції до певного інтервалу. Так, наприклад, для пізньої капусти є такі вимоги до якості: вміст сухої речовини повинен бути не менше 9-10%, вміст вуглеводів – не менше 5-6%, вміст вітаміну С – не менше 40-50 мг на 100 г сухої речовини, вміст нітратів – не більше 400 мг/кг.

На сьогоднішній день можна з потрібною точністю визначити окремі характеристики продукції. Для цього існує методологічне забезпечення вимірювання, інструментальна база. Проте практично відсутнє методологічне забезпечення комплексного оцінювання якості продукції, яка б враховувала всі аспекти виробництва і зберігання харчової продукції.

Мета роботи – отримати єдину оцінку рівня якості харчової продукції. Основними завданнями в частині оцінювання якості продукції, на думку автора, є:

- Побудова багатокритеріальних моделей оцінювання якості продукції;
- Введення нечітких описів характеристик продукції на основі нечітких множин;
- Зведення оптимізації за умов невизначеності з нечіткими обмеженнями та нечіткими коефіцієнтами до задачі лінійного програмування.

Важливою складовою сільськогосподарської продукції є овочі та продукти їх переробки. Саме овочі є невідомою складовою раціону людини, які забезпечують її організм вітамінами, вуглеводами, білками, корисними мінералами. Людина споживає овочі і у свіжому вигляді, і у вигляді продуктів переробки (засолка, консервація). Крім того, овочі підлягають процесу зберігання, транспортування. І кожен з цих етапів: вирощування, зберігання транспортування, переробка – вимагає додержання стандартів якості. Тому актуальним питанням є дослідження українських нормативних документів щодо якості та безпечності овочів та продуктів їх перероблення, їх аналіз та порівняння з чинними міжнародними нормативними документами і нормативними документами, які діють у Європейському Союзі.

Для оцінки якості продукції «Овочі та продукти їх переробки» (код за ІС8 67.080.20) є 12 стандартів Європейського Союзу, 21 стандарт Європейської економічної комісії, що стосуються збуту і контролю товарної якості свіжих овочів та фруктів, які поступають у міжнародну торгівлю між країнами - членами ЄЕК ООН і які ними імпортуються та 6 Європейських маркетингових стандартів. В Україні є аналогічні згармонізовані 21 стандарт Європейської економічної комісії, текст ідентичний. Проте із 12 стандартів Європейського Союзу в Україні згармонізовано лише 2 і 3 згармонізовано із застарілими версіями стандартів. Щодо гармонізації українських стандартів з Європейськими маркетинговими стандартами, то спостерігається низький ступінь відповідності. Зокрема, допустимі дози забруднень важкими металами у європейських стандартах є значно нижчі, ніж в українських. А забруднення овочів ртуттю, міддю, цинком та миш'яком згідно європейських стандартів взагалі не допускається, тоді як згідно українських – допускається.

Якість харчової продукції, як об'єкт оцінювання характеристик хімічного складу, відображається цільовою функцією, яка залежить від окремих характеристик продукції, що враховують різні властивості продукції, та можуть бути визначені (виміряні) експериментально. Максимальне значення цільової функції відповідає кращому варіанту продукції. На цьому етапі проблемою є обґрунтування цільових функцій. В принципі побудова цільової функції залежить від тих характеристик продукції, які хоче споживач та для якої мети продукція буде використовуватися, тобто мети оцінювання специфічних властивостей продукції, етапів та умов виробництва та життєвого циклу продукції. Крім того необхідно враховувати дію процесу виробництва продукції та дію самої продукції на навколишнє середовище, тобто показники екологічності продукції.

Виділено такі групи показників якості:

- показники корисності - характеризують вміст в овочах вуглеводів, клітковини, білків, води, органічних кислот, а також енергетичну цінність овочів; характеризують вміст в овочах вітамінів А, С, В₁, В₂ та ніотинової кислоти РР, а також вміст мінеральних речовин Na, К, Са, Mg, Р, Fe;
- органолептичні показники - характеризують ті властивості овочів, які визначаються за допомогою органів відчуттів людини. Це такі характеристики як забарвлення, ступінь сухості, чистоти, ступінь свіжості, ступінь ураження шкідниками і хворобами, ступінь механічних пошкоджень, розмір, індекс форми, вага на одиницю продукції, ступінь стиглості, наявність природного аромату та відсутність сторонніх запахів;
- показники технологічного призначення - характеризують можливість та доцільність певного способу використання овочів;
- показники безпеки - характеризують безпеку споживачів при використанні овочів. До показників безпеки насамперед доцільно віднести показники, що характеризують ступінь забруднення овочів токсинами, мікотоксинами та нітратами;
- показники транспортабельності - показники якості овочів, які характеризують можливість їх транспортування. Такими показниками є тривалість перевезення, що виражається у добах, та наявність відповідної тари при транспортуванні, яка визначається у балах. Наявність відповідної тари дозволяє краще зберегти овочі при транспортуванні.

Якість продукції залежить від багатьох характеристик. Змоделювати ж складну систему важко. Тому при моделюванні системи враховують лише найважливіші характеристики, а не важливі – ігнорують. Тоді приймають рішення на підставі спрощеної моделі. Є й інший підхід: несуттєві характеристики у математичну модель не вводять явно, а враховують їх вплив наближено, апроксимуючи нелінійні задачі лінійними задачами з нечіткими коефіцієнтами. При такому математичному описі можна вводити кількісні і якісні характеристики. Якісні характеристики інтерпретують як якісні змінні. Таким чином приймають рішення на підставі побудови моделі, в якій цілі та обмеження можуть бути сформульовані нечітко. Нечітко можуть бути описані обмеження, коефіцієнти в математичних описах обмежень. Нечіткими можуть бути і обмеження, і коефіцієнти в обмеженнях (загальний випадок). При дослідженні якості продукції необхідно розв'язати задачу лінійного програмування з рухомими межами обмежень, які не є класичними задачами лінійного програмування. Автори розглядали випадок, коли нечітко визначені лише межі обмежень.

Цільова функція для оцінювання вмісту поживних речовин

$$z(x) = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \rightarrow \max \quad (1)$$

x_1 – вміст вуглеводів, x_2 – вміст білків; x_3 – вміст жирів; x_4 – клітковина; x_5 – вміст органічних кислот.

Матрицю належності визначали за даними дослідів вирощування овочевої продукції, встановивши функціональні залежності між кількостями білків, жирів, вуглеводів, клітковини та органічних кислот при різних умовах вирощування. Для знаходження таких залежностей використали метод найменших квадратів. При обмеженнях (наприклад, для пізньої капусти по ГОСТ 26768-85) $x_1(\text{вуглеводи}) \geq 5\%$

Цільова функція для оцінювання вмісту вітамінів

$$z(x) = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \rightarrow \max \quad (2)$$

x_1 – вміст вітаміну С (аскорбінова кислота), x_2 – вміст вітаміну А; x_3 – вміст вітаміну В₁ (тіамін); x_4 – вітаміну В₂ (рибофлавін); x_5 – вміст РР (ніотинова кислота).

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \geq 40-50 \quad (3)$$

$$x_1 \geq 40-45; x_2 \geq 0,01-0,02; x_3 \geq 0,02-0,03; x_4 \geq 0,03-0,04; x_5 \geq 0,7-0,74 \quad (4)$$

Цільова функція для оцінювання вмісту мінеральних речовин

$$z(x) = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 \quad (5)$$

x_1 – вміст Na; x_2 – вміст К; x_3 – вміст Са; x_4 – вміст Mg; x_5 – вміст Р; x_6 – вміст Fe; x_7 – вміст нітратів

$$x_1 \geq 12-13; x_2 \geq 170-185; x_3 \geq 40-48; x_4 \geq 13-16; x_5 \geq 25-31; x_6 \geq 0,3-0,6; x_7 \leq 0,4 \quad (6)$$

Для оцінювання якості хімічного складу овочевої продукції використали інтегральний показник якості.

Багатокритеріальну модель оцінювання якості харчової продукції звели до задачі оптимізації із заданою цільовою функцією, яка комплексно враховує всі показники якості продукції, та нечітко описані потрібні характеристики продукції.

Нечітку задачу оптимізації (задачу з нечітко визначеними обмеженнями) звели до задачі класичного лінійного програмування, використовуючи підхід Беллмана-Заде.

Жидовська Н.М.,

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

Романюк О.В.,

*магістр
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

СТАРХУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМСТВ

Сільське господарство традиційно є ризиковою сферою діяльності. Особливо це стосується України, в якій успішні результати сільгоспвиробника багато в чому визначаються погодними умовами. З врахуванням того фактору, що ціни на сільськогосподарську продукцію постійно зростають, недоотримання врожаю обертається значними збитками та втраченою вигодою.

Достатньо надійним джерелом захисту від ризиків є їх страхування. Але необхідність цього інструменту в діяльності усвідомлюється не всіма сільгоспвиробниками. Багато хто вважає це зайвими витратами, інші не вірять в його ефективність. Натомість страхування є оптимальним способом захисту від сільськогосподарських ризиків від несприятливих погодних подій, забезпечуючи стабільність розвитку сільського господарства через механізми відшкодування заподіяних збитків [3].

Аналіз наукових досліджень цієї сфери показав, що вітчизняні науковці приділяють достатньо уваги проблемам розвитку сільського господарства та страхуванню агроризиків. Серед авторів, які займаються даною проблематикою слід виділити роботи М.Я. Дем'яненка, О.Є. Гудзь, В.Д. Пантелєєва, Н.В. Селецької тощо.

У всьому світі сільськогосподарське страхування визнане надійним і ефективним інструментом управління сільськогосподарськими ризиками. Україна є аграрною країною і має великий потенціал, тому існує гостра необхідність у залученні аграрного сектору України до послуг сільськогосподарського страхування. Близько 8% ВВП України складає сільськогосподарське виробництво, 70% території країни припадає на землі сільськогосподарського призначення [1].

Сільськогосподарське виробництво характеризується високим ступенем ризиків, пов'язаних, насамперед, з впливом погодних і кліматичних факторів, коливанням цін на внутрішньому на зовнішньому ринках, зміною врожайності, нестабільною економіко-політичною ситуацією в країні [4].

Впливати на усі ці чинники вкрай важко. Тому в багатьох країнах держава активно втручається в ситуацію, намагаючись у такий спосіб зменшити проблеми, пов'язані з ризиками сільгоспвиробництва. Однак сьогодні самими лише державними інтервенціями справі не зарадиш, тому основну увагу потрібно приділяти питанням розробки та впровадження систем і стратегій управління ризиками, які базуються на ринкових механізмах та відповідають правилам Світової організації торгівлі.

Серед проблем, що перешкоджають розвитку сільськогосподарського страхування в Україні можна виділити:

- низький рівень страхової культури серед сільськогосподарських підприємств;
- недовіра до вітчизняних страхових компаній;
- низький рівень юридичної підтримки у питаннях сільськогосподарського страхування;
- відсутність, поряд із встановленням обов'язковості страхування, належного впливу держави на якість страхових продуктів;
- складність та непрозорість договорів страхування, а відповідно можливість їх неоднозначного тлумачення;
- обмежений перелік страхових продуктів, здатних задовольнити різні категорії виробників;
- відсутність повноцінного законодавчого регулювання страхування у сільському господарстві;
- низька забезпеченість кваліфікованими кадрами у даній сфері;
- погане розуміння механізмів управління ризиками в сільському господарстві;
- недостатня технічна спроможність страхових організацій [2].

Сільськогосподарські ризики на відміну від інших подій, характеризуються тим, що мають системний характер. Стихійні явища, які впливають, наприклад, на врожайність сільськогосподарських культур, мають поширення на значній території і призводять до втрат у більшості господарств. Це веде до того, що страхові компанії, які формують страховий портфель, не мають достатньої мотивації страхувати сільські господарства однієї місцевості у значній кількості, бо тим самим не виконується принцип диверсифікації ризиків.

