

Херсонський державний
аграрний університет



Kherson State Agrarian
University



Latvia University
of Life Sciences
and Technologies



МАТЕРІАЛИ

**III Міжнародної науково-практичної
конференції**

**the 3rd International Scientific and Practical
Conference**



**«ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН
НА ПРОСТОРОВИЙ РОЗВИТОК
ТЕРИТОРІЙ ЗЕМЛІ: НАСЛІДКИ
ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ»**

**The impact of climate change on spatial development of
Earth's territories: implications and solutions**

11-12 червня 2020 року

June 11-12, 2020



Херсон

*III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення»
(11-12 червня 2020 року)*

**Міністерство освіти та науки України
Міністерство аграрної політики та продовольства України
Головне управління Держгеокадастру у Херсонській області
Latvia University of Life Sciences and Technologies (Latvia)
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu (Poland)
Lankaran State University Lankaran (Azerbaijan)
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»
Тернопільський національний економічний університет
Херсонський державний аграрний університет**

«ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ПРОСТОРОВИЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІЙ ЗЕМЛІ: НАСЛІДКИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ»

**The impact of climate change on spatial development of
Earth's territories: implications and solutions**

МАТЕРІАЛИ
III Міжнародної науково-практичної
конференції
the 3rd International Scientific and Practical Conference

11-12 червня 2020 року
June 11-12, 2020

Кафедра землеустрою, геодезії та кадастру

**Херсон
2020**

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

**УДК 332.33 : 551.58
B80**

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» (протокол №10 від 29 червня 2020 р.)

Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції [Херсон, 11-12 червня 2020 року]. Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2020. 293 с.

ISBN 978-617-7917-03-7

У збірнику розміщено матеріали, в яких узагальнено результати III Міжнародної науково-практичної конференції. Розглянуто актуальні проблеми та напрямки впливу кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі, встановлення контактів між вченими різних країн, обмін дослідницьким досвідом.

Конференція проведена у межах кафедральної теми: «Сучасні еколого-економічні проблеми природокористування Херсонської області за умов кліматичних змін (номер державної реєстрації 0118U007196).

Рекомендується науковцям, державним службовцям, підприємцям, громадським діячам, викладачам, студентам та аспірантам.

Головний редактор: Яремко Ю.І., д.е.н., професор кафедри землеустрою, геодезії та кадастру

Відповідальний секретар: Дудяк Н.В., к.е.н., доцент кафедри землеустрою, геодезії та кадастру

Технічний секретар: Мацієвич Т.О., к.е.н., доцент кафедри землеустрою, геодезії та кадастру

Організатори випуску збірника:

Кафедра землеустрою, геодезії та кадастру ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет

Думки авторів публікацій можуть не збігатися з думками і позицією редакції.

Тези доповідей друкуються в авторській редакції. Автори несуть відповідальність за зміст поданих матеріалів, достовірність наведених фактів, посилань, правопис власних імен тощо.

Редакція не несе відповідальності за зміст публікацій.

© ХДАУ, колектив авторів, 2020

*III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення»
(11-12 червня 2020 року)*

Науково-організаційний комітет конференції:

Кирилов Юрій Євгенович	Ректор ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Яремко Юрій Іванович	Перший проректор, з науково-педагогічної роботи ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Аверчев Олександр Володимирович	Проректор з наукової роботи ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», д.с.-г.н., професор
Артюшенко Валерій Васильович	Декан факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», к.с.-г.н., доцент, заслужений працівник сільського господарства України
Дудяк Наталія Василівна	Завідувач кафедри землеустрою геодезії та кадастру ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», к.е.н., доцент
Parsova Velta	Dr.oec., professor Emeritus, member of Latvian Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Latvia University of Life Sciences and Technologies, Latvia
Zielińska Anetta	Profesor doktor habilitowany, doktor honoris causa Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Poland
Mirzayev Natig	Candidate of economic sciences, assist.professor, Lankaran State University, Azerbaijan
Pawliszczy Dariusz	Doctor of Philosophy, mayor of Gromadka, Poland
Нечипоренко Олександр Миколайович	Доктор економічних наук, доцент, Заступник директора з наукової роботи, Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки», професор кафедри організації підприємництва та біржової діяльності Національний університет біоресурсів і природокористування України
Толуб'як Віталій Семенович	Професор кафедри менеджменту та публічного управління Тернопільського національного економічного університету, д.держ.упр., доцент
Керімов Алі Наріманович	Доцент кафедри рослинництва, генетики, селекції та насінництва ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», кандидат с.-г. наук, доцент

ЗМІСТ

Секція 1. АДАПТАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ В СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Дзядикевич Ю.В., Любезна І.В. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ.....	12
Бойко Л.І., Мацієвич Т.О. ФІНАНСОВЕ СТИМУЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЯК ВАЖЛИВИЙ НАПРЯМ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ.....	17
Гонак І.М. ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО ВНЕСЕННЯ ЗМІН ДО ДЕЯКИХ ЗАКОНОДАВЧИХ АКТІВ УКРАЇНИ ЩОДО УМОВ ОБІГУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»	19
Кульчій І.О. УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....	22
Крупіца Д.О., Сегейченко О.В. ШЛЯХИ ВИЗНАЧЕННІ РИНКОВОЇ ВАРТОСТІ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ПРИ НЕСТАЧІВИХІДНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ПЕРІОД ДІЇ МОРАТОРІЮ.....	25
Мацієвич Т.О., Іванів М.О., Філь А.Р. ОСНОВНІ КОНЦЕПЦІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В КОНТЕКСТІ ЗМІНИ КЛІМАТУ.....	29
Крупіца Д.О., Груша О.С. ПРОБЛЕМАТИКА ОРЕНДИ ЗЕМЕЛЬ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ.....	31
Мовчан Т.В., Артемов В.О., Смоленська Л.І. ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАНЬ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ОБМЕЖЕНЬ ТА ОБТЯЖЕНЬ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ.....	34
Песков І.В., Салтиков О.С. ОСОБЛИВОСТІ СУДОВОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ДОКУМЕНТАЦІЇ ІЗ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ ТЕРИТОРІЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ.....	39
Сакаль О.В., Третяк Н.А. БАЗОВІ ПОНЯТТЯ В ОЦІНЮВАННІ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ДЛЯ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РЕАЛІЗАЦІЇ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОГО РОЗВИТКУ У СФЕРІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ І СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	42
Толуб'як В.С. ЩОДО ПРОЕКТНОГО УПРАВЛІННЯ ГРОМАДАМИ ЗАЛІСНЕННЯ МАЛОПРОДУКТИВНИХ ЗЕМЕЛЬ.....	44

Фокіна С.В., Арнаутова О.Ю. ПРОБЛЕМИ ЩОДО УПРАВЛІННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ПОКРАЩЕННЯ.....	48
---	-----------

**Секція 2. ЗАСТОСУВАННЯ ГІС, ТЕХНОЛОГІЙ ДЗЗ ТА
ГЕОДЕЗИЧНО-КАРТОГРАФІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ
МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОЦІНКИ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ
В УМОВАХ МІНЛИВОСТІ КЛІМАТУ**

Бондаренко Е.Л. СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО РОЗРОБЛЕННЯ ГІС МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	50
Вітровий А.О. МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЗЗ ТА ГІС.....	54
Губар Ю.П. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГІС ДЛЯ МАСОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ	57
Ільків Є. Ю., Галярник М. В., Семків Б. А. ВРАХУВАННЯ ВПЛИВУ ГЕОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ДЛЯ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	60
Кузло М.Т. МОДЕЛЮВАННЯ ДЕФОРМАЦІЙ ПОВЕРХНІ ЗЕМЛІ ПРИ ЗМІНІ ГІДРОЛОГІЧНИХ УМОВ.....	62
Ступень М.Г., Рижок З.Р., Ступень Н.М. ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЗА СТАНОМ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР.....	66
Мацієвич Т.О., Капуста О.В. РОЛЬ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ У МОДЕЛЮВАННІ ЗМІН КЛІМАТУ ТА ОЦІНКИ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....	69
Четверіков Б.В. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩ ВИРУБОК ЛІСІВ У КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗАСОБАМИ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ.....	72
Шевчук С.А., Козицький О.М., Шевченко І.А. ПРОБЛЕМИ МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ РІЧОК УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ СУПІЙ ЛІВОБЕРЕЖНОЇ ЧАСТИНИ ДНІПРА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	76
Яремко Ю.І., Дудяк Н.В., Магальяс В.А. ПРАГМАТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ DIGITALS ПРИ ВИКОНАННІ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНИХ І ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ.....	80

**Секція 3. ЕКОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ
АСПЕКТИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ
КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН**

Parsova V., Stoiko N., Kryshenyk N., Mirzayev N. TENDENCIES OF LAND USE IN UKRAINE AND LATVIA IN THE CONDITIONS OF GLOBAL CHANGES OF CLIMATE.....	84
Guliyev F., Huseinova L. THE MAIN DISEASE OF POMEGRANATE IN CHESTNUT (GRAY-BROWN) SOILS OF AZERBAIJAN.....	89
Агаева М.А. ВРЕДНОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ, ПОРАЖАЮЩИХ СУБТРОПИЧЕСКИЕ РАСТЕНИЯ.....	95
Аверчев О.В., Онищенко С.О., Алмашова В.С., Ковшакова Т.С. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	96
Бабаев Х.Ю. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРОХИМИЧЕСКИХ МЕР БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ НА СКЛОНОВЫХ ПОЧВАХ ЛЕНКОРАНСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА.....	99
Анісімова Л.Б., Голубченко Т.М., Кашкальда Н.І. ЯКІСТЬ РІЧКОВИХ ВОД ЯК ЕЛЕМЕНТ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ.....	100
Барвінський А.В. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ПОЛІСЬКИХ АГРОЛАНДШАФТІВ ДО НЕСПРИЯТЛИВИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	103
Бабаев Х.Ю., Мамедова У.М. ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ НИТРИФИКАЦИИ НА ПРЕВРАЩЕНИЕ АЗОТА УДОБРЕНИЙ В ИЛОВАТО-БОЛОТНЫХ ПОЧВАХ.....	106
Бабушкіна Р. О., Мельниченко С.Г. ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЧНУ СТАБІЛЬНІСТЬ ДЕРЖАВИ.....	107
Бутенко Є.В., Лошакова Ю.А. СТІЙКИЙ РОЗВИТОК ДОВКІЛЛЯ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ.....	110
Бєлая І.С. РОЛЬ ОТГ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЗАХОДІВ ЩОДО АДАПТАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ.....	113
Вишневський В.І., Шевчук С.А. АНОМАЛЬНІ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ 2019-2020 РОКІВ ТА ЇХ НАСЛІДКИ.....	115
Волошин М.М. ОПТИМІЗАЦІЯ ВОДОКОРИСТУВАННЯ НА ОСНОВІ САПР В УМОВАХ ПРОВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕФОРМИ ТА ЗМІН КЛІМАТУ.....	117

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Затула В.І., Затула Н.І. АРИДИЗАЦІЯ КЛІМАТУ УКРАЇНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО.....	121
Клок С.В. КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ХЕРСОНЩИНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ (МІНІМАЛЬНА ТЕМПЕРАТУРА ПОВІТРЯ)....	124
Кисельов Ю.О., Шутак К.В. ВПЛИВ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА СТАН ПОСЕЛЕНСЬКИХ ГІДРОЕКОСИСТЕМ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	127
Коваленко А.О., Бирків Г.М. КЛІМАТИЧНИЙ ЧИННИК У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ.....	129
Кузик І.Р. РОЛЬ ПРИРОДНИХ УГІДЬ У ПОПЕРЕДЖЕННІ ПІДТОПЛЕННЯ МІСТА ТЕРНОПІЛЬ.....	131
Колосюк А.А., Стадніков В.В. ПОРІВНЯЛЬНІ ПОКАЗНИКИ КАПІТАЛІЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕНТИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ПІВДЕННИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ (КІНЕЦЬ II - ПОЧАТОК III ТИСЯЧОРІЧ).....	134
Круківська А.В., Бездушна Г.Д. ДИНАМІКА ЗАПАСІВ ПРОДУКТИВНОЇ ВОЛОГИ У ҐРУНТІ ПІД ОЗИМОЮ ПШЕНИЦЕЮ НА ТЕРИТОРІЇ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	138
Лавренко Н.М., Пугачова К.Є. ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО В УКРАЇНІ.....	141
Макєєва Л.М. ВИВЧЕННЯ ЕКОСИСТЕМИ І ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЇЇ СТАН ЯК ОСНОВА РАЦІОНАЛЬНОГО І ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....	144
Малащук О.С., Вікуліна Л.Ф. ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕРЕГОВОЇ ЛІНІЇ МОРИВ В УКРАЇНІ.....	147
Мамедова У.М. ДЕЙСТВИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И НАВОЗА В ПЕРЕЦ СЛАДКИЙ НА ЖЕЛТОЗЕМНО-ПОДЗОЛИСТО-ГЛЕЕВЫХ ПОЧВЫ.....	150
Мерленко І.М., Федонюк В.В., Линюк Р.В., Дубинюк Д.М. АГРОНОМІЧНА ОЦІНКА СУЧАСНИХ ЗМІН КЛІМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ НА ВОЛИНІ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ.....	152
Морозов О.В., Морозов В.В., Біднина І.О., Козленко Є.В. МІНЕРАЛІЗАЦІЯ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТОВИХ ВОД ІНГУЛЕЦЬКОГО ЗРОШУВАНОВОГО МАСИВУ.....	155
Мурсалийев О.К. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ГРАВИМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.....	157
Назарова Н.Г. РАЗЛИЧНЫЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ЧАЕВЫХ ПЛАНТАЦИЙ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРОДУКТОВ ЧАЯ.....	160