Сільське господарство не характеризується високою рентабельністю, що в свою чергу вимагає максимально зменшувати витрати. Страхування буде додатковим тягарем для сільгоспвиробника, тому захист від таких ризиків, майже неможливий без втручання держави на ринок сільськогосподарського страхування.

Метою держави має бути допомога страховим компаніям та сільгоспвиробникам в таких формах:

- інфраструктурні інвестиції;
- субсидіювання страхових платежів;
- фінансування адміністративних витрат;
- участь у фінансуванні фондів.

В той же час досить суттєвим має бути вклад держави в інформування сільгоспвиробників про форми допомоги та про можливості, які вони зможуть отримати, скориставшись цією допомогою.

Першочерговим завданням держави в плануванні і підтримці агрострахування є створення Державного агентства з аграрного страхування, яке має виконувати такі функції:

- забезпечення умов для співпраці всіх учасників аграрного страхування;
- акумулювання, управління та розподіл фінансових ресурсів, що спрямовуються на державну підтримку аграрного страхування;
- збір, обробка та розповсюдження необхідних даних та інформації;
- проведення наукових і статистичних досліджень у сфері аналізу ринку;
- реалізація державної аграрної політики.

Наступним кроком має бути створення умов для об'єднання страхових компаній у страховий пул з метою розподілу ризиків між його учасниками, створення стандартних страхових продуктів, розробки методології оцінки ризиків і збитків, проведення перестрахування прийнятих ризиків.

Ще одним важливим моментом в розбудові системи аграрного страхування має бути створення об'єднань виробників сільгосппродукції. Об'єднання сільгоспвиробників спроможне брати участь у переговорах щодо розробки нових страхових продуктів, розповсюджувати інформацію про страхування та страхові продукти, надавати консультаційну допомогу сільськогосподарським виробникам на всіх етапах страхування [2].

Таким чином, державна підтримка дозволить:

- ефективніше використовувати бюджетні кошти;
- залучити сільгоспвиробників до управління ризиками;
- стимулювати виробників до дотримання та застосування кращих технологій виробництва;
- сприятиме розвитку та консолідації страхового сектору;
- сприятиме розвитку аграрного виробництва та стабілізації доходів сільськогосподарської продукції.

Державна страхова компанія, виконуючи функції, перш за все, перестраховика та адміністратора системи, буде координувати та контролювати всю діяльність з питань страхування сільськогосподарської продукції з державною підтримкою. Управляючи основними фінансовими ресурсами, буде гарантувати страхові виплати сільгоспвиробникам за зобов'язаннями по договорам страхування сільськогосподарської продукції з державною підтримкою.

Сьогодні фінансовий ринок України розвивається, страхування сільськогосподарських ризиків стає стратегічним напрямком діяльності для страхових компаній. Проте, досягнення позитивного результату, а саме підняття сільського господарства, захисту вітчизняного сільськогосподарського товаровиробника, повернення довіри страхувальників, можливо досягти лише завдяки об'єднанню зусиль держави, приватного сектора, страхових компаній і власне агропромислового комплексу.

Список літератури

1. Веб-сайт Державного комітету статистики України: <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Г.І. Зуб, О.Є. Гудзь. Державна політика розвитку страхування сільськогосподарських ризиків // www.faaf.org.ua
3. Пантелєєв В.Д., О.Ю. Кіпрєєва. Аналітичний огляд сучасного стану страхування сільськогосподарських ризиків в Україні
4. Портал про страхування сільськогосподарських ризиків [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.agroinsurance.com/ru/>

Ярмоленко Ю. О.,

доцент кафедри маркетингу

Академії праці, соціальних відносин і туризму, м. Київ

ТЕНДЕНЦІЇ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ УКРАЇНИ ТА УМОВИ СПРИЯННЯ ЙОГО СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Сталий розвиток аграрної сфери – це довгостроковий розвиток, збалансований з точки зору соціально-економічних і агроекологічних параметрів, головним критерієм якого є підвищення якості життя сільського населення. Кожного історичного періоду і на даний час аграрне виробництво в економіці України є однією з найголовніших галузей. Так станом на початок 2016 року у ньому зосереджено понад 20 % трудових ресурсів, 70 % земельного фонду, 92 % сільськогосподарських угідь і 5,6 % основних засобів.. Позитивна кон'юнктура світових сільськогосподарських ринків сприяла зростанню привабливості аграрного виробництва для внутрішнього та зовнішнього інвестування. особл Частка прямих інвестицій в основний капітал сільського господарства є досить обмеженою, що не дає змоги в повній мірі розвивати дану галузь.

Головним джерелом фінансування залишається самофінансування з прибутку і особистих заощаджень. За 2000-2015 рр. галузь демонструє фінансову стабільність та зростання. В 2016 році зросла кількість сільськогосподарських угідь у порівнянні з 2000 роком на 2%. Зменшилась кількість земель, які використовувались сільськогосподарськими підприємствами (в 2000 році – 78,6 % у 2016 - 38,4 %) за рахунок цього збільшилась кількість фермерських господарств майже в 4рази а також в 2,5- господарства населення. Землі інших землекористувачів збільшились на 11 % . Розподіл землі відбувається між двома основними групами товаровиробників: сільськогосподарськими підприємствами (85%), з яких 4% фермерські господарства і господарствами населення (15%) у 2000 році. У 2016 році структури змінилась, а саме: сільськогосподарські підприємства – 48,6 % (у тому числі 10,2% фермерські господарства), 38,8 % – господарства населення, що свідчить про суттєве зростання ролі господарств населення у розподілі земельного банку. Попри значному зменшенні площі у володінні сільськогосподарських підприємств - валова продукція постійно зростає. Спостерігається і зростання ефективності використання землі-виробництво валової продукції на 100 га сільськогосподарських угідь у 2015 році майже в 4 рази більше, ніж у 2000 році, але на 6 % менше, ніж у 2014 році.

Рівень рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції досить високий - 45,6 %, особливо по продукції рослинництва (50,6%) протягом всього аналізованого періоду. Валової продукції у постійних цінах 2010 року у 2015 році збільшилась на 58,6 % проти 2000 року. Аналіз динаміки темпів приросту валової продукції усіх категорій господарств показав чітку тенденцію спаду виробництва у господарствах населення. А загалом по приросту валової продукції з 2011 року темпи досить високі. Збільшення виробництва валової продукції притаманне усім категоріям господарств. Найбільший приріст у рослинництві сільськогосподарських підприємств. Частка валової продукції галузі тваринництва в 2015 році в сільськогосподарських підприємствах склала 24,5%, а в господарствах населення – 36%, але вона значно зменшилась у порівнянні з 2000 роком Вказані цифри свідчать про те, що виробництво тваринницької продукції сконцентровано в господарствах населення, але і вони скорочують обсяги виробництва.

Продуктивність праці у сільськогосподарських підприємствах у 2015 році зросла у 8 разів Збільшення продуктивності праці відбулося за рахунок зменшення чисельності працівників майже у чотири рази та збільшення виробництва понад в 2 рази у порівнянні з 2000 роком. Господарства населення переважають у виробництві цілого ряду продукції тваринництва (зокрема 75,6% яловичини і телятини, 74,9% молока, 86,2% вовни). Також понад половину виробництва припадає на цю форму господарювання у виробництві картоплі (98,7%), овочів (86,1%), плодів (80,9%) і ця тенденція стабільна з 2000 року .У той же час виробництво свинини і продукції птахівництва за останні роки перемістилося у сільськогосподарські підприємства, як найбільш рентабельні у тваринництві. З цього виходить, що господарства населення здійснюють те виробництво, яке усталене традиційно, хоча воно не завжди прибуткове. Кризові явища в економіці негативно позначилися на функціонуванні тваринницького підкомплексу, внаслідок чого у 2015 році в усіх категоріях господарств України порівняно з 2014 роком відбулося зменшення чисельності худоби і птиці. Зокрема, поголів'я великої рогатої худоби скоротилося на 2%, у тому числі, корів - на 8%, свиней - на 3,0%, птиці усіх видів - на 2%. М'ясне скотарство перебуває у глибокій кризі, виробництво яловичини та телятини скоротилось наполовину. Оптимістичніший стан у свинарстві – збільшення виробництва у 4,4 рази за рахунок сільськогосподарських підприємств. При цьому господарства населення майже на 40% скоротили виробництво.

Спостерігається зменшення виробництва молока на 16% загалом, особливо у господарствах населення на 12%, а їх частка у виробництві перевищує 75%. Відбулось збільшення виробництва

продукції птахівництва у промислових підприємствах. Незначний ріст спостерігається також і у господарств населення по м'ясу птиці 12%, по виробництву яєць 20%. Виробництво основних видів продукції на 1 особу зросло майже за всіма видами продукції, крім молока та цукрових буряків. Найвищу позицію займає виробництво соняшнику – зростання у 3,7 рази.

Виробництво зернових та бобових підвищились у 2,8 рази, яєць у 2,2 рази у розрахунку на одну особу. За статистичними даними рівень самозабезпеченості основними видами продовольства в межах 100%, рівень самозабезпеченості дещо перевищує у виробництві яєць, а лідером є зернові і зернобобові культури - 238%, які є основним експортним товаром. Що стосується картоплі та плодів, ягід та винограду то внутрішнє використання перевищує рівень виробництва на 4% та 8%, тобто цей товар імпортується. Відносно індексів цін на основні продукти сільськогосподарського виробництва, то найвищі індекси цін на найбільш рентабельні види продукції - насіння соняшнику та м'ясо великої рогатої худоби. Україна, втративши експортні позиції у традиційних галузях промисловості, стала експортером сільськогосподарської продукції.

Частка агропродовольчої продукції постійно зростає і у 2015 році перевищила 38%. Понад 70% експорту формують 3 види продукції – зернові, насіння олійних культур на соняшникову олію. Зменшується частка з високою доданою вартістю (готові продукти). За розрахунками автора, частка експорту сільськогосподарської продукції у виробництві збільшилися, особливо зернові культури, соя, ріпак. Майже 82% вирощеної у 2015 році кукурудзи експортовано. Таким чином аграрний сектор України з його базовою складовою - сільським виробництвом, має значний потенціал, який значно перевищує потреби внутрішнього ринку, й є ланкою, що з одного боку може стати локомотивом розвитку національної економіки та її ефективної інтеграції в світовий економічний простір, а з іншого – сприяти зростанню доходів і якості життя, задіяного в аграрній економіці сільського населення, яке складає понад третину всього населення країни (що є одним з принципів сталого розвитку), а також дати мультиплікативний ефект у розвитку інших галузей національної економіки.

Юркевич Г.І.,

магістр 2-го року навчання

Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів

ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ВЛАДИ: ПОЗИТИВНИЙ ЧИ НЕГАТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Україна як демократична правова держава знаходиться на сучасному етапі розвитку, а тому одне із найголовніших суспільно-політичних питань – це децентралізація влади, а саме реформа місцевого самоврядування. Суть реформи полягає в тому, що владні повноваження переходять до територіальних громад, зростає роль громадськості в управлінні як регіоном, так і суспільства в цілому. Реформа місцевого самоврядування відкриває новий етап життя територіальних громад.

Метою даного дослідження є вивчити вплив реформи місцевого самоврядування на розвиток самодостатніх територій регіонів.

Реформа місцевого самоврядування – одна з небагатьох реформ в Україні, яка має свій план, стратегію та чітку концепцію. Запровадження цієї реформи має низку пріоритетних напрямів. Зокрема:

- об'єднання відкриває шлях до використання ресурсів Державного фонду регіонального розвитку, ці кошти розподіляються за чіткою формулою між об'єднаними громадами, тому фінансування проектів відбувається відповідно до плану соціально-економічного розвитку об'єднаної територіальної громади;

- децентралізація інтерпретується як можливість громад мати певні повноваження і розпоряджатися ресурсами на їх розсуд, тому значна частина зароблених коштів залишається в громаді, і її члени самі вирішують, на що і як ці гроші витратити;

- відносини між центром та об'єднаними громадами поступово перетворюються, набувають характеру партнерських відносин;

- створюються умови для співпраці громад, встановлюються процедури і можливість реалізації спільних проектів в сфері культури, розвитку спорту, освіти, охорони здоров'я.

Рішення щодо розподілу фінансів Державного фонду регіонального розвитку і субвенцій приймаються за формулою. Децентралізація сприятиме пожевавленню економічної активності на місцевому рівні, створенню у сфері обслуговування робочих місць, раніше непритаманних сільській місцевості. Розвитку підприємництва сприяє зменшення адміністративних перешкод. Об'єднана громада

отримує дозвіл тільки від одного органу влади, в той час як раніше потрібно було отримувати дозвільні документи в декількох місцях.

Разом з тим, існує багато невирішених проблем стратегічного та оперативного характеру, які створюють несприятливі умови для успішного впровадження та подальшої реалізації реформи. Тому перед об'єднаними територіальними громадами постають ризики, які потрібно швидко та ефективно мінімізувати.

Недостатньо врегульоване питання як оптимально розподіляти повноваження та функції між органами виконавчої влади загалом та органами місцевого самоврядування, зокрема, між місцевими радами об'єднаних територіальних громад та районними адміністраціями й районними радами, на території яких створені ОТГ.

Опрацювання потребує питання щодо формування територій громад регіонів за перспективними планами, оскільки постійно вносяться зміни щодо тих ОТГ, які пройшли процедуру об'єднання, хочуть провести перші місцеві вибори та отримати відповідні повноваження. Утворення окремих ОТГ відбувається задля отримання додаткових повноважень і ресурсів, але, враховуючи їхній потенціал, забезпечити сталий розвиток громад не зможуть. А це загрожує самій сутності реформи.

Потребує опрацювання питання запровадження механізмів контролю за законністю рішень органів місцевого самоврядування та якістю надання населенню адміністративних та соціальних послуг. Вирішення цього питання на даному етапі лежить у площині, по-перше, забезпечення ефективного попереднього та поточного державного фінансового контролю за діяльністю органів державної влади та органів місцевого самоврядування при управлінні та використанні бюджетних ресурсів; по-друге, запровадження максимальної прозорості діяльності місцевих органів влади та контролю за цією діяльністю з боку громадськості.

Процес створення об'єднаних територіальних громад переважно не має підтримки, а подекуди стикається зі спротивом з боку районних адміністрацій, місцевих рад та місцевих еліт. Протидія органів місцевого самоврядування створенню об'єднаних територіальних громад виникає через страх втрати робочих місць та повноважень, а місцева еліта побоюється втратити свій вплив на сільські та районні ради.

Відсутнє належне кадрове забезпечення органів об'єднаних територіальних громад, кваліфікація службовців місцевого самоврядування не завжди є недостатньою для виконання відповідних функцій поставлених перед ними. Як результат – ризик неефективного використання ресурсів територіальних громад.

Найбільше потребує вирішення питання стабільного забезпечення державної фінансової підтримки добровільного об'єднання територіальних громад. За даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України у 2016 році субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам на формування інфраструктури об'єднаних територіальних громад склала 1 млрд. грн., який був розподілений між бюджетами 159 ОТГ. У 2017 році обсяг субвенції на формування інфраструктури ОТГ передбачений у розмірі 1,5 млрд. грн, при цьому фінансування із загального фонду Державного бюджету складає лише 0,5 млрд. грн, а решта 1 млрд. грн – із спеціального фонду. Ці кошти будуть розподілені вже між 366 ОТГ, відтак кожна громада отримає менше коштів, ніж минулого року.

Таким чином, можна зазначити, що реформа децентралізації передбачає конкретні кроки щодо підвищення якості життя в громадах, вона має чіткі рамки і концептуальне наповнення. Водночас процес децентралізації, об'єднання громад супроводжують чисельні ризики і виклики, які необхідно враховувати для успішної реалізації реформи.

Однак, потрібно пам'ятати, що будь-яка дія завжди має і переваги, і недоліки. Не є винятком і реформа місцевого самоврядування. Досвід інших країн свідчить про те, що необхідний час, узгоджені та постійні зусилля й гнучкість, аби вчитися з тих уроків, які матимуть місце протягом усього процесу задля забезпечення успіху об'єднання територіальних громад. Нині в Україні для вдалого впровадження реформи місцевого самоврядування є великі можливості.

Малецька О.І.,

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

ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕВІРОК З ПИТАНЬ ДОТРИМАННЯ ПЛАТНИКАМИ ПОДАТКІВ ПРИНЦИПУ "ВИТЯГНУТОЇ РУКИ"

Ринковими чинниками визначається співпраця між незалежними платниками податків. Про те при взаємодії взаємозалежних підприємств дані чинники можуть безпосередньо і не впливати на їх відносини, хоча такі платники часто намагаються відобразити ріст ринкових чинників під час здійснення комерційних операцій.

Податковий контроль потребує оцінки правильності визначення пов'язаними суб'єктами господарювання ринкової ціни при відсутності ринкових факторів, а також проведення коригування для наближення комерційних відносин до реальних ринкових умов. Дане коригування згідно до «принципом на відстані витягнутої руки» не впливатиме на відповідні договірні неподаткові зобов'язання між взаємозалежними суб'єктами.

Трансфертне ціноутворення (ТЦУ) - це, кажучи простими словами, спотворення ціни угоди з метою мінімізації податків. Принцип ТЦУ заснований на використанні відмінностей у податкових режимах різних країн за взаємною згодою партнерів.

Основна ідея принципу витягнутої руки - це спроба зіставити операції (неконтрольовані і контрольовані) з точки зору податкових вигод, переваг (або недоліків), які вони створюють.

Сутність принципу «витягнутої руки» визначено п. 39.1 ст. 39 Податкового кодексу: податковий контроль за ТЦ передбачає коригування податкових зобов'язань платника податків до рівня податкових зобов'язань, розрахованих за умови відповідності комерційних та/або фінансових умов контрольованої операції комерційним та фінансовим умовам, які мали місце під час здійснення порівнянних операцій, передбачених цією статтею, сторони яких не є пов'язаними особами.

Враховуючи загальні засади спрощення порядку прийняття рішень від імені контролюючих органів, викладені у Законі № 1797, та організаційні зміни у структурі ДФС України, наказом № 399 заступнику керівника та уповноваженій особі контролюючого органу надано повноваження щодо прийняття рішення про проведення (продовження строку проведення) перевірки з питань дотримання платником податків принципу «витягнутої руки». До змін такі повноваження мали тільки керівники контролюючих органів.

Згідно Податкового кодексу до контрольованих операцій належать операції з придбання і продажу товарів (робіт, послуг), які здійснюються за участю ідентифікованих за певними ознаками контрагентів і за умови перевищення встановленого ліміту операцій з кожним окремим контрагентом протягом року.

Перевірки з приводу «витягнутої руки» кардинально відрізняються від інших документальних перевірок, а саме: за підставами призначення, процедурами та строками проведення таких перевірок.

У ст. 39 Податкового кодексу зазначено, що перевірка дотримання принципу «витягнутої руки» проводиться відповідно до загальних положень глави 8 розділу II, але враховуються особливості.

Порядок проведення перевірок платників податків щодо дотримання ними принципу «витягнутої руки» затверджено наказом №344. Цим наказом визначено, що перевірка з приводу дотримання принципу «витягнутої руки» є формою податкового контролю.

Згідно Податкового Кодексу, умови, за яких господарські операції визнаються такими, що відповідають принципу «витягнутої руки»:

- якщо ціни (націнки) на товари (роботи, послуги) підлягають державному регулюванню згідно із законодавством, ціна вважається такою, що відповідає принципу «витягнутої руки», якщо вона встановлена відповідно до правил такого регулювання;

- якщо під час здійснення операції обов'язковим є проведення оцінки, вартість об'єкта оцінки є підставою для встановлення відповідності принципу «витягнутої руки» для цілей оподаткування;

- у разі проведення аукціону (публічних торгів), обов'язковість проведення якого визначена законом, умови, які склалися за результатами такого аукціону (публічних торгів), визнаються такими, що відповідають принципу «витягнутої руки»;

- якщо продаж (відчуження) товарів, у т. ч. майна, переданого у заставу позичальником з метою забезпечення вимог кредитора, здійснюється у примусовому порядку згідно із законодавством, умови, сформовані під час такого продажу, визнаються такими, що відповідають принципу «витягнутої руки».

Отже, актуальність теми зумовлена швидкими темпами розвитку міжнародної торгівлі та способів встановлення цін на товари. Враховуючи ці обставини суб'єкти міжнародної торгівлі знаходяться в постійному пошуку способів мінімізації витрат. Такі зміни мають всі шанси значно підвищити інтерес імпортерів до механізму попереднього узгодження ціноутворення, який наразі великою популярністю не користується.

Малецька О.І.,

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

Кулявець В.,

*бакалавр,
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

ІТ ТЕХНОЛОГІЇ: АВТОМАТИЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ

На сьогоднішній день спостерігається широке впровадження та використання автоматизованих інформаційних систем в управлінні підприємством, в тому числі і в обліку господарських процесів на ньому. Це цілком зрозуміло, тому що автоматизація приносить найбільш відчутний ефект. Основною метою впровадження автоматизованої системи обліку є підвищення ефективності роботи та прискорення оборотності. На практиці бачимо широке використання інформаційних технологій сучасними підприємствами.

Суб'єкт ІТ-технологій, який є юридичною особою, може обрати одну з таких систем оподаткування:

- 1) загальну систему оподаткування зі сплатою податку на прибуток;
- 2) спрощену систему оподаткування зі сплатою єдиного податку.

У кожній із зазначених систем суб'єкт ІТ-індустрії може бути зареєстрований платником ПДВ, а може таким і не бути. Щодо цього податку варто врахувати, що більшість операцій в ІТ-індустрії або звільнені від оподаткування ПДВ, або не є об'єктом оподаткування ПДВ.

Водночас є низка операцій, які оподатковуються ПДВ. Тому суб'єкт ІТ-індустрії повинен прийняти рішення, чи буде він реєструватися платником ПДВ.

Великі підприємства зацікавлені в постійному нарощуванні потужності своєї (підприємства) діяльності. Безумовно, що нарощування оборотів необхідно здійснювати інтенсивним шляхом підвищення ефективності праці, економії матеріальних ресурсів тощо, а інакше конкуренції не витримати. Саме з цієї причини такі підприємства стали і стають найпершими споживачами персональних комп'ютерів та автоматизованих (комп'ютеризованих) систем і технологій, у тому числі й систем (програм) автоматизації бухгалтерського обліку.

Звичайно, застосування автоматичної системи бухгалтерського обліку (АСБО) потребує відповідної кваліфікації бухгалтера в сфері використання комп'ютера, як засобу введення, обчислення, групування та виведення необхідної облікової інформації. Як результат, бачимо оновлення трудового потенціалу підприємства - ще один позитивний момент у використанні ІТ.

Застосування засобів машинної автоматизованої обробки облікової інформації створило нову форму обліку – автоматизовану. Під формою обліку розуміють сукупність реєстрів, що використовуються для ведення облікових записів у певній послідовності та взаємозв'язку. При такій формі обліку досягається повний взаємозв'язок між усіма видами обліку і їх окремими ділянками, а також між даними синтетичного і аналітичного обліку, тому що необхідну систему показників отримують автоматично на основі єдиної вихідної інформації.