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Небесний В.Б., Гродзинська Г.А., Тесленко І.К. ОЦІНКА СТАНУ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ ПАРКОВИХ ЕКОСИСТЕМ ЗА ДАНИМИ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	163
Новосьолова О.С., Філенко Н.В. ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ЕКОНОМІЧНІ ПРОЦЕСИ	166
Овчарук О.В., Niemiec M., Ткач О.В. АКТУАЛЬНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.	169
Павловська Т.С., Бакалейко В.А., Геналюк Р.М. ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ НА МЕТЕОСТАНЦІЇ ЛУЦЬК В УМОВАХ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	172
Овчарук О.В., Samborski A., Земляк І.І. ЕКОЛОГІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ СТАЛОГО АГРАРНОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	177
Пасічник Ю.В. МЕХАНІЗМИ ПІДТРИМКИ АГРОВИРОБНИКІВ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	180
Морозов О.В., Морозов В.В., Кабаченко А.І., Біднина І.О. СУЧАСНІ ГІДРОГЕОЛОГО – МЕЛІОРАТИВНІ УМОВИ ІНГУЛЕЦЬКОГО ЗРОШУВАНОВОГО МАСИВУ	184
Павловська Т.С., Климюк І.В., Білецький Ю.В., Геналюк Р.М. ВІТРОВИЙ РЕЖИМ НА МЕТЕОСТАНЦІЇ ЛУЦЬК (2001–2018 рр.)	189
Петренко О.Я., Завадський С.О. ПРОГРАМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ В СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	192
Пясецька С.І. ВІДКЛАДЕННЯ ПАМОРОЗІ КАТЕГОРІЇ НЯ (небезпечні) НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ СТАНДАРТНОЇ КЛІМАТОЛОГІЧНОЇ НОРМИ 1961-1990 рр	196
Савенець М.В. ЗМІНИ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ ЗУМОВЛЕНІ КАРАНТИНОМ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ COVID-19	200
Сахно Є.Ю. ПРОЦЕСИ ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ПРИРОДНИХ ТА ШТУЧНИХ СИСТЕМ	202
Ситник О.І. АРИДИЗАЦІЯ ОКРЕМИХ ТЕРИТОРІЙ МІЖЗОНАЛЬНОГО ГЕОЕКОТОНУ «ЛІСОСТЕП-СТЕП ПРАВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ» (НА ПРИКЛАДІ ГАЙВОРОНСЬКОГО РАЙОНУ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	206
Слава С.С., Чиняк В.В. ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ГОСПОДАРСЬКИЙ КОМПЛЕКС УКРАЇНИ	211
Смирнова С.М., Бірюкова О.О. ПІДХІД КОНЦЕПЦІЇ LEADER В ПРАКТИЦІ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	215
Стояцька Г.М. СОЦІАЛЬНО-ДЕМОГРАФІЧНІ ЧИННИКИ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	218
Смирнова С.М., Ткаченко О.С. ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ	220

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Стратічук Н.В. ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	223
Ступень Р.М., Комар А.В. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	227
Тимків А.О. ВПЛИВ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН НА РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО МАРКЕТИНГУ.....	229
Удовенко І.О., Горбачова В.С. РИНОК ЗЕМЛІ ЯК ОСНОВНИЙ МЕХАНІЗМ РАЦІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ.....	232
Федонюк В.В., Іванців В.В., Іванців О.В. ПЕРСПЕКТИВИ ОРГАНІЗАЦІЇ БІОІНДИКАЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВІТРЯ У М. ЛУЦЬКУ.....	235
Хавар Ю.С., Гулько О.Р. ДЕЯКІ ЕКОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	237
Юшин С.О. СТРУКТУРНА (ДИС)ГАРМОНІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У КОНТЕКСТІ РИЗИКІВ ГОСПОДАРСЬКИХ КАТАСТРОФ.....	241

Секція 4. ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ОРГАНІЗАЦІЇ УЧБОВОГО ПРОЦЕСУ З ВРАХУВАННЯМ АДАПТАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Даніленко О.В. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	245
Яремко Ю.І., Дудяк Н.В. ОСВІТА У СФЕРІ ЗЕМЛУСТРОЮ, ГЕОДЕЗІЇ ТА КАДАСТРУ	248
Папакіна Н.С. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ ДЛЯ ДОРΟΣЛИХ.....	251
Білорусов С.Г., Шкараната Я.Є. РОЛЬ КЛІМАТУ В ФОРМУВАННІ СТРАТЕГІЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТА НАВЧАННЯ КАДРІВ ОТГ.....	254
Папакіна Н.С., Мамедов С.М. ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ОСВІТУ У АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ.....	256

**Секція 5. НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АРХІТЕКТУРИ
В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН**

Заирова Ф.Р. ПРОБЛЕМЫ УРБАНИЗИРОВАННОЙ И ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА.....	258
Дудяк Н.В., Нечипоренко О.М. ПРОЦЕС ВПЛИВУ ІСНУЮЧИХ РЕЖИМОУТВОРЮЮЧИХ ОБ'ЄКТІВ НА РОЗРОБКУ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ПРИ ВСТАНОВЛЕННІ МЕЖ В ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	261
Розум Р.І. ІНЖЕНЕРНА ІНФРАСТРУКТУРА ТЕРИТОРІЙ У ПОЛІТИЦІ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ.....	264
Курузова Т.Ю. НОВАЦІЇ БІО ТЕК АРХІТЕКТУРИ: ТРАДИЦІЇ РОЗБУДОВИ.....	266
Лавренко Н.М., Ковтонюк Є.В. НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АРХІТЕКТУРИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ТА ЗБІЛЬШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ.....	267
Удовенко І.О., Глуцал Я.О. ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО МІСТОБУДУВАННЯ В ЯПОНІЇ.....	271
Курузова Т.Ю., Підгородецька С.М. ЗАПІЗНІЛІСТЬ РЕАКЦІЇ НА КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ В СУЧАСНІЙ АРХІТЕКТУРІ.....	273
Удовенко І.О., Глушенко М.В. СПЕЦИФІКА МІСТОБУДІВНИХ ПРОЄКТІВ В КОНТЕКСТІ ІСТОРИКО-АРХІТЕКТУРНОЇ СПАДЩИНИ.....	275
Яручик Л. О., Ковпак В.Ю. СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ В ЛАДНІШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ: ВІД АНАЛІЗУ ДО КОНЦЕПЦІЇ.....	277
Курузова Т.Ю., Підгородецький О.С. ВПЛИВ КЛІМАТУ НА ТЕХНОЛОГІЧНІСТЬ АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД.....	281
Ситник І.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АРХІТЕКТУРИ З УРАХУВАННЯМ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	282
Яручик Л.О., Коробка І.В. СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ В ЛАДНІШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ У ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	285
Яценко В.М., Мартинов І.М., Баранова О.Ю. ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	289

**❖ Секція 1. АДАПТАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ В СФЕРІ УПРАВЛІННЯ
ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН**

Дзядичевич Ю.В.
*д-р техн. наук, проф.,
проф. кафедри економіки біоресурсів і природокористування*
Любезна І.В.
*канд. екон. наук, доц.,
доц. кафедри економіки біоресурсів і природокористування,
Тернопільського національного економічного університету
м. Тернопіль, Україна*

**РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В
УКРАЇНІ**

Земельні ресурси – це складова частина єдиного природного комплексу, а землеустрій – це сукупність заходів щодо організації землі й користування нею [1]. Землекористування передбачає балансування економічних, екологічних і соціальних чинників із врахуванням властивостей земельних ресурсів. Землеустрій є механізмом реалізації земельної реформи, яка забезпечує збереження довкілля, відновлення біосфери та зменшення навантаження на природу.

Покращення землекористування в аграрному секторі України можливе шляхом застосування структурних, технологічних, технічних, менеджерських і фінансово-економічних заходів, а також впровадження інновацій, які спрямовані на розробку, створення нових видів виробів, технологій і нових організаційних форм виробництва та методів управління. Досвід розвинених країн світу свідчить, що ефективність управління сільськогосподарським землекористуванням забезпечується інструментами ринкової інфраструктури та передбачає збалансування економічних, екологічних і соціальних цілей, враховуючи при цьому властивості земельних ресурсів [2].

Раціональне природокористування та ресурсозбереження забезпечуються завдяки впровадженню ефективних економічних механізмів управління природними ресурсами, ефективних систем і засобів контролю за використанням та збереженням ресурсів і захистом довкілля від забруднення. Раціональним є таке землекористування, яке дає змогу передбачити результати виробничої діяльності на землі, не допускаючи зниження самовідновлення потенціалу ґрунтового покриву, забезпечуючи максимально ефективне використання земельно-ресурсного потенціалу із поєднанням економічної вигоди з вимогами екологічної безпеки [3].

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Земля є основою розвитку аграрної економіки, а землеволодіння та землекористування є основою системи аграрних відносин. Володіння, користування та розпорядження земельними ресурсами в Україні регулюються нормативно-правовими актами. Сталий розвиток землеустрою охоплює збереження довкілля, відновлення біосфери, зменшення навантаження на природу та забезпечення гармонійного розвитку людини і природи [4].

Одним із основних недоліків земельної реформи в Україні на сьогоднішній день є неефективне управління земельними ресурсами в населених пунктах, яке відбувається без врахування соціально-економічного значення земель для проживання людей, а також повільно проводиться оцінка земель, яка не відповідає діючому законодавству [5].

Необхідно зазначити, що постійне недофінансування сільського господарства привело до утворення не ефективної системи управління земельними ресурсами. Покращити ситуацію можуть лише комплексні заходи, що забезпечують реформування земельних відносин і ефективне використання земельного потенціалу України.

Формування структури землеволодіння повинно охоплювати низку напрямів розвитку земельної реформи, зокрема:

- створення дбайливого господаря на землі можливе лише при включенні землі у ринковий обіг;
- відповідальність за порушення норм земельного законодавства;
- відміна безоплатної приватизації;
- встановлення балансу між економічною ефективністю та екологічною безпекою;
- розширення кредитування під заставу землі;
- створення механізму передачі під заставу земельної ділянки сільськогосподарського призначення, а також для покриття банківського кредиту;
- запровадження ринкових методів оцінки землі у випадку продажу земельних ділянок на конкурентних засадах;
- удосконалення земельного податку з метою стимулювання та ефективного користування земельними ресурсами;
- активна участь громадськості в процесі управління земельними ресурсами [5].

Практика сучасного землекористування свідчить про незаконне захоплення земельних ділянок, оскільки у вітчизняному законодавстві відсутні нормативно-правові акти. З метою залучення земельних ресурсів у відтворювальний процес необхідно сформувати фінансово-економічний механізм проектного управління територіальними земельно-господарськими комплексами, який би охоплював інструменти фіскального, компенсаційного і фінансово-кредитного забезпечення земельно-ресурсного потенціалу.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

У Законі України «Про землеустрій» [6] передбачено планування та організація раціонального використання земельних ресурсів, які зумовили такі заходи, а саме:

- розробку пропозицій щодо раціонального використання земель і їх охорону;
- природно-сільськогосподарське районування земель;
- визначення обсягу земель, які можуть бути виділені громадянам і юридичним особам для ведення господарства;
- визначення земель, які можуть бути відведені в спеціальні земельні фонди;
- визначення земель, які можна віднести до видів, що встановлюються законодавством.

Всі ці заходи імплементовані в генеральну схему землеустрою України, в схеми землеустрою муніципальних і інших адміністративно-територіальних утвореннях, а також у схемах використання та охорони земельних ресурсів.

З метою раціонального землеволодіння та землекористування в Україні необхідно вдосконалити земельні відносини в системі управління земельними ресурсами. У зв'язку з тим, необхідно визначити ефективного землевласника. Одним із важливих напрямів формування системи землекористування є удосконалення механізмів розвитку земельних відносин є інтегрованою сукупністю, тісно зв'язані між собою і мають кінцеву екологічну та соціальну мету. Механізм розвитку земельних відносин передбачає вирішування низки проблем економічного, екологічного та соціального характеру.

Необхідно зазначити, що у країнах ЄС успішно фінансується землевпорядкування, а функції землеустрою постійно вдосконалюються. Збільшується кількість банків, які успішно працюють із аграрними підприємствами і надають їм позику на дуже вигідних умовах. Водночас в Україні державне субсидування дуже слабо розвинене. Проблеми земельної реформи можуть бути успішно вирішені за допомогою інноваційних форм управління, планування, землекористування та землеволодіння.

На розвиток територій у країнах ЄС впливають органи державної влади та місцевого самоврядування, а також різні інститути та інституції. Найбільш впливовими є : асоціації муніципалітетів, національні агентства розвитку, бізнесові й інноваційні центри, регіональні фінансові компанії. Водночас для розвитку територій громад створюються венчурні та благодійні фонди, місцеві агентства розвитку та комунальні фундації. Чільне місце в цьому процесі займають заклади вищої освіти, наукові центри, технологічні дослідні лабораторії, які продукують передові технології. Якщо громада ефективно управляє землею, то це дозволяє її цілеспрямовано використовувати для задоволення своїх потреб.