Системи автоматичної обробки та зведення облікової інформації безперервно удосконалюються. Удосконалення відбулося в таких аспектах як:

- підвищення рівня автоматизації виконання технічних операцій, що у бухгалтерському обліку часто повторюються;
 - створення нових засобів введення та виведення облікових даних;
 - збільшення обсягу пам'яті комп'ютера;
 - розробка нових носіїв облікової інформації.
- Сучасний підхід та напрям автоматизації бухгалтерського обліку полягає у:
- системному підході до автоматизації бухгалтерського обліку;
 - розробці форм обліку, орієнтованих на використання комп'ютерів;
 - трансформації методу бухгалтерського обліку.

«Комп'ютерна» система автоматизованого обліку у своєму розвитку пройшла декілька етапів. Ці етапи пов'язують із розвитком елементної бази обчислювальної техніки та організаційними формами її використання.

Враховуючи характерні риси та принципи автоматизованої форми обліку, слід визначити її характерну відмінність від інших форм обліку – це те, що при автоматизованій формі обліку, на стадії поточного обліку, застосовується тільки один обліковий реєстр – детальний журнал реєстрації господарських операцій, в якому формується база даних (масиви даних, інформаційна файлова система) синтетичного та аналітичного обліку. Вся результатна інформація при цьому подається у вихідних повідомленнях, які називаються звітністю. Окремі з них мають (можуть мати) форму облікових реєстрів

традиційних форм обліку, наприклад журнали - ордери, головна книга, оборотно-сальдова відомість, але статусу облікових регістрів вони набувають на стадії узагальнюючого обліку, а не на стадії поточного обліку, тому вони є звітністю

Сучасне програмне забезпечення щодо автоматизації обліку розвивається за двома окремими напрямками: програми електронних таблиць або електронні бази даних (Excel, Access корпорації Microsoft, SQL, Quattro Pro фірми Borland (Inprise), SuperCalc фірми Computer Associates, Lotus корпорації Lotus Development Corp.) і безпосередньо бухгалтерські програми.

Кожна система бухгалтерського обліку має свої переваги та недоліки, в тому числі і система автоматизованого бухгалтерського обліку.

Дійсно, автоматизація значно полегшує працю бухгалтерів та знижує трудомісткість окремих операцій, при цьому зменшується кількість помилок при зведенні первинних документів та зведених облікових регістрів. За своїми властивостями автоматизоване системне забезпечення дає змогу терміново отримувати необхідну інформацію за командою.

Як недолік (особливо для малих підприємств), для впровадження автоматизованої системи бухгалтерського обліку потрібно мати комп'ютерне обладнання та програмне забезпечення, що не завжди може дозволити собі підприємство з невеликими обсягами діяльності

Способи розробки АСБО такі:

1. Програма створюється штатним програмістом або спеціалізованим відділом підприємства. За умови правильної постановки бухгалтерської задачі програмісти підприємства можуть створити цілком прийнятний програмний продукт, що враховуватиме специфіку обліку конкретного підприємства і який, в разі необхідності, можна легко удосконалити.

2. Програма створюється на замовлення в спеціалізованій фірмі. Цей варіант, як правило, є найдорожчим з усіх можливих і вимагає більше часу для розробки і впровадження. При цьому успіх впровадження програмної системи залежить від фірми-розробника, її компетентності, порядності та надійності.

3. Придбання універсальної бухгалтерської програми, розробленої для масового продажу, що потребує тільки незначної модифікації відповідно до потреб конкретного підприємства. Така програмна система менше пристосована до специфіки підприємства, але коштує дешевше, ніж написана на замовлення. Найкорисніше в ній те, що вона вже пройшла випробування практикою. Такі продукти зазвичай супроводжуються і удосконалюються доки існує фірма-розробник.

На ринку програмних продуктів представлено широкий спектр програм з автоматизації бухгалтерського обліку, найпоширенішими з яких і найбільш адаптованими до української системи ведення обліку є "Парус - Підприємство" та "Бест Звіт Плюс", не беручи до уваги 1С: "Підприємство", який був заборонений для використання в Україні.

Автоматизована система бухгалтерського обліку повинна бути надійною та ефективною.

Надійність інформаційної системи – це її властивість зберігати в часі в установлених межах значення всіх параметрів, які характеризують здатність системи виконувати потрібні функції в заданих режимах і умовах експлуатації [2, с. 22].

Ефективність інформаційної системи визначається порівнянням результатів від функціонування інформаційної системи і затрат усіх видів ресурсів, необхідних для її створення, функціонування та розвитку

Перш за все підприємствам необхідно визначитися з вибором програмного забезпечення, яке було здатне забезпечити всі потреби обліку підприємства і разом з тим було досить економним і не вимагало великих витрат на його придбання, а також не вимагало від бухгалтера специфічних навичок програмування.

Тільки за умови вибору можна максимізувати ефективність та ведення облікової діяльності, що безумовно є необхідним кроком на шляху до розвитку і процвітання підприємства.

В умовах інноваційної інформаційної технології стають можливими колективне формування та заповнення бухгалтерських документів та адаптивна перебудова форм і способу надання інформації бухгалтерського обліку у процесі розв'язання облікових задач.

Можна визначити наступні переваги, які виникають при застосуванні на підприємстві інформаційних систем і технологій: програмний продукт автоматизації обліку можливо швидко ввести в експлуатацію, а при зміні масштабів діяльності підприємства, підходів до управління чи організації облікових робіт – переналаштувати з мінімальними затратами часу та фінансових ресурсів; облікові дані реєструються та зберігаються в єдиній інформаційній базі; широкі можливості для планування діяльності; можливість постійного ведення оперативного контролю; ергономічний інтерфейс автоматизованих програм обліку забезпечують доступність засвоєння інформації та високу швидкість роботи для фахівців.

Малецька О.І.,

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

Ковальчук О.І.,

*магістр
Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

ОСОБЛИВОСТІ АДМІНІСТРУВАННЯ ПОДАТКІВ В УКРАЇНІ

Адміністрування податків і зборів є динамічним процесом. Якість його виконання характеризує діяльність органів державної фіскальної служби, з використанням визначеного інструментарію з реалізації державної податкової політики щодо здійснення митно-податкового контролю. До того ж це особливий вид податкової діяльності, постійна й необхідна її складова, організація якої зумовлена, у першу чергу, потребами державної фіскальної політики.

Дослідженням змісту поняття податкового адміністрування в Україні займалися видатні вчені. Разом з тим, і до сьогодні в численних публікаціях не сформовано єдиних поглядів відносно зазначеної категорії, теорії і практики податкового адміністрування.

Метод податкового адміністрування – це сукупність теоретичних, методичних і практичних положень, підходів, способів, прийомів, за допомогою яких здійснюється податкове адміністрування в процесі реалізації податкової політики держави. Податкове адміністрування як особлива організаційно-управлінська діяльність у сфері податкових відносин знаходить свій прояв через реалізацію притаманних йому функцій. Вважається, що основними функціями податків є фіскальна та регулююча.

Податковий кодекс України визначає «адміністрування податків, зборів, митних платежів, єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування та інших платежів відповідно до законодавства, контроль за дотриманням якого покладено на контролюючі органи», як сукупність рішень та процедур контролюючих органів і дій їх посадових осіб, що визначають інституційну структуру податкових та митних відносин, організовують ідентифікацію, облік платників податків єдиного внеску та об'єктів оподаткування, забезпечують сервісне обслуговування платників податків, організацію та контроль за сплатою податків, зборів, платежів відповідно порядку, встановленого законом.

Адміністрування податків, зборів, митних платежів, єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування та інших платежів, що здійснюється контролюючим органом (далі – податків, зборів, платежів) – це сукупність рішень та процедур контролюючих органів і дій їх посадових осіб, що визначають інституційну структуру податкових та митних відносин, організовують ідентифікацію, облік платників податків і платників єдиного внеску та об'єктів оподаткування, забезпечують сервісне обслуговування платників податків, організацію та контроль за сплатою податків, зборів, платежів відповідно до порядку, встановленого законом.

Процедура податкового адміністрування ґрунтується на податковому праві, яке є сукупністю юридичних норм (правових приписів), що визначають правила поведінки учасників правовідносин у сфері оподаткування. Джерелами податкового права є Конституція України (у якій містяться конституційні приписи про загальний порядок функціонування системи оподаткування), Податковий кодекс України, інші законодавчі акти.

Суб'єкти податкових правовідносин мають правосуб'єктність, що передбачена нормами податкового права і характеризується можливістю бути учасником правовідносин, пов'язаних зі встановленням, зміною, скасуванням податкових платежів, і мати суб'єктивні права та обов'язки.

Об'єктом податкового адміністрування є податкові надходження (у вигляді податків, зборів, інших обов'язкових платежів) до бюджетів усіх рівнів. В результаті податкового адміністрування забезпечуються повні і своєчасні (відповідно до затверджених планів) надходження податків, зборів, інших обов'язкових платежів. Механізм податкового адміністрування спрямований на підтримку високої результативності податкової системи, яка проявляється зокрема через реалізацію всіх притаманних їй функцій.

Отже, можна зробити такі висновки, що податки є об'єктивно необхідним елементом фінансового господарства будь-якої сучасної держави. За рахунок податків формується переважна більшість доходів бюджетів різних рівнів. Система податкового адміністрування, як і будь-яка інша система, складається з окремих елементів. Елементи податкового адміністрування відбивають зміст та особливості конкретних функцій органів управління у сфері оподаткування. За допомогою податкового адміністрування забезпечуються повні та своєчасні надходження податків, зборів, інших обов'язкових платежів.

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ СОЦІАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Баранова Н.С.,

*студентка 4 курсу, спеціальності соціальна робота, факультету соціології і управління,
Запорізького національного університету, м. Запоріжжя.*

Науковий керівник:

Масюк О. П., кандидат філософських наук, доцент кафедри соціології та управління
Запорізького національного університету

СОЦІАЛЬНА ПІДТРИМКА МОЛОДІ ЯК ФУНДАМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

В структурі українського суспільства, молодь, як досить велика соціально-демографічна група, посідає особливе місце та відіграє значну роль у житті держави. І хоча молодь є вразливою з одного боку, вона має найбільший соціальний, професійний та життєвий потенціал для збалансованого суспільного розвитку.

Перед сучасною молоддю відкривається можливість самостійного вибору способу дії, стилю життя, що є найбільш значущим для суспільних змін. Проблеми з якими стикається молодь верстви населення, та складність їх вирішення, потребують трансформації молодіжної політики, через налагодження системи соціальної підтримки.

Проблематика державної молодіжної політики вивчалася завжди. З переходом українського суспільства до демократичного ладу, стало розповсюдженою дослідження проблем молоді та шляхів їх подолання. Вагоме значення в цій сфері мають наукові роботи Коваль Г. В. та Лібанової Е. М. У своїх напрацюваннях вони висвітлили основні проблеми молоді в Україні, зазначили їх актуальність. Зокрема, Е.М. Лібанова у своїй монографії окрім теоретичних засад запропонувала основні шляхи модернізації та напрямки розвитку державної молодіжної політики в Україні. Висвітлила правові аспекти розвитку інституту соціальної підтримки та проаналізувала основні її види у своїй роботі Л.П. Шумна.

Метою наукового дослідження виступає визначення основних проблем молоді, та шляхів подолання їх через систему соціальної підтримки, як фундаментна сталою розвитку України.

Молодь – це активний суб'єкт, що виступає спадкоємцем матеріального і духовного багатства суспільства. В українському законодавстві молоддю вважаються громадяни віком від 14 до 35 років. При цьому, молодь розглядається як наступниця та продовжувач суспільного розвитку країни.

В умовах погіршення соціально-економічного стану держави сучасна молодь заткнулась зі значною кількістю проблем, що унеможливають сталий розвиток суспільства. Ця категорія осіб виключена з основного циклу виробництва суспільних благ дезорієнтована у виборі конструктивної моделі суспільного життя.

Економічні негаразди в країні суттєво вплинули на рівень життя та соціальне становище молодих людей. Аналіз зайнятості молоді свідчить, що ситуація на ринку праці є доволі нестабільною внаслідок високого рівня економічної неактивності молоді. Залишається не вирішеною проблема невідповідності потреб ринку праці та системі фахової освіти. На законодавчому рівні забезпечено розвиток альтернативних форм включення молоді у ринок праці, однак цей напрям потребує вдосконалення у вигляді виховання вільного підприємницького духу у цієї категорії осіб.

Для держави актуальними залишаються питання формування серед молоді здорового способу життя. Впровадження програм із формування здорового способу життя та профілактики захворювання залишатися актуальною темою.

В сучасних умовах українська молодь є однією з найуразливіших в економічному та найбезправніших у соціально-правовому відношенні категорією осіб. Вона живе в умовах підвищеної соціальної напруги і психологічного дискомфорту. Внаслідок цього в молодіжному середовищі поширюються наркоманія, токсикоманія, алкоголізм, проституція та інші деструктивні явища. Різноманітність проблем молоді сприяє до її відчуження від суспільних норм, та розповсюдження деструктивних впливів серед мас. Втрачаючи віру у свої сили та намагаючись відвернутись від проблем молодь часто вступає до нетрадиційних релігійних організацій, які впливають як психологічно та фізично.

Єдиний шлях виходу України на траєкторію сталою розвитку є підвищення добробуту молодих людей, зокрема, трансформація соціальної підтримки. В Україні надання соціальної підтримки відбувається у вигляді матеріальної допомоги, соціального обслуговування та різноманітних пільг.

Метою молодіжної політики у сфері соціальної підтримки населення на даний період: пом'якшення негативних наслідків економічної незабезпеченості, зниження соціальної нерівності; підвищення ефективності соціального захисту і надання інших форм допомоги активній молоді; розширення ринку праці і підвищення якості соціальних послуг, що надаються для забезпечення свободи вибору молоді.

Найбільше уваги потребують такі напрями: економічний розвитку молодих сімей; забезпечення зайнятості молоді; розвиток сфери освіти та виховання; підтримка молодих людей у кризових ситуаціях; реалізація творчих умінь та здібностей молоді; профілактика деструктивної поведінки, небезпечних захворювань; підтримка молодіжних громадських об'єднань і організацій.

Незважаючи на значні здобутки у цій сфері, існують значні проблеми, які, в першу чергу, пов'язані з недостатнім її фінансуванням. Фінансова та економічна криза останніх років ускладнила економічну та політичну ситуацію в країні, загострила соціальні проблеми молоді. Ситуація ускладнюється ще й тим, що нині не завжди відповідають реаліям пріоритети, закладені у схему реалізації державної молодіжної політики. Отож, молодіжна політика має передбачати як виділення значних матеріальних коштів із державного бюджету, але й на створення у молоді, батьків стимулів до інвестування в особистий розвиток.

Одним із напрямків сталого розвитку суспільства виступає децентралізація українського суспільства. Місцеве самоуправління виступає гарантом публічних та соціальних відносин, стосується це і молоді. На місцевому рівні громада бере на себе відповідальність за молоде покоління, їх розвиток та соціальний захист. Децентралізація сприяє залучення молодих людей до життя в громаді, активна молодіжна політика має на меті надання робочих місць молоді, залучення до активної життєвої позиції. Місцеве самоуправління зацікавлене в тому, що молоді люди не покидали свої громади, та не мігрували до великих міст.

Тому саме на місцевому рівні необхідно здійснювати заходи соціального захисту молодих людей. Саме на такому рівні можливе максимальне вирішення проблем, ніж на загальнодержавному. Основними напрямки соціального захисту населення в умовах децентралізації мають бути: надання дітям шкільного віку достатнього рівня освіти; забезпечення дозвілля молоді через організацію місцевого творчого, спортивного самоврядування; організацію підприємницької діяльності та розвитку інфраструктури в громаді, що сприятиме створенню нових робочих місць для молоді; розширення заходів профілактики та реабілітації на місцевому рівні, через залучення громадськості для усестороннього вирішення проблем молоді.

Отже, державна молодіжна політика, зважаючи на сучасний рівень розвитку, потребує систематичного удосконалення. Державна політика направлена на молодь має бути не епізодичним, а постійним процесом. Надалі її слід здійснювати за всіма тими основними, стратегічними напрямками, визначеними нормативно-правовими актами попереднього етапу її впровадження в Україні, зокрема через систему децентралізації. Крім того, вона має бути спрямована на вирішення актуальних проблем в сфері молодіжного здоров'я та працевлаштування.

Таким чином для забезпечення сталого розвитку України важливим є усвідомлення того, що формування й реалізація соціальної підтримки молоді має бути не епізодичною, а постійним процесом. Поглибленого вивчення та більш широкого застосування потребує міжнародний досвід реалізації молодіжної політики за різними її напрямками. Важливим уявляється також активне заохочення молоді до участі в суспільному житті на місцевому рівні в умовах децентралізації.

Серед інших напрямів соціальної підтримки, що наразі потребують пильної уваги держави й громади, слід також виділити: підтримку молоді у соціально-трудовій сфері та у сфері освіти й виховання; профілактику девіантної поведінки у молодіжному середовищі; житлову та сімейну молодіжну політику; підтримку молодіжних громадських об'єднань і організацій.

Сталий розвиток України в першу чергу пов'язаний з реалізації українською молоддю свого важливого суспільного призначення – провідника демографічного, соціально-економічного, політичного та духовного поступу, визначального чинника перетворень, адекватних назрілим потребам і викликам часу.

*Мусієнко В. А., студент, IV курс, група ЕО-34, ГЕФ
Давидова І. В., науковий керівник, доцент кафедри екології, кандидат
сільськогосподарських наук
Житомирський державний технологічний університет
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна
v72532@i.ua*

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА УКРАЇНИ

З 1970 року ЄС підписав 200 угод з питань захисту навколишнього природного середовища. Проте законодавче визнання пріоритетності екологічної складової суспільного розвитку не має великого значення, якщо воно не виконується належним чином. Саме тому в даний час завдання екологічної політики ЄС полягає, насамперед, в ефективній реалізації прийнятих природоохоронних угод.

Політика Європейського Союзу у сфері навколишнього середовища спрямована на досягнення наступних цілей:

- збереження, захист і поліпшення якості навколишнього середовища;
- охорона здоров'я людини;
- раціональне використання природних ресурсів;
- сприяння вживанню заходів на міжнародному рівні для вирішення регіональних або світових екологічних проблем і, зокрема сприяння боротьбі зі змінами клімату.

Варто відзначити, що всі держави-члени несуть відповідальність за реалізацію природоохоронного законодавства ЄС. Формування політики Європейського Союзу у сфері охорони навколишнього середовища здійснюється поетапно шляхом прийняття так званих Програм дій з навколишнього середовища, які хоча і носять рекомендаційний характер, але завдяки встановленню чітких напрямків, цілей і принципів екологічної політики Європейського Співтовариства, разом з їх детальним описом і графіком реалізації сприяють розвитку та імплементації екологічного законодавства Європейського Союзу. Всього виділяють 5 етапів формування екологічної політики ЄС.

Перший етап (1957–1971). Цей період характеризується відсутністю в ЄС правової компетенції у сфері навколишнього середовища. На цьому етапі проводилися лише одиничні факультативні заходи.

Другий етап (1972–1985). Для цього етапу характерне проведення початкових заходів щодо захисту навколишнього середовища країнами ЄС, поява перших програм дій у цій сфері, початок розвитку правового регулювання в області екології.

Третій етап (1986–1991). Цей період можна охарактеризувати як етап закріплення компетенції у сфері охорони навколишнього середовища за інститутами ЄС. Єдиний Європейський Акт 1986 року вніс зміни в Римський договір 1957 року.

Четвертий етап (1992–2002). Це етап удосконалення екологічної політики ЄС. У цілому, за цей час були позначені основні рамки поточної екологічної політики за рахунок інституціонального закріплення питань екологічної політики і проблем навколишнього середовища в Договорах ЄС.

Отже, середина 90-х років ХХ ст. характеризується виділенням екологічної політики як одного з пріоритетних напрямків діяльності ЄС. Більш того, з 1998 року Єврокомісією і Європейською Радою у Відні (11-12 грудня 1998) була проголошена задача включення питань навколишнього середовища в усі напрямки політики Європейського Союзу.

П'ятий етап (2003 — до нашого часу). Сьогодні екологічна діяльність ЄС здійснюється на основі екологічної компетенції, передбаченої статтями Договору про ЄС.

Відомо, що Європейський Союз висуває до країн, які претендують на входження до нього, великий перелік вимог якості в різних сферах життєдіяльності, багато з них стосуються і досягнення певного рівня фінансового забезпечення політики щодо охорони довкілля. Основи для співпраці між Україною і Європейським Союзом у сфері охорони довкілля було закладено ще в 1994 р. відповідно до Угоди про партнерство і співробітництво між ЄС та його державами-членами і Україною. Необхідність тісної співпраці з європейською спільнотою у сфері охорони навколишнього середовища обумовлена не тільки визначеними нею екологічними імперативами її стратегії, але й потребами самої України у подоланні того стану, який можна охарактеризувати як кризовий, що формувався протягом тривалого періоду через нехтування об'єктивними законами розвитку і відтворення її природно-ресурсного комплексу. У 2012 році була парафована Угода про асоціацію між Україною та ЄС, а наприкінці 2012 року оприлюднено проект Угоди. Важливим елементом співпраці у сфері охорони довкілля, як і в багатьох інших сферах співпраці, що визначаються Угодою, є поступове наближення законодавства України до політики та законодавства ЄС. Окремим додатком до Угоди визначаються конкретні директиви, що їх потрібно адаптувати, а також встановлюються часові рамки. Такі зобов'язання України є дуже важливими з огляду на необхідність наближення до норм та стандартів ЄС. Велика увага питанню дотримання існуючого

екологічного законодавства та багатосторонніх екологічних угод приділяється в контексті створення зони вільної торгівлі. Перші кроки в напрямку адаптації у сфері охорони довкілля були зроблені в грудні 2012 року, коли Мінприроди затвердило Базовий план адаптації екологічного законодавства України до законодавства Європейського Союзу (Базовий план апроксимації) (Наказ № 659). Базовий план передбачає перелік директив ЄС у сфері охорони довкілля, до яких повинно адаптуватися українське законодавство. Екологічна політика України визначена за "Основними напрямками державної політики в галузі охорони навколишнього середовища, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки", затвердженими Верховною Радою України у 1998 р. Цей документ передбачає довгострокову стратегію розв'язання екологічних проблем в Україні на національному, регіональному, місцевому та об'єктному рівнях.

У цій галузі визначено конкретні пріоритетні завдання:

- удосконалення економічних механізмів охорони природи та природокористування з метою формування умов для концентрації фінансових ресурсів та їх цільового використання, щоб фінансувати невідкладні екологічні заходи загальнодержавного і регіонального значення;

- суттєве підвищення ефективності застосування мінерально-сировинної бази та інших природних ресурсів;

- створення державної системи моніторингу довкілля та управління використанням природних ресурсів;

- забезпечення безпеки функціонування АЕС;

- реалізація екологічних програм, спрямованих на поліпшення якості повітря, води, розвиток заповідної справи та створення цілісної екомережі, запровадження і дотримання принципів екологічно збалансованого розвитку;

- упровадження нових правових інструментів з метою розширення можливостей участі громадськості у розв'язанні природоохоронних проблем.