Органи місцевого самоврядування повинні сформулювати мету, пріоритети, способи та методи формування системи землекористування у

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

територіальних громадах. Для впорядкування відносин у системі володіння, користування та розпорядження землями територіальних громад важливе значення має організаційна складова. З метою активізації розбудови виробничої та невиробничої інфраструктури необхідно планувати розвиток територій територіальних громад. Потрібно створити рівні умови для всіх суб'єктів земельних відносин незалежно від майнового стану. Складовою частиною інституційного середовища є розбудова інфраструктури ринку земель, яка обслуговує процес перерозподілу земельних ресурсів. Вона передбачає реалізацію нових технологій та інновацій в системі охорони земель у межах територій об'єднаних територіальних громад. Зокрема, впроваджується в сільськогосподарське виробництво органічне землеробство, яке буде ефективним у тому випадку, якщо буде державний вплив на процеси розвитку органічної продукції. Необхідно зазначити, що інституційне середовище повинно розвиватися в напрямі відтворення екологічних форм господарювання. Рациональне використання землекористування на територіях територіальних громад вимагає усунення колізій у законодавчій базі. Інституційне середовище повинно бути динамічним, сприяти формуванню такої господарської системи, яка буде задовільнати інтереси територіальної громади, приватних господарюючих суб'єктів і бізнесу.

Отже, для досягнення сталого розвитку системи землекористувань територій територіальних громад необхідно використати такі чинники, а саме:

- «визначення потреб, цілей і завдань розвитку територій, охоплених державними програмами;
- впровадження інновацій в економіку землекористувань, врахування тенденцій розвитку землеустрою, землекористування та землевпорядкування;
- ведення земельної політики на рівні держави, регіону, територіальних громад для побудови організаційної структури системи землекористувань;
- розвиток нормативно-правової бази;
- забезпечення ефективності управління соціально-економічним і екологічним розвитком системи землекористувань [7].

Формування меж землекористування та здійснення землевпорядкування забезпечується системою землеволодіння і землекористування. В основі цієї системи є збалансовані земельні відносини та функціональне впорядкування економіко-екологічного використання земель і природних ресурсів. Таким чином, органи місцевого самоврядування повинні сформулювати мету, пріоритети, способи та методи формування системи землекористування у територіальних громадах.

Список літератури

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і головний ред. В. Т. Бусел. Ірпінь: Перун, 2001. 1440 с.
2. Гевко Р.Б., Дзядичев Ю.В., Брошак І.С., Любезна І.В. Напрями покращення землекористування в АПК України. *Інноваційна економіка*. 2017. №5-6. С.126 –132.
3. Паленичак О.В. Раціональне землекористування в умовах збалансованого розвитку агропромислового виробництва. *Економіка АПК*. 2012. №2. С.27–33.
4. Тихонов А. Г., Гребенюк Н. В., Тихоненко О.В. Наукові засади сталого розвитку землекористування: індикація екологічного стану. *Землекористування*. 2003. №3. С.15–20.
5. Ярова Б.М. Формування структури землеволодіння в Україні під впливом земельних реформ. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2015. №7. С. 31–37.
6. Закон України № 858-IV від 22.05. 2003 [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/858-15/page2>.
7. Купріянич І.П., Мельник Д. М., Салюта В.А. Інституційний підхід до планування розвитку системи землекористувань територій територіальних громад. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. №16. С.25–30.

Бойко Л.І.

к.е.н., доцент

кафедри обліку, аудиту і оподаткування

Херсонського національного технічного університету

Мацієвич Т. О.

к.е.н., доцент

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

ФІНАНСОВЕ СТИМУЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЯК ВАЖЛИВИЙ НАПРЯМ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ

Загальна характеристика стану здійснення використання окремих природних ресурсів є невтішною, адже всі основні природні ресурси використовуються нераціонально, є забрудненими і створюють небезпеку для населення в процесі їх використання.

Фінансове стимулювання екологічної відповідальності повинно бути націлено на створення відповідної екологічної інфраструктури. Створення відповідної екологічної інфраструктури регіону може бути реалізовано за допомогою [1]:

- прискорення проведення досліджень у галузі комплексної політики щодо програм і проектів, пов'язаних з екологічною інфраструктурою, на основі аналізу економічної ефективності та оцінки загального впливу на стан навколишнього середовища;

- сприяння застосуванню методів оцінки «ефективного попиту» з використанням, як критеріїв вибору, екологічних даних і тих, що стосуються розвитку;

- підвищення поінформованості про засоби, підходи і вигоди забезпечення екологічної інфраструктури охорони навколишнього середовища, передусім серед груп населення з низькими доходами;

- підготовки професійних кадрів, що володіють відповідною кваліфікацією в галузі комплексного планування послуг, у межах інфраструктури та експлуатації ефективних, з позиції використання ресурсів, екологічно раціональних і соціально прийнятних систем;

- зміцнення організаційного потенціалу місцевих органів влади і управління для забезпечення комплексного надання відповідних послуг у межах інфраструктури разом із місцевими громадами й приватним сектором;

- прийняття відповідних юридичних і нормативних документів, у тому числі тих, що стосуються механізмів комбінованого субсидування, для надання можливості

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

користуватися перевагами адекватної та доступної інфраструктури охорони навколишнього середовища.

Крім того, потрібно узагальнити комплекс організаційних, нормативних та правових заходів, спрямованих на оптимальну взаємодію економіки та навколишнього середовища по відношенню до людини, тобто мати економічні інструменти екологічної політики.

Економічні інструменти екологічного регулювання включають:

- податки на небезпечні чи шкідливі для здоров'я продукти;
- плату за викиди та інші грошові заходи;
- природоохоронні субсидії.

Більш детальну характеристику економічних інструментів наведено в табл.1.

Таблиця 1

Характеристика економічних інструментів екологічної відповідальності

Інструменти	Складові інструментів
Страхування	- Видів діяльності відповідно до характеру їх природокористування; - Ризику підприємств; - Економічних наслідків природокористування
Санкції	Штрафи за порушення екологічного законодавства
Сертифікати	- Прав на викиди; - Прав щодо забруднення – на купівлю-продаж; - Прав на екологорієнтовану діяльність
Ціни	- Цінове програмування розширення екологорієнтованих секторів ринку; - Цінове регулювання екологічної виробничої поведінки підприємств; - Цінове стимулювання вітчизняного виробництва екотехніки і «зелених» товарів
Податки (платежі)	Негативна мотивація щодо екологодеструктивної діяльності та її наслідків: - на продукцію з небезпечними екологічними компонентами; - на природодеструктивні види діяльності (за викиди, скиди, захоронення або розміщення забруднюючих речовин); - на джерела забруднення; - на вміст екологічно шкідливого компонента; - на користувачів рідкісних природних ресурсів. Позитивна мотивація щодо природозберігаючої діяльності: - податкові пільги на екологічно зорієнтовані торгівельні операції; - податкові пільги на функціонування екологічної інфраструктури.
Кредити	- Пільгові – на придбання екотехніки; - Для пріоритетних напрямів екологізації галузей національних господарств
Субсидії	- На реалізацію державних міжнародних екологічних проектів, організацію та фінансування НДДКР, підготовку спеціалістів, формування екологічної інфраструктури; - На розроблення вітчизняних «зелених» технологій і випуск екологічно безпечних товарів; - На прискорену амортизацію природозберігаючого устаткування
Компенсаційні виплати	- Реципієнтам за зниження якості навколишнього середовища; - Реципієнтам за збереження стану довкілля; - Реципієнтам за спричинену шкоду від забруднення природного середовища; - Заставно-зворотні системи виплат (депозатні схеми) за повернення екологонебезпечного товару

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Економічні інструменти являють собою систему державного стимулювання, попередження та обмеження різноманітних видів діяльності, пов'язаної з небезпечним для людини впливом на навколишнє середовище [2].

Основними перешкодами становлення екологічної відповідальності в Україні є недосконале екологічне законодавство, відсутність належної системи екологічної стандартизації та сертифікації, повільний розвиток інститутів екологічного безпечного виробництва, низький рівень культури екологічного споживання.

Список літератури

1. Шаповал В.М. Соціальна відповідальність бізнесу в структурі управління економікою: монографія/ В.М. Шаповал. – Д.: Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», 2011. – 357с.

2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. Навч. посіб./ В.С. Джигирей. К.: «Знання», КОО, 2000. – С. 33.

Гонак І. М.

аспірант

*Тернопільського національного економічного університету
м. Тернопіль, Україна*

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО ВНЕСЕННЯ ЗМІН ДО ДЕЯКИХ ЗАКОНОДАВЧИХ АКТІВ УКРАЇНИ ЩОДО УМОВ ОБІГУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»

31 березня 2020 року Верховна Рада України прийняла Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення".

Згідно Закону, набути право власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення в Україні можуть: громадяни України або юридичні особи України, створені і зареєстровані за законодавством України, учасниками (акціонерами, членами) яких є лише громадяни України [1].

Проте, у Законі ніяк не врахована поточна політична ситуація, пов'язана із продовженням російсько-української війни, а саме наявність значної кількості українських громадян, які проживають на окупованих Російською Федерацією окремих районах Донецької та Луганської областей і на території Автономної Республіки Крим. Ці громадяни України із паспортами України під контролем та за фінансування російських спецслужб необмежені, фактично, від можливості скупки українських сільськогосподарських земель за фінансові ресурси, які матимуть «не українське» походження.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Також не врахована ситуація із незаконним отриманням українськими громадянами громадянства інших країн (зокрема країн, які мають територіальні претензії до України - Російської Федерації, Румунії, Угорщини. За даними станом на 2015 рік, в Україні російські паспорти мали від 140 до 350 тисяч українців, більшість з яких проживали у Криму та на Донбасі, а кількість українців, що набули угорського громадянства, сягала 80–90 тисяч осіб, румунського – до 80 тисяч осіб [2]). У цьому випадку українські громадяни, прийнявши присягу на вірність іншій, часто ворожій до України, країні під час отримання її паспорту і громадянства, можуть бути використані цією країною для скупки української землі чи іншої протиправної діяльності у сфері земельних відносин.

Також у Законі зазначено, що право власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення можуть набувати банкив порядку звернення стягнення на них як на предмет застави і що такі земельні ділянки мають бути відчужені банками на земельних торгах протягом двох років з дня набуття права власності. Не врегульовані наступні питання: чому такі земельні ділянки мають бути відчужені банками на земельних торгах протягом двох років, а не відразу; яку господарську діяльність може вести чи який дохід може отримувати банк під час володіння землею протягом двох років; чи є ймовірність впровадження схеми передачі землі одним банком іншому банку у якості погашення міжбанківської заборгованості і чи не запускатиме це знову двох річний термін володіння землею банком (у такому випадку земля може назавжди стати банківським майном).

У прийнятому законі зазначається, що забороняється набуття права власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення юридичними особами, учасниками (акціонерами, членами) або кінцевими бенефіціарними власниками яких є особи, які не є громадянами України, - на земельні ділянки сільськогосподарського призначення державної і комунальної власності, земельні ділянки сільськогосподарського призначення, виділені в натурі (на місцевості) власникам земельних часток (паїв), які розташовані ближче 50 кілометрів від державного кордону України, проте, не зазначено, як ця норма застосовуватиметься на адміністративному кордоні між Херсонською областю і Автономною Республікою Крим та на лінії розмежування (на лінії фронту) у Донецькій і Луганській областях, на яких стоять українські прикордонники і митники, та які, фактично, є кордоном між Україною та Російською Федерацією (яка окуповані території контролює і яка несе за них повну відповідальність). У випадку законодавчого неврегулювання цих аспектів існує ризик того, що іноземні фізичні (не обов'язково – громадяни РФ, а громадяни Білорусі, Вірменії, Казахстану чи іншої країни) чи юридичні особи, пов'язані, наприклад, із ФСБ РФ чи ГРУ Генштабу РФ (не обов'язково - зареєстровані у РФ, а зареєстровані у країнах-союзниках РФ, на Кіпрі чи Багамах, у Панамі чи іншій країні), отримають юридичний контроль над землями сільськогосподарського призначення

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

безпосередньо біля лінії фронту на Донбасі чи поряд із Північно-Кримським каналом на території Херсонської області, що є прямою загрозою національній безпеці [3, с. 53].

Ще одним проблемним аспектом Закону є норма про те, що загальна площа земельних ділянок сільськогосподарського призначення у власності однієї особи не може перевищувати десяти тисяч гектарів. Зважаючи, що в Україні угіддя, придатні для ведення сільського господарства, складають 42,4 млн.га.[4], то, теоретично, їх можуть скупити 4240 осіб ($42400 / 10 = 4240$ осіб). Така кількість працівників працює на більшості підприємств українських олігархів (зокрема тих, що володіють, окрім українського паспорта ще паспортами Швейцарії, Ізраїля чи інших країн). Схема отримання контролю над українською землею через підставних існує і найяскравішим прикладом її застосування був «дерібан» землі у Києві у часи керівництва містом Леонідом Черновецьким та Олесем Довгим [5].

Ця потенційна кількість осіб (4240) -скупників української землі - у десятки чи сотні разів менша за кількість громадян України, що володіють паспортами інших країн (зокрема тих, які мають територіальні претензії до України).

Висновки.

1. Згідно розділу I статті 13 Конституції України земля, яка знаходиться в межах території України, є об'єктом права власності Українського народу [6]. Проте, через продаж землі понад сорок мільйонів представників українського народу втрачатимуть свою власність, а право власності на цю землю отримає незначна кількість платоспроможних осіб.