В Україні здійснюються роботи щодо створення єдиної державної системи використання і відтворення природних ресурсів, спрямовані насамперед на розвиток системи ведення кадастрів природних ресурсів, удосконалення нормативно-правового забезпечення дозвільно-ліцензійної діяльності природокористування. Незважаючи на ускладнення, що виникли під час створення об'єктів природно-заповідного фонду у зв'язку з проведенням земельної реформи, площі територій природно-заповідного фонду продовжують збільшуватися.

Також триває удосконалення законодавчої бази у сфері екологічної безпеки та поведінки з відходами. Основна мета екологічної політики України — гарантування екологічної безпеки життєдіяльності громадян України; впровадження належних матеріальних, процедурних, інституційних та інших необхідних заходів щодо її регулювання та встановлення організаційно-юридичних умов для реалізації і захисту права людини на безпечне для життя і здоров'я довкілля. До сучасних стратегічних пріоритетів сталого розвитку України в екологічній сфері належать:

- гарантування екологічної безпеки ядерних об'єктів і радіаційного захисту населення та довкілля, зведення до мінімуму негативного впливу наслідків аварії на ЧАЕС;

- поліпшення екологічного стану річок України, зокрема басейну р. Дніпро та якості питної води;

- стабілізація та поліпшення екологічного стану в містах і промислових центрах Донецько-Придніпровського регіону;

- будівництво нових і реконструкція діючих потужностей комунальних очисних каналізаційних споруд;

- запобігання забрудненню Чорного й Азовського морів, поліпшення їх екологічного стану;

- формування збалансованої системи природокористування та екологізації технологій у промисловості, енергетиці, будівництві, сільському господарстві, на транспорті;

- збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, розвиток природно-заповідної справи.

Таким чином основними відмінностями в екологічній політиці Європейського Союзу і України є пріоритетність. ЄС визначив за основну мету поліпшення стану НПС, а екологічна політика України зорієнтована на зменшенні впливу негативних факторів навколишнього середовища на здоров'я і благополуччя громадян. Крім того, за напрямком дії екологічна політика ЄС направлена на галузі господарства та економіки, оскільки має універсальний підхід, а екополітика України має регіональний, а не галузевий характер, що означає різні підходи до різних економічних регіонів України. Ще одна відмінність — це час становлення екологічної політики. ЄС раніше почав ухвалення законів природоохоронного законодавства, і мав чітко встановлений план його подальшого розвитку. Однак українське законодавство має суттєві переваги у створенні законів та нормативно-правових актів, що регулюють безпеку на АЕС, регламентують порядок ліквідації наслідків на ЧАЕС та обмежують вплив різних сфер господарства на басейн р. Дніпра і Чорного моря, тобто місцями має значно вужчу спеціалізацію.

*Боголюб А.О., Крутько О.В., Олійник І.О.,
студенти факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Національного університету біоресурсів і природокористування України
Науковий керівник: Боголюбов В.М.,
докт.пед.наук, завідувач кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м.Київ*

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЯК НЕВІД'ЄМНА УМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

Україна належить до країн з дуже великими обсягами та високою інтенсивністю використання природних ресурсів. Це обумовлено як наявністю значних природних багатств, так і сприятливими умовами для їх експлуатації. Займаючи близько 6 % площі Європи Україна володіє приблизно 35 % її біологічного різноманіття (біорізноманіття). За масштабами та інтенсивністю використання ресурсів, Україна випереджує всі розвинуті країни світу і, безперечно, займає перше місце в Європі. Проте, під впливом господарської діяльності стан біоти в нашій країні зазнав катастрофічних змін – розорано унікальні степи, ліси на значних площах викорчовано і замінено на сільськогосподарські угіддя, осушено багато боліт. Таке насильницьке втручання у природу поставило під загрозу життя багатьох видів тварин, рослин і птахів.

Біологічне різноманіття України охороняється як національне надбання. Збереження та збалансоване (з одночасним відтворенням) використання біорізноманіття є невід'ємною умовою сталого розвитку держави та визначено однією з пріоритетних складових екологічної політики.

Біологічне різноманіття України, забезпечує екосистемні та біосферні функції живих організмів, їх угруповань та формує середовище життєдіяльності людини. Розвиток заповідної справи є одним з пріоритетів державної політики України. Збереження природи для майбутніх поколінь здійснюється шляхом заповідання еталонних природних комплексів, які представляють усе багатство флори і фауни того чи іншого регіону. Тому гостро стала проблема збереження біорізноманіття в Україні.

Біологічне різноманіття - це розмаїття всього живого на Землі - від генів до екосистем. У його основі лежить видове різноманіття. Воно включає мільйони видів тварин, рослин, мікроорганізмів, що живуть на нашій планеті. Однак біорізноманіття охоплює і всю сукупність природних екосистем, які складаються цими видами. Таким чином, під біорізноманіттям слід розуміти різноманітність організмів та їх природних поєднань. На основі біорізноманіття створюється структурна і функціональна організація біосфери і складових її екосистем, яка визначає їх стабільність і стійкість до зовнішніх впливів.

Біорізноманіття забезпечує безліч ключових потреб людства, що виходять за рамки простого забезпечення сировиною. Втрата біорізноманіття негативно впливає на деякі аспекти добробуту людства, зокрема на продовольчу безпеку, вразливість до стихійних лих, енергетичну безпеку і доступ до чистої води та сировини. Це також впливає на стан здоров'я людей та суспільні відносини. Практично всі екосистеми Землі різко трансформуються через антропогену діяльність і продовжують перетворюватися з метою сільськогосподарської та інших видів експлуатації. Сучасна втрата біорізноманіття та відповідні зміни у навколишньому середовищі зараз відбуваються швидше, ніж будь-коли раніше в людській історії, і немає ніяких ознак сповільнення цього процесу. Багато популяцій тварин і рослин скоротилися в чисельності, географічному поширенні, або за обома показниками одночасно.

Як і в Україні збереження біорізноманіття дуже важлива ціль і на глобальному рівні. Біорізноманіття є одним з найважливіших надбань не тільки України, але й інших Європейських держав, адже всі живі організми виконують життєво важливі функції, є індикаторами якості навколишнього середовища.

Для збереження біорізноманіття використовують: - занесення до Червоної книги, як рослин так і тварин; - розширення природно-заповідного фонду (територій); - ліміти та нормативи використання природних ресурсів; - створення екомережі. Отже, збереження та розвиток ПЗФ, біотичного і ландшафтного різноманіття, формування національної екомережі та її інтеграція до Всеєвропейської екомережі – є вкрай актуальним завданням державної екологічної політики та невід'ємною умовою сталого розвитку держави.

*Міщенко А.С.,
студентка кафедри політології,
Запорізького національного університету, м. Запоріжжя
Горло Н.В., Науковий керівник:
кан. істор. наук, доц. кафедри політології ЗНУ
Запорізького національного університету, м. Запоріжжя*

ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ВЛАДИ В УКРАЇНІ ЯК ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА

Реформа децентралізації вважається однією з найбільш успішних реформ української влади. Правомірно її можна вважати реформою, яка перебудовує управлінську систему країни, трансформуючи адміністративний спадок Радянського Союзу на більш рушійний та ефективний механізм управління місцевим розвитком. Децентралізація – це укрупнення територій, передача повноважень на місця і наділення місцевих влад необхідними ресурсами, що спонукає змінити існуючу практику міжбюджетних відносин і запровадити фінансову децентралізацію. Мета реформи – зробити громади спроможними та ефективними за рахунок власних ресурсів. Дана робота є актуальною тому, що за довгий період застою розвитку сільських місцевостей накопичилася значна кількість екологічних проблем, які обездолені села самостійно, маючи малий бюджет, не здатні вирішити. Поява та поширення реформи децентралізації дали поштовх до активізації дослідницької діяльності щодо ефективного співвідношення реформи та сталого розвитку, що знайшло відображення у роботах М.І. Стегней, Я.В. Остафійчука, І.О. Іртищева, М.А. Лепського, І.О. Кудінова, Г.В. Устимчука та ін.

Мета роботи полягає в обґрунтуванні необхідності ще більш інтенсивного впровадження на теренах України реформи децентралізації як головного чинника, який може забезпечити сталий розвиток в українських місцевостях.

Метою сталого розвитку в Україні є забезпечення гідної якості життя українців за допомогою збалансованого використання соціальних, економічних та екологічних ресурсів. Використання цих ресурсів є складовими подальшого розвитку суспільства, зокрема, сприятиме уникненню техногенних та екологічних катастроф. Цілі децентралізації та сталого розвитку схожі, вони базуються на вирішенні базових актуальних питань для суспільства. Ефективного та швидкого розв'язання потребують такі проблеми, як: 1) зношеність теплових, каналізаційних та водопостачальних мереж як наслідок появи ризику техногенної катастрофи; 2) проблеми подорожчання електроенергії та неспроможність розрахуватися за світло, взагалі відсутність або застарілість енергоносіїв; 3) проблема вивозу сміття з сільських місцевостей та, як наслідок, виникнення масового забруднення, яке сприяє виникненню та розвитку екологічної катастрофи; 4) демографічна криза, старіння або взагалі вимирання сільського населення у зв'язку з урбанізацією та безперспективністю існування села.

На сьогодні більшість вказаних проблем вирішується завдяки впровадженню реформи децентралізації. У громадах залишається 85% власних надходжень, вона є повноправним контролером та користувачем власних грошей. Також громадам надаються субвенції (грошова допомога для вирішення конкретної проблеми), які розподіляються на базі певних коефіцієнтів (кількість населення, площа території). Саме за рахунок даних субвенцій більшість ефективних об'єднаних територіальних громад провели капітальний ремонт доріг, будинків культури, дошкільних навчальних закладів, загальноосвітніх шкіл, фельдшерсько-акушерських пунктів, будівель центрів надання адміністративних послуг. Проведено газифікацію, реконструкцію вуличного освітлення, систем водопостачання, а також придбано спеціальну техніку комунального призначення. Саме поява перерахованих змін сприяють забезпеченню нових робочих місць та забезпечують соціальну та економічну сталість територій. Величезний внесок у розвиток та поширення децентралізації та сталого розвитку здійснює проект ЄС/ПРООН «Місцевий розвиток, орієнтований на громаду», який підтримує врядування за участі громад та ініціативи, впроваджувані громадами, щоб покращити умови проживання людей у сільській і міській місцевості по всій країні. Проект підтримує розвиток енергоефективності, охорони здоров'я, довкілля і водопостачання у сільській місцевості, сприяє покращенню медичних послуг, доступу до чистої води й утилізації сміття, навчального середовища і безпеки населення, що було досягнуто шляхом впровадження проектів громад за участі самих громад.

В сукупності своїй всі перераховані проблеми можуть бути вирішені, але треба розуміти, що в цьому питанні головне – це ініціатива. За словами класика, «коли ти чогось бажаєш дуже сильно, весь Всесвіт допомагає тобі досягнути цього...». Саме тому у реформуванні місцевого рівня самоврядування має бути зацікавлена не тільки влада, а й сама громадськість, що, у підсумку, виступатиме запорукою впровадження сталого розвитку в Україні.

Сахно Д.О.,

Студентка факультету захисту рослин, біотехнологій та екології,

Магістр 1-го року навчання

Боголюбов В.М., *Науковий керівник*

*док.пед.н., професор кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м.Київ*

СТВОРЕННЯ СТІЙКОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ ВІДПОВІДНО ДО ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЛЯ УКРАЇНИ

Необхідність впровадження в Україні Стратегії сталого розвитку зумовлена багатьма чинниками внутрішнього і зовнішнього характеру. Основою для розроблення цілей сталого розвитку для України стали 17 глобальних цілей сталого розвитку на період до 2030 року [1]. Серед завдань, наприклад, дев'ятої глобальної цілі - створення стійкою інфраструктури, сприяння всеосяжної і стійкою індустріалізації та інновацій є сприяння всеосяжній і стійкій індустріалізації, а також істотне підвищення рівня зайнятості в промисловості і частку промислового виробництва в валовому внутрішньому продукті до 2030 року. Глобальні ж Цілі передбачають подвоєння відповідних показників в найменш розвинених країнах та ін.