2. Згідно розділу I статті 14 Конституції України земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави [6]. Проте, через неврегульованість багатьох аспектів надбання права власності на землю, володіння нею та її відчуження держава може втратити можливості «особливої охорони» і на ринку землі розпочнуться неконзорольовані (і, часто, незаконні) процеси переходу права власності на землю від одних осіб до інших.

3. Зважаючи на вищесказане, даний Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» прийнятий 31 березня 2020 року має бути визнаний Конституційним Судом України неконституційним або Верховна Рада України має проголосувати про втрату ним чинності і він має бути відмінений.

4. Державні органи і експертне середовище зобов'язані спільно розробити новий, національно- та державно-орієнтований Закон про функціонування ринку землі, який не суперечитиме Конституції України, забезпечить належність землі, яка знаходиться у межах Державних кордонів України, українському народу та приносить користь всім громадянам України, а не окремим особам, які зуміють нею заволодіти (наприклад,

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

особам, подібним до тих, що за безцінь заволоділи об'єктами української промисловості у період 1991-2004 років) .

Список літератури

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення: Закон України від 31.03.2020. - № 552-IX. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-IX>

2. Романчук І. 10 фактів і міфів про подвійне громадянство в Україні / Іван Романчук // Мукачево.net, 28.01.2015. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mukachevo.net/ua/news/view/104472-10->

3. Гонак І. М. Реформування ринку землі в Україні: фінансово-економічні та суспільно-політичні аспекти / І. М. Гонак // Інноваційна економіка: Науково-виробничий журнал. – Тернопіль: СМП «Тайп», 2020. – №1-2(82). - С. 51-58.

4. Масляк П. О. Географія України: Пробний підручник для 8-9 класів середньої школи / П. О. Масляк, П. Г. Шищенко. – К.: Зодіак-ЕКО, 1996. – 432 с.

5. У Києві завершено розслідування грандіозних махінацій із землею команди Черновецького ZN,UA, 18 березня, 2011. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dt.ua/POLITICS/u_kievi_zaversheno_rozsliduvannya_grandiozних_mahinatsiy_iz_zemleyu_komandi_chernovetskogo.html

6. Конституція України: Закон України від 28.06.1996. №254к/96-ВР – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua>

Кульчій І.О.

*кандидат наук з державного управління, доцент,
доцент кафедри публічного управління, адміністрування та права
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
м. Полтава, Україна*

УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Сучасне суспільство починає усвідомлювати, що стан економічного розвитку країни безпосередньо залежить від здатності та головне зацікавленості громад займатися розвитком саме своєї території. Територіальні громади мають перетворитись із об'єкта управління на суб'єкт управління та самостійно моделювати рівень своєї спроможності. Все це

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

потребує реформування територіальної організації влади в Україні і термінового удосконалення, відповідно до територіальної реформи, управління земельними ресурсами.

Неминучою умовою вдосконалення управління земельними ресурсами в умовах сьогодення є правильний вибір форм господарювання на місцевому рівні, який забезпечить раціональне використання земель, розв'язання екологічних завдань, надходження коштів до місцевого бюджету і, найголовніше, - створення робочих місць для селян. Серед різних форм господарювання, оптимальною зараз є кооперація власників земельних часток (паїв). Кооперативна форма організації виробничих відносин являється найбільш продуктивною, конкурентноздатною, ефективною, в нинішніх умовах за сучасних тенденцій світового економічного розвитку. Ця форма виступає основною рушійною силою економічного прогресу. Формування кооперацій потрібно здійснювати за принципом належності продукції до відповідних ринків незалежно від форм власності на майно і землю [2].

Щоб підвищити відповідальність землекористувачів та землевласників за порушення вимог раціонального використання земель, необхідно модернізувати систему здійснення державного контролю за використанням та охороною земель. Для цього необхідно забезпечити узгодженість втілення контролюючих заходів та усунути розбіжність функцій контролюючих органів. Поряд з тим нагальним є забезпечення ефективного контролю з боку держави за раціональним використанням та охороною земель. Зобов'язати землевласників а також землекористувачів в порядку неухильному виготовляти проекти землеустрою та агротехнічні паспорти полів, заохочуючи до проведення таких заходів частковою компенсуючи понесені витрати.

Іншими словами, має бути впроваджена політика держави збереження існуючих агроформувань та фермерських господарств, створення доброякісних умов для розвитку сімейних ферм, які мають стати центром зайнятості сільського населення та розвитку сільських територій. Земельні відносини в Україні повинні сприяти збереженню українського села та спрямовуватись на розвиток сільської місцевості, гарантування прав власності на землю та екологізацію землекористування [1].

Відповідно до реформування органів влади, щодо розпорядження землями дає чітке розуміння ОТГ, хто є власником або орендарем, хто сплачує податки і в якому обсязі, а також дозволяє створити умови, щоб орендар землі вкладав не лише у вирощування, а й переробку продукції покращення стану ґрунтів, їх відновлення. Це також позначатиметься і на іншій складовій — соціальній, дозволяючи створювати відповідні робочі місця і податки (ПДФО) до місцевого бюджету. Відповідно до рекомендацій Європейської економічної комісії ООН з питань управління земельними ресурсами для належного управління земельними ресурсами, слід впроваджувати заходи щодо забезпечення прозорості діяльності системи

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

управління земельними ресурсами, надійного, вільного, з низькими витратами доступу до земельної інформації всіх суб'єктів ринку.

На сьогодні назріла гостра необхідність розробити та прийняти на законодавчому рівні нову сучасну ідеологію земельної політики, розробити нові концепції та підходи до управління земельними ресурсами ОТГ, створити систему публічного управління земельними ресурсами за кращими європейськими чи світовими стандартами, особливу увагу приділивши управлінню землями сільськогосподарського призначення.

Удосконалення управління земельними ресурсами, і особливо землями сільськогосподарського призначення, на сьогодні є найголовнішою необхідністю для збереження насамперед селян і села. Для цього необхідно забезпечити підвищення ефективності використання земель а також прибутковості галузі сільського господарства загалом, а це можливо це впровадити лише за правильного управління сільськогосподарським виробництвом, особливо в аспекті управління земельними ресурсами, організації різних форм господарювання. Пришвидшити ці процеси можна за умови активного впровадження ГІС-технологій у практику управління земельними ресурсами та використання ринкових інструментів розвитку земельних відносин.

Список літератури

1. Децентралізація влади та реформа місцевого самоврядування в Україні. К.: Нова Україна. Інститут стратегічних досліджень. 2015. 44 с.
2. Дорош О. С. Реформування системи управління земельними ресурсами в умовах децентралізації влади / О. С. Дорош, Д. Д. Мельник, Л. А. Свиридова. // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2016. С. 16-25.

Крупіца Д.О.

к.с.-г. наук, судовий експерт

Сегейченко О.В.

ст. судовий експерт

Херсонського відділення ОНДІСЕ

Міністерства юстиції України

ШЛЯХИ ВИЗНАЧЕННІ РИНКОВОЇ ВАРТОСТІ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ПРИ НЕСТАЧІ ВИХІДНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ПЕРІОД ДІЇ МОРАТОРІЮ

Встановивши приватну власність на землю та закріпивши її існування на законодавчому рівні, постало питання у визначенні не тільки достовірної але і справедливої ціни на землю при укладанні цивільно-правових угод, при врахуванні збитків від неправомірного, нераціонального або злочинного використання земель, що можуть привести навіть до кримінальної відповідальності, особливо земель сільськогосподарського призначення. В сучасних умовах, при становленні ринку землі, під час дії мораторію на продаж, визначення ринкової вартості земель сільськогосподарського призначення має дуже важливе значення. І поки закон про обіг земель сільськогосподарського призначення не вступив у завершальну стадію купівля-продаж земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності не допускається, крім окремих випадків передбачених законодавством України. Тому, постає питання, як в умовах ринку створити механізм з правомірного і головне найбільш достовірного отримання ринкової вартості. В експертній грошовій оцінці, яка і визначає ринкову вартість земельних ділянок існує безліч методів її визначення, але не всі ці методи застосовують повний арсенал ринкових показників, тому постає питання у обрані найбільш достовірного і найбільш ефективного методу визначення ринкової вартості земельних ділянок особливо сільськогосподарського призначення з урахуванням дії мораторію, а також після того коли мораторій буде знято, де ринкова вартість земель набуває найвищого значення.

Справжню вартість сільськогосподарських земель зможе виявити тільки повноцінний ринок, якого наразі поки що немає і розвиток якого стримувався мораторієм. Але прицінитися можна і зараз. Нескладна арифметична операція показує, що в більшості випадків вартість сільськогосподарських земель коливатиметься в межах 24-27 тис. грн./га [1].

Сільськогосподарські активи, як і інші зазвичай оцінюють одним із трьох наступних методичних підходів на основі „Методики експертної грошової оцінки земельних ділянок”, затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2002 р. № 1531 [2]:

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

- зіставлення цін продажу подібних земельних ділянок;
- урахування витрат на земельні поліпшення;
- капіталізація чистого операційного або рентного доходу (пряма і непряма).

Перші два методичні підходи можуть і будуть застосовуватися лише за умов повноцінного ринку сільськогосподарських земель. Залишається тільки третій — методичний підхід капіталізація чистого операційного або рентного доходу від використання земельних ділянок.

Методичний підхід, що ґрунтується на капіталізації чистого операційного або рентного доходу застосовується за умов найкращого та найбільш ефективного використання, з урахуванням існуючих зобов'язань та обмежень щодо використання земельної ділянки. Для застосування цього методичного підходу є достатньої і достовірної інформації (врожайність, вартість сільськогосподарської продукції, витрат на вирощування, розмір орендної плати тощо.), особливо для земель сільськогосподарського призначення з цільовим використанням – для товарного виробництва.

Велика кількість робіт в судовій оціночно-земельній експертизі припадає на визначення ринкової вартості земель сільськогосподарського призначення в роки коли діяв мораторій і це є одною з найголовніших проблем для проведення розрахунків, так як в цей період продажу сільськогосподарських земель для ведення товарного виробництва не було, або в дуже малих кількостях. А тому аналогів на ринку підібрати майже неможливо.

Найбільш вірогідну ринкову вартість в період коли в Україні діяв мораторій на продаж земель сільськогосподарського призначення можливо визначити, на нашу думку, лише застосовуючи метод капіталізації земельної ренти при наявності усіх вихідних даних. А саме таких, як: типова врожайність основних сільськогосподарських культур, що вирощуються на даній ділянці т/га; виробничі витрати, які були при вирощуванні цих культур в грн./га; прибуток виробника грн./га.

Сам же метод капіталізації рентного доходу передбачає визначення річного доходу з землі як залишку доходу від продажу на ринку сільськогосподарської продукції, одержуваної на земельній ділянці при її найбільш ефективному використанні, і виробничими витратами і прибутком підприємця [3].

При визначенні найбільш ефективного використання земельної ділянки враховуються типовий для даної місцевості набір культур, дотримання сівозмін і збереження природної родючості землі.

Дохід від продажу сільськогосподарської продукції представляє собою добуток нормального (типового) врожаю сільськогосподарських культур і цін його реалізації на ринку.

Нормальний (типовий) врожай сільськогосподарських культур включає їх природну врожайність і надбавку врожаю за рахунок застосування агротехнічних заходів. Для визначення нормальної (типової) врожайності

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

можуть використовуватися дані спостережень відносно фактичної урожайності ґрунтів в межах оцінюваної земельної ділянки або дані польових досліджень про урожайність культур в розрізі відповідних агровиробничих груп ґрунтів, розрахунки типових технологічних карт.

Дохід від продукції для ріллі може бути розрахований на основі валового виходу основної культури.

Виробничі витрати, які оцінюються за ринковими цінами застосовуваних матеріалів і послуг, включають:

- технологічні витрати по виробництву сільськогосподарської продукції (включаючи загальногосподарські витрати);
- витрати первинної переробки;
- витрати реалізації.

Технологічні витрати на гектар вирощування сільськогосподарських культур на ґрунтах визначаються за типовими технологічними картами, що відображають необхідні витрати насіння, пально-мастильних матеріалів, добрив і т. п., з прив'язкою до конкретної земельної ділянки або шляхом аналізу середньобаторічних даних щодо їх рівня, який склався в районі розташування об'єкта оцінки. При цьому загальногосподарські витрати входять в склад технологічних витрат та включають:

- а) витрати системи управління сільськогосподарським підприємством;
- б) витрати на утримання загальногосподарських служб та підрозділів.

Прибуток підприємця визначається як відсоток від очікуваного доходу від реалізації продукції, одержаної на земельній ділянці[4].

При цьому вартість земельної ділянки визначається як відношення рентного доходу до ставки капіталізації за формулою:

$$Ц_{кп} = \frac{Д_о}{С_к} = \frac{(Д_в - В - Пр)}{С_к},$$

де $Ц_{кп}$ - вартість земельної ділянки, визначена шляхом прямої капіталізації;

$Д_о$ - рентний дохід;

$С_к$ - ставка капіталізації (у вигляді десяткового дробу);

$Д_в$ – очікуваний валовий дохід від одержаної с-г. продукції;

$В$ - виробничі витрати на отримання врожаю;

$Пр$ - прибуток підприємця.

Основна проблема що виникає при виконанні розрахунків, це отримання достовірних даних по вирощуванню сільськогосподарських культур, особливо, якщо потрібно провести розрахунки на дату оцінки, яка вже минула, так як їх може не бути у вільному доступі. Деякі данні все-таки можливо отримати у вільному доступі, а саме вартість сільськогосподарських культур на сайтах зернотрейдерних бірж, на яких дуже часто виставляються ці дані на дату оцінки, або близькі до неї. Розмір витрат можливо отримати з

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

наукових видань, з врахуванням інформації де вирощувалися культури і які заходи в середньому застосовувалися при вирощуванні цих культур на землях зі схожими ґрунтовими умовами, що дає можливість розрахувати приблизну (ймовірну) ринкову вартість, які визначаються як середні показники на схожих земельних ділянках, але все ж таки не на самій ділянці, що оцінюється. Тому основними і найбільш достовірними є дані, які можна отримати в Головному Управлінні Статистики. Так, будь-яке підприємство, або фермерське господарство кожного року здає статистичну звітність щодо вирощування тих чи інших культур. До таких даних відносяться:

- статистична звітність форма 21-заг (річна) «Звіт про реалізацію продукції сільського господарства»,

- статистична звітність форма 29-сг «Підсумки збору врожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду»;

Або якщо земельна ділянка була зрошуваною, то ця звітність має позначку – (меліорація):

- статистична форма 29-сг (меліорація) «Збір урожаю сільськогосподарських культур на 1 грудня 2013 року з поливних зрошувальних земель, з осушених земель».

Щодо виробничої собівартості вирощування 1 центнера сільськогосподарських культур, то такою є статистична форма 2- ферм.

Наявність цих даних, дає змогу визначити найбільш ймовірну ринкову вартість земельних ділянок сільськогосподарського призначення на той період, на який потрібно провести дослідження застосовуючи методичний підхід, що ґрунтується на капіталізації чистого операційного або рентного доходу, а саме методу капіталізації рентного доходу з земельної ділянки.

Список літератури

1. Віннічук Ю. Скільки коштують українські чорноземи https://biz.censor.net.ua/resonance/3083467/sklki_koshtuyut_ukransk_chornozemi
2. Методика експертної грошової оцінки земельних ділянок, ПКМУ від 11.10.2002 р. № 1531
3. А. Драпиковский, И.Иванова Определение рыночной стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения. - Б., «Ега-Басма», 2006 г. – 56 с.
4. Ю.Ф.Дехтяренко, М.Г.Лихогруд, Ю.М.Манцевич, Ю.М.Палеха. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні. Київ, 2007 р.

Мацієвич Т.О.

к.е.н., доцент

Іванів М.О.

к. с.-г.н., доцент

Філь А.Р.

здобувач вищої освіти

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

ОСНОВНІ КОНЦЕПЦІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В КОНТЕКСТІ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Загальновідомо, що глобальна зміна клімату – це одна з найбільших екологічних проблем, що наразі постала перед людством. По своїй суті державна екологічна політика, спрямована на вирішення існуючих екологічних проблем, що призводять до негативних екологічних, соціальних та економічних наслідків, а також на попередження їх виникнення й поширення.

Згідно з Рамковою конвенцією ООН про зміну клімату, в результаті людської діяльності відбулося істотне збільшення концентрації парникових газів в атмосфері, що посилює природний парниковий ефект, і може призвести до додаткового потепління поверхні і атмосфери Землі та несприятливо вплинути на природні екосистеми і людство [1].

Як зазначається в Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», забруднення атмосферного повітря є однією з найгостріших екологічних проблем. Адже, рівень забруднення атмосферного повітря великих міст і промислових регіонів є високим, незважаючи на спад виробництва в Україні [2].

З одного боку, зазначена стратегія тісно пов'язана з розширенням участі України у досягненні найголовніших Цілей Сталого Розвитку ООН, зокрема, сприяння сталому розвитку сільського господарства й вжиттю невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та його наслідками. Водночас, із іншого боку, Стратегія забезпечить дотримання взятих Україною зобов'язань у сфері зміни клімату Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом [3].

Погоджуємось із думкою П. Ю. Пресіч [4], що формування ефективних механізмів управлінського впливу на процес землекористування потрібно реалізовувати через поєднання таких складових державної політики у даній сфері: по-перше, держава шляхом розробки та реалізації адміністративних, правових, інституціональних та організаційних засобів визначає інструменти і засоби використання земельних ресурсів, встановлює механізми поєднання державних, громадських та приватних інтересів в їх інтегрованому поєднанні.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

По-друге, держава шляхом визначення правил та процедур відшкодування завданих природі збитків формує модель реалізації ринкових відносин у сфері природокористування.

Отже, відповідно до Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату основними пріоритетами державної політики в сфері зміни клімату до 2030 року є:

- зміцнення інституційної спроможності щодо формування і забезпечення реалізації держполітики у сфері зміни клімату (зокрема, шляхом забезпечення імплементації положень Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС, пов'язаних із зміною клімату тощо);
- запобігання зміні клімату через скорочення антропогенних викидів і збільшення абсорбції парникових газів та забезпечення поступового переходу до низьковуглецевого розвитку держави;
- адаптація до зміни клімату, підвищення опірності та зниження ризиків, пов'язаних із зміною клімату до національного рівня, приділяючи пріоритетну увагу діям тих громад і секторів економіки, які є найбільш вразливими до впливів зміни клімату) [5].

Слід зазначити, що Україна, поступово вносить на законодавчому рівні відповідні рішення по боротьбі з данною проблемою. План дій з боку держави щодо вирішення проблем, пов'язаних з впливом зміни клімату повинен включати сукупність заходів, які направлені на досягнення спільної мети – мінімізації вразливості України в сфері управління та охорони земельних ресурсів до змін клімату. Паралельно має розпочатися процес розробки нових заходів політики, включаючи програми посилення спроможності та системи раннього попередження; широке залучення зацікавлених сторін і обговорення в рамках процесу розробки політики є важливими з огляду на місцеві особливості наслідків зміни клімату та потенційних заходів з адаптації.

Список літератури

1. Рамкова конвенція Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату, 1992 (ратифікована Законом України від 29.10.1996 р. № 435/96-ВР). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_044
2. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>
3. Стратегія адаптації до зміни клімату сільського, лісового та рибного господарств України до 2030 року https://www.uahhg.org.ua/wp-content/uploads/2019/08/Стратегія-адаптації-до-зміни-клімату-сільсько-лісового-та-рибного-господарств-України-до-2030-року_29.05.19.pdf.
4. Пресіч П. Ю. Формування механізмів державного регулювання земельних відносин в українській державі / П. Ю. Пресіч. // Демократичне врядування. - 2015. - Вип. 15. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/DeVr_2015_15_20

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

5. Аналітичний звіт «Базове дослідження стану та напрямів розвитку екологічної політики України та перспектив посилення участі організацій громадянського суспільства у розробці та впровадженні політик, дружніх до довкілля» (період: 2018 - січень 2019). Київ. 2019.

Крупіца Д.О.

к. с.-г. н., старший викладач

Груша О.С.

здобувач вищої освіти

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

ПРОБЛЕМАТИКА ОРЕНДИ ЗЕМЕЛЬ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

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

Сьогодні можна зі впевненістю сказати, що значні кліматичні зміни вже відбуваються. Якщо ми не розпочнемо активно діяти, то вже незабаром наблизимось до тої межі, коли глобальну зміну клімату зупинити буде вже неможливо і життя на планеті у майбутньому буде під загрозою. [1].

Південь України завжди славився своїми вітрами та посухами, а з світовими кліматичними змінами вони стають ще сухішими та сильнішими. Важливим кроком до адаптації цих змін стало так зване «приборкування» вітрів і використання їх для створення зеленої електроенергії. Все більше земельних ділянок наділяються для будівництва вітрових та сонячних електростанцій, які стануть більш екологічно-чистою альтернативою атомним та гідроелектростанціям.

Для того, щоб реалізувати будівництво даних споруджень відбирають земельні ділянки, які потерпають від посушливого клімату та найкращий вибір їх використання буде надати в оренду, яка приносить користь. Новостворені ОТГ, сільські та селищні ради приймають рішення надати землі (в межах своїх повноважень) у строкове, платне використання, що поповнюватиме місцевий бюджет та покращить благоустрій.

Звісно, що такі рішення мають і позитивні, і негативні наслідки. Тому необхідно зробити невеликий аналіз поняття «оренди землі», знайти плюси,

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

мінуси та, по-можливості, віднайти рішення, які зможуть вплинути на подальші рішення.

Відповідно до статті 1 Закону України «Про оренду землі», оренда землі – це засноване на договорі строкове платне володіння і користування земельною ділянкою, необхідною орендареві для проведення підприємницької та інших видів діяльності. [2].

Із-за мораторію, який діє на сільськогосподарські землі, оренда виступає майже чи не єдиним рішенням для власників, які не мають намір займатися сільським господарством і не мають змоги відчужити свою земельну ділянку. Різні товариства і підприємства беруть великі масиви землі в оренду аби проводити свою діяльність та тим самим задовольняють потреби орендодавців, не дають розвиватися екологічному й економічному застою. У випадку, коли власники не знають всіх аспектів земельних відносин зі сторони законодавства, вони можуть втратити нормальний прибуток від оренди, вміст гумусу, який був у ґрунті, чи можуть виникнути навіть якісь причини, із-за яких можуть лишитися своєї земельної ділянки. В той час орендар буде розвиватися на свою користь, а потерпати від цих відносин буде земельна ділянка.

З іншої сторони, при складанні договору землевласник може захистити себе та свою земельну ділянку. Договір виступає тим самим інструментом, який задає ритм земельних відносин відносно оренди.

Самим делікатним питанням виступає плата, бо на ній базується даний вид передачі користування земельною ділянкою. Головною умовою відповідно до Податкового кодексу України є не перевищувати 12% від нормативно-грошової оцінки. Остаточна плата за оренду землі завжди встановлюється між орендодавцем та орендарем під час складання договору і теоретично розмір орендної плати за землі державної та комунальної власності може бути нижче ніж сума земельного податку за цю ділянку, відповідно до Указу Президента України від 13.09.2002 р. №830/2002 "Про внесення змін до статті 1 Указу від 2 лютого 2002 року №92". За експертними оцінками, дія мораторію та розквіт оренди сприяє зниженню українського ВВП приблизно на 1%.

Для землекористувачів плюсами оренди землі є користування земельними активами за низькою ціною, а також направлення вільних коштів на оновлення технічного парку, інфраструктури, придбання насіння, добрив, засобів захисту рослин тощо.

Але переважна більшість землекористувачів не зацікавлені у відновленні та будівництві меліоративних систем, оскільки потрібно вкладати великі інвестиції в землі, які належать іншому суб'єкту. Навіть встановлення мінімального 10-річного строку для оренди меліорованих земель не стимулює фермерів вкладати кошти у зрошення. За розрахунками експертів, розвиток зрошуваного та осушуваного землеробства дозволяє незалежно від погодних умов підвищити врожайність с/г культур у 2-3 рази, якщо порівнювати з богарними умовами.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Земельні ділянки державної та комунальної власності можуть передаватися у користування нелегально, внаслідок чого не надходять кошти до державного й місцевих бюджетів. Землі приватної власності можуть передаватися у «вторинне» користування без згоди власника, в результаті чого землевласник не знає фактичного землекористувача. Окрім того, інформація про таке «вторинне» землекористування відсутня в Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно.

Провівши аналіз переваг та недоліків оренди земель сільськогосподарського призначення і земельних часток (паїв), можна зробити висновок, що вона має набагато більше недоліків, ніж переваг для власників земель, землекористувачів та суспільства загалом, а зняття мораторію та відкриття ринку землі може сприяти вирішенню низки економічних, соціальних та навіть екологічних питань.[3].

Список літератури

1. Національний екологічний центр України. Зміна клімату. Електронний ресурс. Режим доступу (<http://necu.org.ua/climate/>)
2. Законодавство України. ЗУ «Про оренду землі». Електронний ресурс. Режим доступу (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/161-14>)
3. Юридична газета online. Плюси та мінуси: хто виграє від дії мораторію на продаж землі. Електронний ресурс. Режим доступу (<https://yur-gazeta.com/publications/practice/zemelne-agrarne-pravo/plyusi-ta-minusi-hto-vigrae-vid-diyi-moratoriyu-na-prodazh-zemli.html>)

Мовчан Т.В.,

к.е.н., доцент

Артемов В.О.

к.т.н., доцент

Смоленська Л.І.

старший викладач

Одеського державного аграрного університету

м. Одеса, Україна

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАНЬ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ОБМЕЖЕНЬ ТА ОБТЯЖЕНЬ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ

Найважливішим інститутом земельно-правової системи є право власності, що регулює земельні відносини, специфіка яких полягає в наявності великої кількості обмежень прав власників землі й користувачів земельної ділянки. Законодавством нашої країни передбачені наступні види обмежень, які представлені на рисунку 1: цільове призначення; режим використання; земельні сервітути; екологічні, санітарні та інші вимоги щодо використання й охорони земель (обмеження).



Рис. 1. Види обмежень при використанні земель

Ціла плеяда науковців досліджували як терміни, трактування, види обмежень і обтяжень, так і класифікацію обмежувальних норм у використанні землі, серед таких вчених можна відзначити О.О. Погрібного, М.В. Шульгу, В.І. Андрейцева, В.В. Носик, Й.М. Дороша, Д.С. Добряка, Д.І. Бабміндру, А.М. Третьяка, А.Г. Мартина та інших[1-5]. Проте залишаються невирішеними

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

ще ряд питань, які стосуються шляхів удосконалення системи землекористувань в рамках формування природоохоронних обмежень та обтяжень при використанні земель.