Цілі і завдання для України розроблялися в контексті глобальних цілей сталого розвитку для України завдання щодо створення стійкої інфраструктури, наприклад, більш конкретні і локальні. Це зумовлено тим, що наша держава є країною, яка відноситься до багатьох показників до країн з середнім рівнем розвитку, а глобальні цілі в свою чергу більш орієнтовані на найменш розвинені країни або країни, що взагалі знаходяться за межею бідності. Прикладом цьому є одне із завдань 9-ої глобальної цілі, а саме: «сприяти розвитку екологічно стійкої інфраструктури в країнах, що розвиваються за рахунок збільшення фінансової, технологічної та технічної підтримки африканських країн, найменш розвинених країн, країн, що розвиваються, які не мають виходу до моря, і малих острівних держав, що розвиваються» – це вкотре підтверджує те, що завдання направлені на підняття рівня індустріалізації в тих країнах, які мають низький економічний потенціал, ВВП на душу населення і ряд інших проблем.

В Україні безумовно, є проблеми, які потребують нагального вирішення, але порівнюючи африканські країни і нашу державу можна стверджувати, що цілі, які Україна поставила собі до 2030 року значно амбітніші і більш конкретні.

Прикладом цьому є інформаційно-телекомунікаційні технології (ІКТ), для яких потрібна потужна технічна і законодавча база, оскільки стандарти ІКТ в Україні повинні відповідати світовим вимогам. У наш час коли світові лідери переходять на 5-е покоління мобільних мереж або 5-го покоління бездротових систем, то Україна ще тільки запроваджує 4G. Безумовно хоча 4G це гарний показник порівняно з 3G, але це показує, що Україна відстає у передаванні даних в мобільному просторі.

У червні 2017 року експерти the World Economic Forum, оприлюднили ще один інфраструктурний показник (Global Competitiveness Index) - рейтинг країн за якістю доріг. Україна опинилася на 134 місці з 138 країн за рівнем якості доріг, отримавши оцінку 2,3 бали з 7 можливих. Така ж оцінка була і в минулому році, але тоді вона відповідала 132 місцю, а сам рейтинг включав 140 країн. Гірша ситуація тільки в Молдові (1,5 бали), Парагваї, Конго і на островах Мадагаскар та Маврикій. При цьому найкращі дороги у світі – в ОАЕ. Також в десятку лідерів входять: Сінгапур, Гонконг, Нідерланди, Японія, Франція, Швейцарія, Австрія, Португалія і Данія. Ці приклади є підтвердженням того, що розроблені цілі сталого розвитку України треба вдосконалювати і впроваджувати, щоб наше населення, яке має великий потенціал для розвитку, мало змогу розвиватися в своїй країні, а не шукати цю можливість за кордоном, бо це в свою чергу тягне за собою ряд інших соціально-демографічних проблем.

Цілі сталого розвитку для України також характеризуються конкретними індикаторами, що є безумовно позитивним показником, який показує, що завдання до кожної цілі розроблялися опираючись на проблеми сьогодення, і до 2030 року індикатори хочуть суттєво покращити в залежності від завдання. Україна активізувала перехід на шляху сталого розвитку, але для цього треба не тільки вдосконалювати законодавство і розробляти Цілі, а й небайдужість суспільства до свого рідного краю.

Лаєрів І.М.,

*к.е.н., ст. викладач кафедри міжнародних економічних відносин
Львівського національного аграрного університету*

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НА ФОРМУВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ

На сьогоднішній день соціальна відповідальність є складовою сталого розвитку бізнесу, зокрема розвитку аграрного сектору. Однак, незважаючи на велику кількість праць у сфері дослідження соціальної відповідальності та її впливу на економічні процеси, не існує єдиного визначення цього поняття. За визначенням, яке подає спільнота «Соціально відповідальний бізнес», під цим поняттям розуміють концепцію залучення соціальних і екологічних аспектів у діяльність бізнесу на засадах добровільності та взаємодії між різними зацікавленими сторонами (групами впливу). На нашу думку, соціальна відповідальність в аграрному бізнесі – це відповідальне ставлення виробників продукції до параметрів її якості, екологічності, безпечності з одночасним врахуванням соціальних інтересів як працівників підприємства, так і споживачів їх продукції.

При формуванні експортного потенціалу аграрних підприємств важливу роль відіграє якість продукції, яку вони виробляють. Тому питання забезпечення, а також постійного підвищення якості аграрної продукції на сьогодні є достатньо актуальним.

Перед аграрними підприємствами з постійним розвитком конкуренції на внутрішньому та світовому ринку постали такі проблеми:

- недосконалість чинних стандартів в Україні;
- повільні темпи впровадження міжнародних стандартів у сільськогосподарську галузь;
- велика тривалість і висока вартість послуг сертифікації.

Зважаючи на інтеграційні процеси, які закладені в зовнішньоекономічній стратегії України, необхідною є адаптація українських стандартів до європейських. До цього варто додати, що запроваджена в Європейському Союзі система безпеки харчових продуктів визнається більш ніж сотнею країн Америки, Африки та Азії, і тому це розширює коло ймовірних споживачів – імпортерів вітчизняної сільськогосподарської продукції.

Чинні в Україні державні стандарти на низку видів сільськогосподарської продукції значною мірою не збігаються з тими, що діють переважно на ринках зарубіжних країн. Тому в сертифікаті повинні відображатися дані відповідно до умов покупця. Для прикладу, при експорті зерна з використанням залізничного або водного транспорту виробник чи власник зернопродукції має отримати такі документи на підтвердження якості зерна: посвідчення якості елеватора (картка аналізу зерна), сертифікат якості (на кожен вагонну партію), фітосанітарний сертифікат, карантинний сертифікат, радіологічний сертифікат-протокол, ветеринарне свідоцтво (на вимогу країни-імпортера) та ветеринарний сертифікат на кожен вагон.

Сам процес сертифікації сільськогосподарської продукції є достатньо запутаним, адже за наявності великої кількості нормативно-правових актів, які регулюють ці питання, відсутні чіткі інструкції для товаровиробника з покроковим алгоритмом проходження процесу сертифікації та стандартизації.

Невисокий рівень гармонізації українських стандартів якості з європейськими породжує низку перешкод у зовнішній торгівлі сільськогосподарською продукцією, зокрема:

- підприємства недоотримують виручку, позаяк більша кількість з них просто не може продати продукцію за вигідними цінами на внутрішньому ринку і водночас не може продавати її на зовнішньому ринку;
- продукція, яка виробляється для внутрішнього ринку, не є високоякісною, тому це впливає на здоров'я населення;
- звужуються можливості географічної диверсифікації експорту, що зумовлює високий рівень залежності зовнішньої торгівлі від однієї країни чи окремої групи країн.

З метою вирішення вищезазначених проблем необхідно на державному рівні стимулювати сільськогосподарські підприємства до запровадження систем управління якістю продукції.

Загалом, впровадження та сертифікація системи управління якістю надасть можливість підприємствам покращити якість власної продукції та послуг, вийти на новий рівень конкурентоспроможності та зміцнити свої конкурентні позиції на ринках. Керівництво вітчизняних підприємств повинно розуміти, що, незважаючи на всі фінансові, часові та інші витрати, впровадження та сертифікація систем управління якістю продукції має стати стратегічним рішенням організації з метою розвитку власного бізнесу. А світовий досвід успішних компаній є вагомим аргументом у необхідності запозичення та застосування методів управління якістю у вітчизняних підприємствах, що поліпшить соціально-економічний статус не тільки конкретної господарської одиниці, а й держави в цілому.

Лозовіцька О. В.,

магістр

Павленко В.М.,

магістр

Боголюбов В. М.,

докт. пед.наук, професор, завідувач кафедри загальної

екології та безпеки життєдіяльності

Національний університет біоресурсів і природокористування

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЮ ПИТНОЮ ВОДОЮ НАСЕЛЕННЯ В КОНТЕКСТІ ПОСТАНОВКИ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЛЯ УКРАЇНИ

Забезпечення населення якісною питною водою залишається однією з ключових проблем в Україні. Для питного водопостачання використовують, головним чином, відкриті поверхневі водні об'єкти і значно менше – підземні води. Невідповідність якості питної води нормативним вимогам є однією з причин поширення в державі багатьох інфекційних (вірусний гепатит А, черевний тиф тощо) та неінфекційних (хвороби системи травлення, ендокринної системи тощо) хвороб. Проблемними питаннями залишаються нечітке визначення відомчого підпорядкування громадських колодязів, відсутність спеціалізованих бригад з їх технічного обслуговування, несвоєчасне проведення власниками профілактичних заходів.

На сьогодні понад 30% протяжності водопроводів в Україні перебувають в аварійному та зношеному стані. Значні втрати води у водопровідних мережах є однією з причин високого рівня водоемності виробничого сектору. Це негативно позначається на якості питної води, призводить до зростання як інфекційної, так і неінфекційної захворюваності населення. Всі ці проблеми свідчать про актуальність проблеми удосконалення технологій підготовки і постачання питної води.

25 вересня 2015 року 193 держави-члени Організації Об'єднаних Націй на Саміті зі сталого розвитку в Нью-Йорку одностайно прийняли нову глобальну програму сталого розвитку, що містить 17 цілей, яких світ має досягнути до 2030 року.

15 вересня 2017 року - Уряд України представив Національну доповідь «Цілі сталого розвитку: для України», яка визначає базові показники для досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР). За ініціатииви Уряду України та за сприяння ПРООН в Україні протягом року тривав процес адаптації глобальних ЦСР. Саме шоста ціль Національної доповіді відноситься до якості питної води. Ціль має назву “Чиста вода та належні санітарні умови” і передбачає можливість забезпечення якісних послуг з постачання питної води, будівництво та реконструкцію нових систем централізованого питного водопостачання і водовідведення. Окрім того, передбачається зменшення обсягів скидання неочищених стічних вод і забезпечення впровадження інтегрованого управління водними ресурсами.

Шоста ЦСР для України чітко адаптована до глобальних ЦСР, які декларують, що до 2030 року всі мешканці планети повинні мати доступ до безпечної питної води. Якість води має бути покращена за рахунок зменшення забруднення, скорочення наполовину кількості неочищених скидів та суттєвого збільшення рівнів повторного безпечного використання водних ресурсів.

Національна доповідь встановлює наступні рекомендації щодо досягнення Цілей сталого розвитку для України, зокрема, для 6-ї цілі:

- досягнення та підтримання належної якості природних вод шляхом запровадження системи інтегрованого басейнового управління водними ресурсами;
- забезпечення населення та інших користувачів водою належної кількості та якості;
- забезпечення доступу населення до належних санітарно-гігієнічних засобів, перш за все – до безпечних для довкілля систем водовідведення;
- підвищення ефективності водокористування в усіх секторах економіки.

Питна вода, безпосередньо використовувана населенням, повинна бути якісною, тобто мати відповідні органолептичні властивості, відсутність хімічних і фізичних забруднюючих речовин та радіонуклідів, бути безпечною в епідемічному відношенні.

На підставі статті 28 Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» від 10 січня 2002 року, нормування всіх показників якості питної води проводиться шляхом оновлення нормативно-правової бази і посилення контролю за дотриманням цих нормативів на всіх рівнях.

Національна доповідь, присвячена ЦСР, має забезпечити міцну основу для подальшого планування переходу України до сталого розвитку. Досягнення ЦСР потребує глибоких соціально-економічних перетворень в Україні та нового глобального партнерства.