Мета даної роботи полягає у аналізі основних проблем правового регулювання встановлення природоохоронних обмежень при використанні земель сільськогосподарського призначення, визначенні шляхів удосконалення системи землекористувань в контексті формування обмежень й обтяжень при використанні земельних ресурсів.

Погодимось із науковцями, які стверджують, що наявність природоохоронних обмежень повинна поєднуватися з системою принципів гарантування права власників розпоряджатися земельними ділянками, що включатиме: допустимість обмеження права власності лише у суспільних інтересах; справедливу компенсацію власникам збитків; встановлення обмежень на підставі й у межах закону; рівність усіх власників перед обмеженнями; судовий захист права власності.

Нині склалась у нашій країні така ситуація: комплексного дослідження інституційного забезпечення порядку встановлення обмежень прав на землю, яке б ґрунтувалось на чинному законодавстві України, не проводилося, а науковою основою розгляду обмеження права на землю є лише праці вчених у галузі земельного, аграрного та екологічного права й досвід, що дістався нашому поколінню всесвітньою історією.

Відповідно до Порядку ведення Державного земельного кадастру, до Державного земельного кадастру вносяться відомості (зміни до них) про обмеження у використанні земель на підставі документів, представлених на рисунку 2.

Відомості про обмеження у використанні земель відображаються на кадастрових планах. Обмеження реєструють в Державному земельному кадастрі разом з реєстрацією земельної ділянки і вони є чинними з моменту цієї реєстрації. Кожен власник землі, землекористувач, або уповноважені ними особи, їхні спадкоємці та правонаступники (юридичні особи), громадяни, в інтересах яких встановлено обмеження у використанні земель, мають право отримати відомості з Державного земельного кадастру у формі витягу про обмеження у використанні земель. Цей витяг потрібен при відчуженні землі або передачі її в іпотеку, при операціях з нерухомим майном, розташованим на земельній ділянці, при оформленні спадщини та реєстрації права власності й користування земельною ділянкою.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

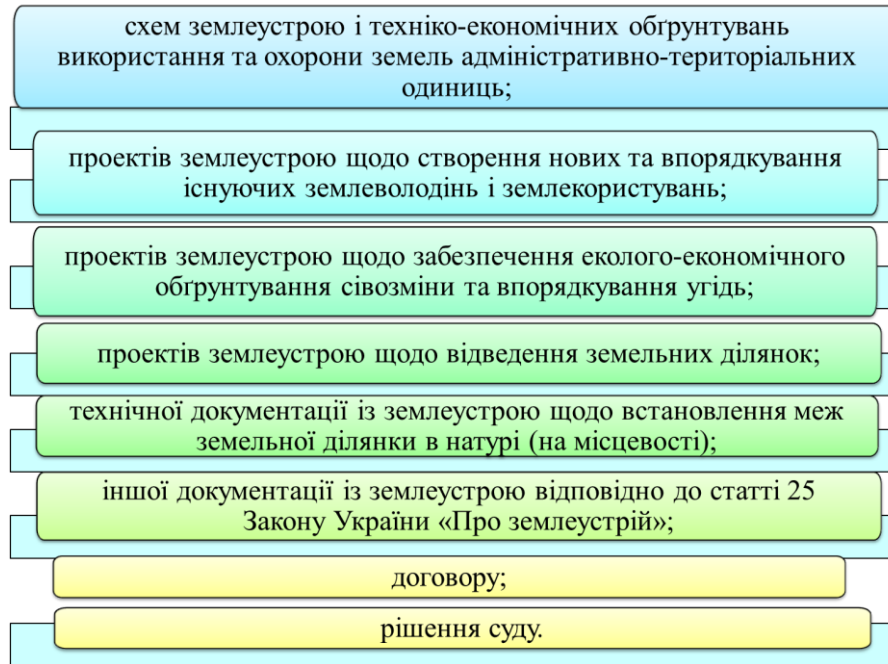


Рис. 2. Документи, на основі яких вносяться до ДЗК відомості про обмеження

Наявність чи відсутність обмежень визначають якість земельної ділянки. Одна ділянка може розташовуватись в межах декількох зон обмежень, які накладаються одна на одну, або перетинаються між собою, що тягне за собою жорстоке дотримання природоохоронних вимог і збереження добробуту населення, проживаючого поряд. Відповідно, ділянка з обмеженнями менш якісна, ніж ділянка, на якій відсутні будь-які заборони, обмеження у її використанні.

На нашу думку доцільно, шляхом розробки проектів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів, сформувати в Національній кадастровій системі відомості інших галузевих кадастрів, що взаємодіють з Державним земельним кадастром.

Науковець Д. В. Бусуйок [5] вважає, що обмеження прав на землю виконують конкретні функції, які встановлюються в межах зон з особливими умовами землекористування, ми їх представили на рисунку 3.



Рис. 3. Функції обмеження прав на землю

З наших досліджень випливає, що напрямки удосконалення системи землекористувань в рамках формування природоохоронних обмежень та обтяжень у використанні земель (дивись рисунок 4) полягають у наступному:

- наведенні порядку в правовій та нормативно-технічній сфері (нормативно-правових актах, нормах, правилах і положеннях), що сформує законодавчу базу земельних відносин, на законодавчому рівні закріпить перелік природоохоронних обмежень, сформує єдину методику визначення (встановлення) природоохоронних обмежень і забезпечить регулювання обмеженого використання земель;
- посиленні охорони земель в еколого-економічній сфері, що гарантуватиме техногенно-екологічну безпеку життєдіяльності людей, враховуючи екологічно допустимі рівні використання земель;
- примусовому дотриманні виконання заборон, щодо обмеженого використання земель в зонах дії обмежень;
- доцільності спрямування подальших досліджень складанням моделі взаємозв'язку обмежень та обтяжень при управлінні земельними ресурсами;
- моніторингу і контролі за виконанням встановлених природоохоронних обмежень;
- створенні багатофункціональної інформативної системи Державного земельного кадастру шляхом удосконалення Публічної кадастрової карти, сформувавши повноту відомостей щодо обмежень у використанні земельних ділянок;
- узгодженні інтересів приватних і суспільних потреб при винесенні меж обмежень в натуру (на місцевість);
- обґрунтуванні пояснень та рекомендацій власникам земельних часток (паїв) стосовно дотримання новостворених встановлених обмежень у використанні земель.

Шляхи удосконалення системи землекористувань в контексті формування природоохоронних обмежень та обтяжень
наведення порядку в правовій та нормативно-технічній сфері
посилення охорони земель в еколого-економічному середовищі
примусове дотримання виконання заборон, щодо обмеженого використання земель в зонах дії обмежень (обтяжень)
складання моделі взаємозв'язку обмежень й обтяжень при управлінні земельними ресурсами
моніторинг і контроль за виконанням встановлених природоохоронних обмежень
удосконалення Публічної кадастрової карти, шляхом формування повноти відомостей стосовно обмежень
узгодження інтересів приватних і суспільних потреб при винесенні меж обмежень в натуру (на місцевість)
надання рекомендацій власникам земельних часток (паїв) відносно дотримання новостворених встановлених обмежень у використанні земель

Рис. 4. Напрями удосконалення системи землекористувань при формуванні природоохоронних обмежень у використанні земель

Отже, запропоновані напрямки удосконалення системи землекористувань при формуванні природоохоронних обмежень, розробка проектів землеустрою щодо встановлення обмежень у використанні земель та внесення інформації про обмеження до бази даних Державного земельного кадастру, забезпечать раціональне й ефективне використання земель, оскільки в час прогресивних технологій та великої кількості інформації, кадастрові системи є важливим інструментом у прийнятті управлінських рішень державної політики в сфері управління та охорони земельними ресурсами у зв'язку з очікуваними різкими кліматичними змінами в світі, а інформація, що міститься в цих базах даних, забезпечить прийняття оптимальних рішень у сфері організації раціонального використання й охорони земель усіх без виключення категорій.

Список літератури

1. Андрейцев В.І. Земельні правовідносини за чинним Земельним кодексом України: міфи та реальність / В.І. Андрейцев // *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Юридичні науки.* – 2005. – Вип. 68. – С. 47-51.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

2. Дорош Й.М. Еколого-економічні основи формування інституту обмежень та обтяжень при використанні земель / Й.М. Дорош. – К.: ЦЗРУ, 2007. – 236 с.

3. Добряк Д.С. Еколого-економічні засади реформування землекористування в ринкових умовах: [монографія] / Д.С. Добряк., Д.І. Бабміндра. – К.: Урожай, 2006. – 336 с.

4. Федчишин Д. В. Обмеження при здійсненні права власності на земельні ділянки різних категорій земель / Д. В. Федчишин // *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Серія : Юриспруденція. - 2018. - Вип. 33. - С. 112-115.

5. Бусуйок Д.В. Правове регулювання обмежень прав на землю в Україні: автореф. дис. канд. юрид. наук : 12.00.06 / Бусуйок Д.В.; НАН України, Ін-т держави і права ім. В. М. Корецького. - К., 2005. - 22 с.

Песков І.В.

*завідувач Херсонського відділення
Одеського науково-дослідного інституту
судових експертиз*

Салтиков О.С.

*завідувач Миколаївського відділення
Одеського науково-дослідного інституту
судових експертиз*

ОСОБЛИВОСТІ СУДОВОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ДОКУМЕНТАЦІЇ ІЗ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ ТЕРИТОРІЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

Одним із напрямів судово-експертної діяльності в Україні є створення передумов за допомогою спеціальних знань судового експерта для вирішення питань, пов'язаних із межевими конфліктами, що нерідко виходять за межі звичних конфліктів між сусідами у приватному житловому секторі.

Досить поширеними та іноді справді загрозливими є конфлікти (спори), що виникають у зв'язку із встановленням меж об'єктів природно-заповідного фонду, що межують з іншими територіями.

Низка експертних завдань, що зазвичай ставляться на розгляд судових експертів, вирішується в межах експертних спеціальностей 10.7 «Розподіл земель та визначення порядку користування земельними ділянками» (земельно-технічна експертиза) та 10.20 «Дослідження з питань землеустрою» – до основних завдань якої віднесено встановлення відповідності розробленої документації із землеустрою та її затвердження вимогам земельного

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

законодавства та іншим нормативним документам із питань землеустрою та землекористування.

Окремої уваги при розгляді зазначених питань заслуговує блок експертних завдань із визначення меж об'єктів природно-заповідного фонду, акваторії морських портів, тощо.

Останнім часом, все частіше на вирішення судового експерта ставляться питання щодо відповідності меж об'єктів природно-заповідного фонду правовстановлювальним документам, при цьому замовники експертизи надають на дослідження судовому експерту проекти організації території, охорони, відтворення рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів в якості правовстановлювальної документації.

При проведенні таких експертиз судовому експерту, на стадії попередньої роботи з вивчення наданих на дослідження матеріалів необхідно враховувати деякі особливості при вирішенні судово-експертних завдань в площині земельного законодавства та Закону України «Про природно-заповідний фонд України».

Так, Земельним кодексом України (далі ЗКУ) визначено, що землі природно-заповідного фонду - це ділянки суші і водного простору з природними комплексами та об'єктами, що мають особливу природоохоронну, екологічну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність, яким відповідно до закону надано статус територій та об'єктів природно-заповідного фонду. До земель природно-заповідного фонду включаються природні території та об'єкти (природні заповідники, національні природні парки, біосферні заповідники, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища), а також штучно створені об'єкти (ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва).

Статтею 45 ЗКУ визначено, що землі природно-заповідного фонду можуть перебувати у державній, комунальній та приватній власності. Порядок використання земель природно-заповідного фонду визначається законом.

Відповідно до ч. 4 ст. 7 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» межі територій та об'єктів природно-заповідного фонду встановлюються в натурі відповідно до законодавства. До встановлення меж територій та об'єктів природно-заповідного фонду в натурі їх межі визначаються відповідно до проектів створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Відповідно до ч. 7 ст. 21 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» зонування території національного природного парку, рекреаційна та інша діяльність на його території провадяться відповідно до Положення про національний природний парк та Проекту організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів, що затверджується центральним органом виконавчої влади у галузі охорони навколишнього природного середовища.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

На думку авторів, поняття «Проект створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду» та «Проект організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів» не можна ототожнювати, оскільки останній, відповідно до ч. 3 ст. 14 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» розробляється з метою визначення та обґрунтування заходів щодо провадження відповідно до законодавства та вимог міжнародних договорів природоохоронної, науково-дослідної, рекреаційної, господарської діяльності, охорони, відтворення та використання природних комплексів та об'єктів, які передбачається здійснити протягом п'яти років, а також стратегії розвитку об'єкта природно-заповідного фонду на десять років і не є правовстановлювальною документацією із землеустрою.

Відповідно до пункту «в» статті 25 Закону України «Про землеустрій» проекти землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісгосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів, виділені в окремий вид документацій із землеустрою, згідно яких і встановлюються відповідні межі.

До встановлення меж територій та об'єктів природно-заповідного фонду в натурі їх межі визначаються відповідно до проектів створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Крім зазначеного вище, питання проведення судових експертиз з питань землеустрою, де необхідно встановити відповідність меж об'єктів природно-заповідного фонду правовстановлювальним документам мають і ряд інших особливостей, які потребують подальшої розробки відповідної науково-методичної бази проведення досліджень з питань землеустрою співробітниками державних науково-дослідних установ судових експертиз із залученням провідних фахівців та науковців галузі.

Список літератури

1. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. №2768-III
2. Закон України «Про Державний земельний кадастр» від 07.07.2011 р. № 3613-VI
3. Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 р. № 858-IV
4. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.1992 р. № 2456-XII

Сакаль О.В.

д.е.н., с.н.с., с.н.с. відділу проблем економіки земельних лісових ресурсів

Третяк Н.А.

*к.е.н., с.н.с. відділу проблем економіки земельних лісових ресурсів,
Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого
розвитку Національної академії наук України»
м. Київ, Україна*

БАЗОВІ ПОНЯТТЯ В ОЦІНЮВАННІ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ДЛЯ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РЕАЛІЗАЦІЇ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОГО РОЗВИТКУ У СФЕРІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ І СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Реалізація Цілей сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй, а також Указу Президента України від 30 вересня 2019 р. № 722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року», зобов'язань України в рамках Паризької угоди і боротьби з деградацією земель та опустелюванням та ін., а загалом, розв'язання нагальних соціально-економічних та екологічних проблем обумовлює, зокрема, впровадження парадигми низьковуглецевого розвитку (НВР) (вуглецево-нейтрального) розвитку неенергетичних секторів (відповідно до класифікації Міжурядової групи експертів зі зміни клімату – МГЕЗК) у сфері землекористування, сільського, водного і лісового господарства. Прояви наслідків зміни клімату, як безпосередніх, наприклад, зміщення меж природно-кліматичних зон, так і опосередкованих, зокрема, еколого-економічних збитків внаслідок порушення стійкості природно-господарських систем, вимагають розробки принципів, концептуальних напрямів, організаційних аспектів стратегічного планування та управління процесом реалізації НВР (вуглецево-нейтрального) розвитку неенергетичних секторів України, що найбільшою мірою сприятимуть забезпеченню суспільного добробуту в динамічних умовах еколого-економічних трансформацій. Така мета потребує структурованої однозначної системи визначень базових понять в оцінюванні кліматичних змін.

У дослідженні оперуємо тлумаченням клімату, запропонованим у публікації [1, с. 181], що визначає його як багатовимірний випадковий процес, компоненти якого – температура і вологість повітря, сумарна кількість опадів, потік сонячної радіації, температура й вологість ґрунту, а також низка інших параметрів – спільно визначають стан і продуктивність агроєкосистем та через них або безпосередньо впливають на сільськогосподарські технологічні процеси й ефективність сільського господарства в цілому. Зв'язки між кліматом, агроєкосистемами і результатами господарської діяльності, як правило, багатозначні, нелінійні та неадитивні, їм властиві інерційність й адаптивність. Таким чином, проблема економічної та агроєкологічної інтерпретації зміни клімату складна і певною мірою неоднозначна [1, с. 181].

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

МГЕЗК (2019) обґрунтовує, що земля є одночасно джерелом і поглиначем парникових газів і відіграє ключову роль в обміні енергією, водою й аерозолями між землею поверхнею та атмосферою. Наземні екосистеми та біологічне різноманіття диференційовано вразливі до поточної зміни клімату та екстремальних погодних і кліматичних умов. Стале землекористування може сприяти зменшенню негативного впливу численних факторів стресу, включаючи зміну клімату, на екосистеми і спільноти людей [2, с. 7]. Зміна клімату, в тому числі збільшення повторюваності та інтенсивності екстремальних явищ, здійснює негативний вплив на продовольчу безпеку і наземні екосистеми, а також зумовлює опустелювання та деградацію земель у багатьох регіонах [2, с. 9].

Методологічною основою розробки підходів до вимірювання НВР неенергетичних секторів України у сфері землекористування і сільського господарства, а також оцінювання і реалізації потенціалу НВР у процесі стратегічного планування можуть стати взаємодоповнюючі концепції «повільних змін» (оцінка впливу повільних змін середніх значень кліматичних параметрів) і «змін ризику» (оцінка впливу змін повторюваності кліматичних екстремумів як джерела ризиків у сільському господарстві), що відображають два аспекти аналізу системи «клімат - сільське господарство» [1, с. 165]: клімат як природний ресурс і клімат як ризик для виробників продукції. Власне поєднання двох концепцій і формує політико-економічний аспект взаємодії клімату і сільського господарства, котрий є визначальним для розуміння довготривалого впливу глобальної зміни клімату на сільськогосподарське виробництво і забезпечення продовольчої безпеки. Для комплексної оцінки впливу зміни клімату на землекористування і сільське господарство застосовуються чотири групи біо- та агрокліматичних показників, що характеризують теплозабезпечення, зволоженість, біокліматичний потенціал і кліматообумовлену врожайність [1, с. 181].

МГЕЗК вказує, що величина ризику, що виникає внаслідок зміни клімату, залежить як від рівня потепління, так і від того, як еволюціонують параметри народонаселення, споживання, виробництва, технологічного розвитку та управління земельними ресурсами. За умови високого попиту на продовольство, корм і воду, а також більш ресурсоємного споживання і виробництва та обмежених технологічних поліпшень у врожайності сільськогосподарських культур, зростає величина ризику внаслідок дефіциту води, деградації земель і зниження рівня продовольчої безпеки. При цьому поширення процесу урбанізації обумовлюватиме скорочення площ земель в обробітку [2, с. 18–19].

Таким чином, стале землекористування, сільське, водне і лісове господарство, заходи, спрямовані на охорону та відтворення потенціалу земель, відвернення і припинення процесів опустелювання та деградації, заліснення і лісовідновлення придатних для цього земель із метою підвищення оптимального рівня лісистості для виконання лісовими

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

екосистемами захисних і регуляторних функцій є складовими політики адаптації та пом'якшення наслідків зміни клімату, що на сьогодні потребують відповідних економічних стимулів земле- і лісокористувачів (землевласників), котрі мають корелювати з організаційними аспектами стратегічного планування та управлінням процесом реалізації НВР.

Список літератури

1. Методы оценки последствий изменения климата для физических и биологических систем / О. А. Анисимов, С. В. Борщ, В. Ю. Георгиевский и др. – Москва: ФГБУ НИЦ Планета, 2012. – 512 с.

2. Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [Електронний ресурс] / IPCC, 2019. – 36 р. – Режим доступу: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/02/SPM_Updated-Jan20.pdf.

Толуб'як В. С.

*д. н. держ. упр., доцент,
професор кафедри менеджменту, публічного управління та персоналу
Тернопільського національного економічного університету
м. Тернопіль, Україна*

ЩОДО ПРОЕКТНОГО УПРАВЛІННЯ ГРОМАДАМИ ЗАЛІСНЕННЯ МАЛОПРОДУКТИВНИХ ЗЕМЕЛЬ

В кожній державі історично сформувалося власне ставлення до землі, як до стратегічного ресурсу, та вироблені своєрідні засади державного управління ними. Основною метою такого управління є забезпеченням ефективного використання землі та збереження її для майбутніх поколінь. Для України питання ефективності використання землі є особливо важливим, оскільки вона тривалий час не розглядалася як чинник добробуту громадян та економічного розвитку громад.

Особливо актуальною для України є тема заліснення. Адже її територія є однією з найменш заліснених в Європі – всього 16,2 % суші. Але ця залісненість є дуже нерівномірною: на півдні України у степовій зоні вона становить лише кілька відсотків [5]. Причина цього – надмірна розораність земельних угідь, значна частка яких мало придатна для сільгоспвиробництва. Через це створюється парадокс: з одного боку Україна має найвищу розораність в Європі, а з другого – найнижчу продуктивність використання цих угідь [2]. Тому для України дуже актуальним є завдання виведення низькопродуктивних угідь із сільгоспобороту та їх заліснення. Це може вирішити дві важливі

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

проблеми: підвищення ефективності сільгоспвиробництва та поліпшення екологізації території окремих регіонів і країни загалом.

Досвід країн ЄС свідчить, що пріоритетним завданням державного адміністрування використання та охорони земель є екосистемний підхід до їх збереження та відтворення. Цей підхід передбачає, що саме місцеві громади та приватні власники мають стати основними виконавцями, які реалізують екологічну політику держави та Євросоюзу з охорони земель.

З цього приводу заслуговує на увагу досвід Польщі, де діє Програма активізації сільської місцевості, якою передбачені компенсаційні доплати за заліснення земель і здійснення догляду за насадженнями. Програма передбачала одноразову фінансову допомогу: через рік – на заліснення, через 5 років – за догляд, через 20 років – за заліснення. Розмір підтримки залежить від конфігурації ділянки та виду лісових насаджень (хвойні дерева – 1-1,2 тис. євро за 1 га, листяні – 1,1-1,4 тис. євро за 1 га). Ця підтримка надається при умові заліснення не менше 3 га угідь [2].

В США подібно працює Програма збереження пасовищних земель. Це загальнонаціональний проект з удосконалення управління національними приватними пасовищами та поліпшення їх продуктивності. Приватні пасовищні угіддя тут визнані національним надбанням, оскільки мають багато призначень і цінностей, які роблять їх надзвичайно важливими не тільки для землевласників, а й для всього суспільства: вигоди від наявних запасів їжі; чистого повітря, популяції диких тварин і здорового середовища проживання; поліпшення водних систем та рибальства; здорові прибережні райони) [6].

Для України подібний досвід є надзвичайно цінним з огляду на зростання впливу кліматичних змін на розвиток її територій. Адже в Україні нараховується понад 1,1 млн гектарів деградованих, малопродуктивних та техногенно забруднених земель, які підлягають консервації, 143,4 тис. гектарів земель, які потребують рекультивзації, та 315,6 тис. гектарів малопродуктивних угідь [4].

Найбільш істотним фактором зниження продуктивності земель і зростання деградації агроландшафтів є водна ерозія ґрунтів. Загальна площа сільськогосподарських угідь, які зазнали згубного впливу водної ерозії, становить 13,3 млн га (32 %), у тому числі 10,6 млн. га орних земель. У складі еродованих земель перебуває 4,5 млн га із середньо- та сильнозмитими ґрунтами [4].

Значні території піддані процесам яроутворення: площа ярів складає 157,0 тис. га, а їх кількість сягає 600 тисяч. Швидкість яроутворення в техногенних ареалах агроландшафтів за останні десятиліття зросла в декілька разів. Під час паювання земель у минулому не були враховані небезпечні для використання орні схили крутістю понад 3°. Між тим в Україні такі схили займають 11,5 % орних земель, а у деяких регіонах – до 20 %. Це свідчить про значні потенційні можливості розвитку деградаційних процесів [3]. Разом з тим є великі площі землі, де, крім лісу, взагалі рости нічого не може. Все це

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

свідчить про величезний потенціал вимушеного виведення земель із сільгоспобороту та їх заліснення.

Тому в Україні адаптація державної політики у сфері управління та охорони земельними ресурсами до кліматичних змін – питання дуже актуальне. Цим питанням має займатись влада як на загальнодержавному рівні, так і місцеві територіальні громади із залученням приватних господарств, землевласників, підприємців, бізнесу, тощо. Одним з ефективних шляхів розв'язання цього завдання з урахуванням специфіки України може бути заліснення непридатних для сільгоспвиробництва ділянок акацією. Така пропозиція заслуговує на увагу тому, що акація має цілу низку важливих переваг:

- швидко виросте (у перший рік саджанці досягають висоти 0,75-1,5 метра, закінчують ріст до 25-30 років);
- не потребує спеціального чи додаткового догляду;
- не вибаглива до ґрунтів та кліматичних умов;
- стійка до хвороб і шкідників;
- дає якісну та цінну деревину для енергетики, виготовлення столярних виробів та меблів;
- цвіт акації є високомедоносним та сировиною для виготовлення ліків [1].

Організаційні форми реалізації цього проекту можуть бути різні: *перша* – шляхом створення некомерційних підприємств місцевих територіальних громад на землях, що є у їх віданні, а також орендованих у держави та приватних власників (селян, що мають земельні паї); *друга* – шляхом створення приватних лісорозводчих холдингів на землях, орендованих у місцевих громад, держави, та селян – власників земельних паїв. На обидві ці форми у рівній мірі повинні поширюватись механізми відповідної державної підтримки. Це можуть бути пільгові умови оренди земельних угідь, в т. ч. за відповідними періодами, спеціальні дотації та субвенції, а також пільгові механізми оподаткування та кредитування, які діяли на старті аграрної реформи.

Від реалізації цього проекту можуть бути досить суттєві вигоди. Насамперед – для суб'єктів господарювання. Адже засаджені акацією земельні ділянки є прекрасною територією для розведення бджільництва, облаштування пасік, як особисто для орендарів та орендодавців, так і для здачі в оренду іншим пасічникам регіону. В Україні виробляється близько 100 тис. тонн меду, що становить близько 5 % від світового експорту. За підсумками 2019 р. Україна експортувала 50 тис. тонн меду на суму понад 100 млн дол. Україна входить до трійки світових експортерів меду, поступаючись Китаю та Аргентині. Це ж стосується і використання територій заліснення, по мірі можливості, для випасу худоби та сінокосіння.

Далі, через 5 років після посадки дерев починається чистка лісонасаджень, яка дає чимало неділової деревини, з якої можна виготовляти

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

щепу (тріски, тирса) для виготовлення паливних брикетів, добрив тощо. Це дуже актуально для України в умовах енергетичної кризи.

Потім, через 25-30 років, підприємство, фермер (або його діти) мають можливість зрізати дерева та продавати ділову деревину, яка користуватиметься великим попитом, в т. ч. на експорт.