*Бондаренко С.О.,
студентка факультету соціології та управління
Запорізького національного університету
Наук. керівник: Радчук Я.В.,
викладач кафедри соціальної філософії та управління,
Запорізького національного університету*

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ ВНЗ ЯК ФАКТОР СТАБІЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

Концепція сталого розвитку, що зосереджена на забезпеченні рівноваги між потенціалом природи і вимогами людства, та має на меті вирішення питань щодо подолання бідності, економічного зростання, та повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх покращення інфраструктури, раціонального виробництва та споживання, тощо. Нажаль, явище безробіття не може сприяти рішенню даних проблем.

В Україні під терміном «безробіття» законодавчо розуміють соціально-економічне явище, за якого частина осіб не має змоги реалізувати своє право на працю та отримання заробітної плати (винагороди) як джерела існування. Безробітними же вважаються особи віком від 15 до 70 років, які готові приступити до роботи та мають на це змогу. Молоді люди є потенціалом розвитку будь-якої країни, учасником громадського життя суспільства та складають третину економічно активного населення. Молодь це категорія населення віком від 14 до 35 років (однак до 30 років більшість є вже соціалізованою, тому традиційно така категорія це особи віком до 29 років). Значний відсоток відсутності зайнятості у юного покоління сприяє лише погіршенню економічного стану держави, збільшенню податкового тиску, тобто дестабілізації суспільства. Вивченням питання працевлаштування молоді займалися Ключко А.М., Сошенко В.М. та Заярна Н. М. Дослідження молодого покоління як сегменту ринку проводили Заяць Т.А. і Кравченко В.Л. Метою нашого дослідження є вивчення особливостей працевлаштування випускників ВНЗ та варіантів забезпечення цього процесу як один із факторів забезпечення стабілізації українського суспільства. За даними Державної служби статистики у I півріччі 2017 року рівень зайнятості серед осіб віком 15-24 роки склав лише 28,5%. Протягом січня-вересня 2017 року статус безробітного у державній службі зайнятості мали 350,0 тис. осіб у віці до 35 років. Чисельність зайнятого населення у віці 15-70 років у I півріччі 2017 року становила 16,1 млн осіб, а чисельність безробітних становила 1,7 млн осіб. Тобто, ми бачимо, що у процентному відношенні кількість незайнятого молодого населення до безробітних громадян становить 20,59 %. Неможливість працевлаштування, або заняття відповідного робочого місця за фахом, та вимогами пошукача роботи серед молоді спричиняє розвиток міграційних процесів.

Щодо причин такого високого рівня безробіття серед молоді, можливо виокреслити такі: невідповідність заробітної плати очікуванням; відсутність теоретичних знань та практичних навичок із працевлаштування; невідповідність кваліфікаційних характеристик окремого студента затребуваним на ринку вакансіям; відсутність бачення власної кар'єри, тощо.

Також існує проблема відсутності зобов'язань держави із працевлаштування випускників університетів. Дані гарантії були затверджені Постановою КМУ "Про Порядок працевлаштування випускників вищих навчальних закладів, підготовка яких здійснювалась за державним замовленням" від 22.08.96 і стосувалися обов'язкового влаштування центральними органами виконавчої влади випускників ВНЗ, що навчалися на державному замовленні. З 31.05.2017 дана постанова втратила чинність і держава зняла з себе зобов'язання із надання роботи молодим фахівцям. На сьогодні залишилася лише 5 відсоткова квота для молоді на підприємствах. Однак даний механізм працевлаштування має низьку ефективність.

На сьогодні найбільш оптимальний варіант з пошуку роботи для молоді є самостійний пошук вакансій в інтернет-мережі або звернення до Державної служби зайнятості, яка гарантує: надання інформаційних, консультаційних та профорієнтаційних послуг; створення банку вакансій та пошук підходящої роботи; сприяння в працевлаштуванні громадян, у тому числі шляхом організації підприємницької діяльності; організацію професійної підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації, тощо. Однак працевлаштування через Державну службу зайнятості не може гарантувати повноцінного задоволення рівнем заробітної плати або може не відповідати професійним компетенціям випускника.

Говорячи про можливі варіанти забезпечення успішного працевлаштування варто зауважити, що: необхідно враховувати значну роль держави в даному процесі (створення державного замовлення має гарантувати надання державою першого робочого місця); важливим є формування бачення власної кар'єри студента ще в університеті, спільно з викладачами; потрібне систематичне забезпечення інформацією щодо механізмів працевлаштування; практика студентів має носити менш теоретичний характер і стати ще одним джерелом вакансій; створення технології комерційного замовлення є

альтернативною формою пошуку роботи, що зосереджена на співпрацю ВНЗ та роботодавців безпосередньо.

Таким чином, успішне працевлаштування випускників вищих навчальних закладів є основним фактором для стабільного розвитку будь-якого суспільства, бо саме молодь є рушійною силою для розвитку. На сьогодні дана проблема все ще є актуальною і потребує системного розв'язання. Рівень безробіття молодого населення досі залишається достатньо високим. Для успішного працевлаштування мають існувати механізми гарантованого забезпечення випускників роботою одразу після випуску. Якщо держава не зможе забезпечити такі можливості, то втратить значний відсоток економічно активного населення, що покине Україну у пошуках роботи.

*Левчак К.С., Кондратюк М. О.,
студенти 4-го курсу
групи ЕО-34*

*Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна*

ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

За останні роки в усіх країнах Європи склалася впевненість у необхідності інтегрованого розгляду питань екологічного управління. Європейський Союз розглядає екологічну безпеку, яка є частиною національної безпеки кожної держави, як важливу складову загальноєвропейської стабільності. Тому, охорона навколишнього середовища визначена пріоритетним напрямком співпраці між Україною та Європейським Союзом.

Це перш за все стосується оцінки впливу на довкілля та видачі дозволів на природокористування, коли до уваги беруться всі компоненти довкілля, замість ізольованого їх розгляду, та всі види антропогенних впливів на їх стан, джерелами яких є всі галузі виробництва.

В Україні у сфері стратегічного планування та управління переважає галузевий підхід, для якого нетиповим є включення екологічних аспектів у галузеві стратегії та програми. Стратегічне планування розвитку країни не орієнтоване на планування збалансованого розвитку. При цьому планування розвитку галузевих політик майже не враховує третю складову збалансованого розвитку – екологічну.

В Україні процес інтеграції екологічної політики розглядали переважно як процес «екологізації», під яким розуміли постійне і послідовне запровадження правових, економічних, технічних, технологічних і управлінських рішень, які дають змогу підвищувати ефективність використання природних ресурсів, поліпшувати чи зберігати якість довкілля

Інтеграція екологічної політики – це координація на ранньому етапі галузевих і природоохоронних завдань з метою пошуку можливостей їх взаємного підсилення або визначення природоохоронних пріоритетів там, де це необхідно. Інтеграція екологічної політики забезпечує низку переваг:

1. З'являється можливість розглядати екологічні питання не час від часу, а постійно шляхом забезпечення обов'язкового розгляду їх у процесі формування будь-якої галузевої політики.

2. З'являється можливість узгодження екологічної політики з галузевими політиками. Зокрема, екологічних цілей легше можна досягти шляхом використання альтернативних інструментів, особливо ринкових, наприклад, поєднуючи допомогу фермерам із необхідністю дотримання ними вимог екологічного законодавства.

3. У разі, якщо екологічна та галузева політики конфліктують, інтеграція екологічної політики має допомогти переорієнтувати галузеву політику, запобігаючи екологічним збиткам і спрямовуючи галузь у напрямі збалансованого розвитку.

4. Інтеграція екологічної політики допомагає забезпечити узгодженість на різних рівнях прийняття рішень, що є характерною особливістю належного управління. Чим більш інтегрованими та взаємодоповнюючими є галузеві політики, тим більш дієвою (і економічно ефективною) буде їх реалізація.

5. Заходи з інтеграції екологічної політики мають також забезпечувати прозорість і участь громадськості шляхом відкритого прийняття рішень із залученням широкого кола заінтересованих сторін та експертів.

В Україні інтегрований підхід до екологічного управління ще не реалізовано через відсутність відповідної законодавчої та нормативної бази.

Україна зацікавлена розвивати подальше співробітництво в галузі охорони навколишнього середовища за такими напрямками:

- глобальні зміни клімату;
- управління водними ресурсами, зокрема Чорного моря;
- відновлювана енергетика та енергоефективність.

Україною вже підписано Декларацію Міністрів щодо спільних дій у сфері захисту природних ресурсів у регіоні, укладено Меморандум про взаєморозуміння між Дунайською і Чорноморською комісіями. Також вирішуються питання тісної взаємодії України з країнами-членами ЄС з питань змін клімату та питання участі ЄС в реалізації природоохоронних програм в Чорноморському та Дунайському регіоні.

Так, протягом останніх років прийнято ряд законів щодо поводження з токсичними відходами, підвищення безпеки, охорони атмосферного повітря та інші нормативно-правові акти. Однак, механізми реалізації заходів щодо інтеграції України до ЄС, зокрема адаптації національного законодавства в галузі охорони навколишнього середовища до законодавства ЄС, потребують удосконалення та значного фінансування.

Заходи щодо інтеграції України до Європейського Союзу в галузі охорони навколишнього середовища здійснюються шляхом розвитку двостороннього та багатостороннього співробітництва з країнами-членами ЄС, міжнародними організаціями. в тому числі з ЄС в рамках програми ТАСІС, з країнами центральної та східної Європи, країнами Чорноморського регіону та країнами Балтії. Співробітництво із зазначеними країнами та організаціями спрямовано на охорону водних ресурсів, в тому числі акваторії Чорного моря, річок Дунай, Дніпро; оновлення та модернізацію споруд і технічного обладнання водоканалів; впровадження загальноєвропейської стратегії збереження біологічного та ландшафтного різноманіття; розвиток регіональної системи управління промисловими відходами в Україні; захист ґрунтів; покращання технологій спалювання; енергозбереження; усунення ризиків стосовно накопичення пестицидів тощо.

Характер та рівень співробітництва Україна - ЄС, та загалом перспектива української євроінтеграції, зокрема в галузі охорони навколишнього середовища, залежатимуть від внутрішніх трансформацій в Україні, від створення умов для стабільного економічного розвитку, фінансового забезпечення та узгодження дій, зокрема органів виконавчої влади в реалізації заходів щодо інтеграції України до ЄС.

Висновки. Інтеграція екологічної політики в інші види політики є одним із ключових стратегічних шляхів сприяння збалансованому розвитку, оскільки така інтеграція створює відповідні умови для узгодження екологічної політики з галузевими політиками, досягнення скоординованості на різних рівнях прийняття рішень і забезпечення прозорості та участі громадськості у формуванні та реалізації екологічної політики. В ЄС принцип інтеграції екологічної політики був закріплений у Договорі про створення ЄС і реалізується в програмах і планах дій з охорони довкілля та Кардіфських стратегіях інтеграції екологічних аспектів у галузеві політики. В Україні питання інтеграції екологічної політики знайшли своє відображення в Стратегії державної екологічної політики та Національному плані дій з охорони навколишнього природного середовища, але на практиці мають обмежений характер через існування різноманітних бар'єрів на рівні законодавства, стратегічного планування, фінансування, традицій управлінської діяльності та створення відповідних інституцій. Необхідність виконання положень Директив ЄС, спрямованих на інтеграцію екологічної політики в інші галузеві політики, має сприяти впровадженню принципу інтеграції екологічної політики в систему державного управління в Україні. Основними інструментами інтеграції екологічної політики є інструменти планування, оцінка впливу на навколишнє середовище, стратегічна екологічна оцінка, системи екологічного менеджменту, ринкові та економічні інструменти.

Перспективи подальших досліджень полягають в аналізі стану і перспектив інтеграції екологічної політики в галузеві політики, насамперед в енергетичну, сільськогосподарську та транспортну політики.

Всеукраїнська науково-практична конференція “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції” проходить в листопаді у Житомирському державному технологічному університеті.

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.