Вигоди є і для місцевих громад та суспільства загалом. Адже збільшується кількість зелених насаджень (зелених зон). Території, які мають оптимальне співвідношення заліснених, залужених і розораних земель, вважаються екологічно благополучними. Ліс – найбільший продуцент кисню й очищувач повітря від різноманітних забруднень. Практично – це збереження та примноження флори і фауни; розширення місць для збору ягід, грибів, лікарських трав та організації відпочинку. Водночас для місцевих громад дуже важливо, що вона може отримувати орендну плату за землю; створювати нові робочі місця та умови для самозайнятості своїх жителів, розширювати мисливські угіддя.

Отже, заліснення малопродуктивних земель – це масштабний і багаторічний проект для України. Для його реалізації має бути прийнятий відповідний закон, який має чітко визначати необхідність та умови створення окремого реєстру таких земельних ділянок, закріпити за органами місцевого самоврядування (територіальними громадами) відповідні повноваження, та механізми мотивації (стимулювання) з боку держави і місцевих громад. Зважаючи на це, на державному рівні доречно розробити програму стимулювання заліснення малопродуктивних земельних ділянок.

Список літератури

1. Вільна енциклопедія «Вікіпедія». URL: <https://uk.wikipedia.org/>
2. Свиридова Л. А. Світовий досвід державного адміністрування використання та охорони земель із врахуванням вимог екологічної безпеки. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/article/download>
3. Стойко Н. Зарубіжний досвід консервації земель. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vlnau_econ_2014_21%282%29_32.pdf
4. Стратегія удосконалення механізму управління в сфері використання та охорони земель сільськогосподарського призначення державної власності та розпорядження ними. Постанова КМУ від 7 червня 2017 р. N 413. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/KP170413?an=65>
5. Худицький В. В. Україні дуже багато говорять про екологічні проблеми і дуже мало роблять для їх вирішення. Одна з таких проблем – заліснення деградованих територій. URL: https://dt.ua/ENVIRONMENT/nechuyviter_volohatyi.html
6. National Grazing Lands Coalition. URL: <https://www.grazinglands.org/>

Фокіна С.В.

асистент

Арнаутова О.Ю.

студентка

*Херсонського державного аграрного університету
м. Херсон, Україна*

ПРОБЛЕМИ ЩОДО УПРАВЛІННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ПОКРАЩЕННЯ

Наразі в Україні основним засобом виробництва є земля. Тому отримується не найсприятливіша ситуація, наприклад, великий відсоток розораних земель, деградація ґрунтів, засолення, заболочення, збільшення антропогенних ерозійних процесів та ін.. Земельні ресурси постійно повинні піддаватись моніторингу для чіткого контролю за станом земель і їх охорони [5].

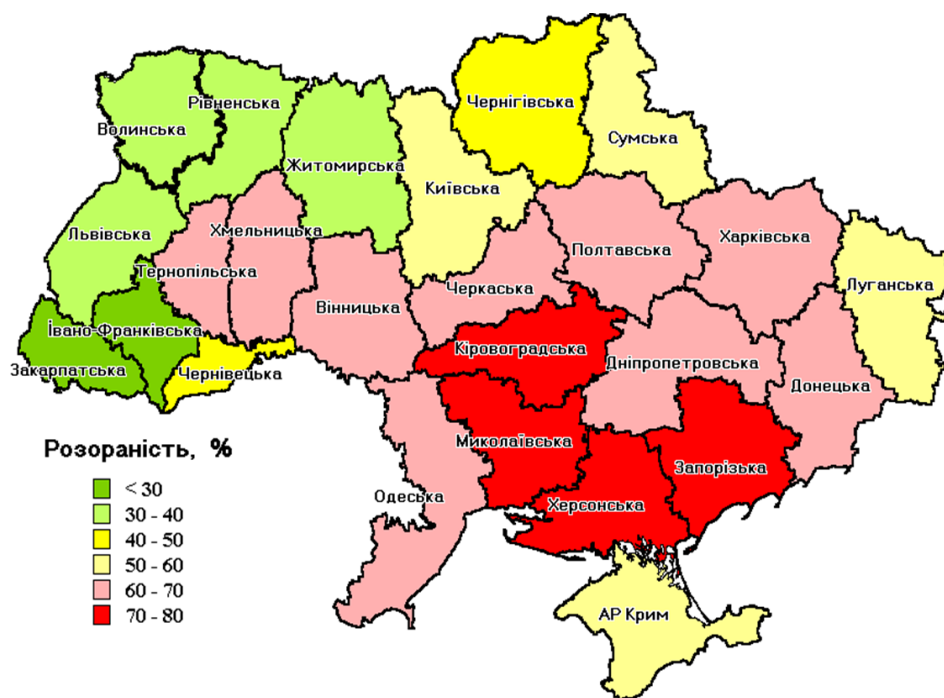


Рис.1. Розораність ґрунтів на території країни (станом на 2012 рік) [2]

Основним завданням охорони земель є забезпечення збереження та відтворення земельних ресурсів, екологічної цінності природних і набутих якостей земель. На даному етапі використання земель земельні ресурси не тільки Херсонської області, а і всієї країни не завжди відповідають вимогам охорони, через те що в результаті антропогенної діяльності порушено екологічно-безпечне природокористування, звідси витікає першочергова проблема порушення допустимого співвідношення площ угідь [1].

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

У той час як завдання управління земельними ресурсами на кожному з рівнів розподіляються на завдання законодавчих і виконавчих органів влади. Завдання управління реалізуються всіма суб'єктами управління, що мають істотні розходження відповідно до проблеми забезпечення життєдіяльності конкретних галузей, регіонів і перспектив їх розвитку. Через це нам необхідно розрізняти завдання для відомств і регіонів, що допоможе зрозуміти мету кожного суб'єкта в управлінні в конкретному регіоні [4].

Для того, щоб вирішити основні завдання в сфері управління та охорони земельних ресурсів необхідно виконувати деякі умови, такі як: скласти нормативно-правову базу, що буде регламентувати регулювання земельних відносин на кожному з рівнів, починаючи від державного рівня і закінчуючи місцевим самоврядуванням; скласти завдання та цілі управління та охорони земельних ресурсів, створити обставини, що будуть сприяти виконанню поставлених цілей, забезпечити фінансування; та найважливіший пункт, на мою думку, створити земельну базу де буде вестись облік усіх земель без виключення, для цього необхідно завершити реєстрацію нових земельних ділянок в Україні.

Система обліку земель в Україні не досконала, ми маємо ще багато прогалин в базі, не заповнивши які ми не отримаємо чіткої картини для складання алгоритму подальших дій. Також контроль за дотриманням стану родючості ґрунтів повинен бути жорсткішим, бо через те що цей процес не є ідеальним ми маємо гіркий досвід щодо користування основним ресурсом, а саме землею. Через те, що власники, частіше користувачі не зацікавлені у збереженні родючості вноситься незначна кількість добрив, якої не вистачає для підтримки необхідного рівня поживних речовин.

Щоб вийти з цього замкненого кола необхідно власників та користувачів земельних ділянок економічно стимулювати щодо внесення добрив та інших заходів, але для цього необхідно вдосконалювати стару та створювати нову нормативно-правову базу, що буде керувати необхідні моменти та законодавчо стимулювати користувачів підтримувати певний рівень якості земель [3].

Список літератури

1. Правила використання та охорони земель сільськогосподарського призначення [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <http://sumska.land.gov.ua/info/pravy-la-vykorystannia-ta-okhorony-zemel-silskohospodarskoho-pryznachennia-v-sumskii-oblasti/>

2. Опустелювання та деградація земель [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <https://skaz.com.ua/geograf/3092/index.html?page=13>

3. Управління земельними ресурсами [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <https://skaz.com.ua/geograf/3092/index.html?page=13>

4. Основні завдання, функції та принципи управління земельними ресурсами [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <https://buklib.net/books/35325/>

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

5. Проблема опустелювання в Україні [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <http://ratadmin.gov.ua/oholoshennia/item/3077-problema-opustelyuvannya-v-ukrayini>

❖ Секція 2. ЗАСТОСУВАННЯ ГІС, ТЕХНОЛОГІЙ ДЗЗ ТА ГЕОДЕЗИЧНО-КАРТОГРАФІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОЦІНКИ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ МІНЛИВОСТІ КЛІМАТУ

Бондаренко Е. Л.

д. геогр. н., професор

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

м. Київ, Україна

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО РОЗРОБЛЕННЯ ГІС МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Процеси природокористування характеризуються екологічними наслідками, які в цілому призводять до негативних змін навколишнього природного середовища. Вони визначаються природними, соціально-економічними та історичними факторами і безпосередньо впливають на людину. Інформаційною основою для вирішення широкого спектру задач природоохоронної діяльності виступає система моніторингу навколишнього природного середовища [3]. Її важливою складовою, яка дозволяє акумулювати великі масиви різнотипної інформації, здійснювати оброблення та наочно представляти просторові закономірності розподілу показників зазначених факторів сфери природокористування, має слугувати відповідна географічна інформаційна система (ГІС).

Проектування та створення таких ГІС безперечно сприятиме реалізації державної системи екологічного моніторингу довкілля (ДСМД), регіональних екологічних програм відповідно до чинного законодавства [5]. Вони в рамках сучасного підходу до вирішення поставлених задач характеризується щонайменше двома сторонами: методологічною та техніко-технологічною.

Завдячуючи прийняттю Закону “Про національну інфраструктуру геопросторових даних” [4] (НІГД), який повністю відповідає Директивам Європейського Союзу INSPIRE і Open Data та передбачає створення єдиного “вікна доступу” для роботи з просторовими даними, всі такі дані стануть загальнодоступними для використання усіма суб’єктами (згідно з їхньою категорією та правами). Відкритість даних також сприятиме розумінню громадянами стану довкілля, в якому вони живуть, працюють та відпочивають; ефективному державному плануванню управління природоохоронною сферою; кращому громадському контролю; зміні ставлення та поведінки людей на

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

побутовому рівні [2]. Крім того розроблення вказаної інформаційної системи, яка в найближчій перспективі може бути інтегрованою до НІГД, значно полегшить пошук необхідної інформації у базі даних, що є обов'язковою складовою частиною геоінформаційного забезпечення та дозволить формувати різноманітні тематичні картографічні моделі стосовно тих завдань, які безпосередньо пов'язані з прогнозом, експертизою, динамікою, контролем та оцінкою стану природного середовища в цілому та за компонентами. Зокрема, функціонування ГІС дозволить у повній мірі вирішувати задачі моделювання та оцінки стану земельних ресурсів в умовах мінливості клімату. При цьому, всі перераховані можливості ГІС відповідають основним завданням моніторингу як багатоцільової інформаційної системи.

У процесі створення даної системи необхідно передбачити її відповідність наступними вимогам, які в цілому корелюються із завданнями ДСМД:

- моніторинг доцільно будувати як багаторівневу систему, причому кожен територіальний рівень цієї системи повинен відрізнятися узагальненням вихідних даних;
- основою моніторингу повинні стати комплексні дистанційні, наземні та підземні спостереження за станом та динамікою розвитку об'єктів природокористування;
- показники стану та динаміки природного та техногенного середовища, що отримані різними методами, повинні бути узгоджені між собою;
- періодичність спостережень повинна залежати від інтенсивності розвитку природних і антропогенних процесів, тобто, чим вони інтенсивніші та швидкоплинніші, тим доцільніше вибирати менші інтервали спостережень;
- для формування та функціонування системи моніторингу необхідна організація постійно діючих еталонних полігонів, на яких проводяться системні спостереження, відпрацьовується методика прогнозування та моделювання.

Головним методологічним підходом до створення ГІС необхідно обрати системний. Він полягає в розгляді об'єкта дослідження як складової частини цілісної складної системи, що утворена низкою підсистем і має функціональні залежності та зв'язки в межах системи, між її окремими підсистемами. Даний підхід також забезпечує єдність створення різних видів забезпечення, їх сумісність, а також визначає методи проектування ГІС, а також її структуру.

Можливості використання системного підходу при розробленні ГІС доцільно розглядати у взаємопов'язаних аспектах через: концептуальну основу створення і застосування єдиної системи картографічних моделей; науковий метод використання комп'ютерних технологій та ефективної організації робіт в ГІС; конкретну методологію та методику проектування ГІС.

Важливим етапом розроблення пропонованої ГІС є визначення ефективності її функціонування, зокрема щодо вирішення поставлених завдань. Вона визначається призначенням, результатами використання за призначенням та витратами на створення і експлуатацію. При розробленні методів оцінки

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

ефективності доцільно керуватися методологічними принципами, обґрунтованими в [1], які передбачають оцінку ефективності з позицій системного підходу, отримання не тільки загального показника, але і часткових оцінок, забезпечення гнучкості методик до зміни умов роботи ГІС. Це принципи: спадковості (передбачає доповнення актуальної інформації ретроспективною); системної відповідності (характеризує зв'язок екологічних факторів з техногенними та іншими природними факторами і використовуються при екологічних обстеженнях окремих природних об'єктів та населених пунктів); неперервності (дозволяє постійне оновлення інформаційного забезпечення); послідовності (передбачає поетапний збір, систематизацію та аналіз інформації); репрезентативності (вимагає достовірно відображати суттєві ознаки та властивості природних об'єктів, що досліджуються); масштабності (передбачає формування вимог до дотримання масштабу господарсько-економічної діяльності, складу та питомої ваги інформації, що необхідна для вирішення конкретних задач); економічності (полягає у відповідності ціни отримання інформації до загальної вартості розробки природоохоронних заходів для їх проведення).

За структурою у відповідності до техніко-технологічної сторони ГІС повинна складатися із програмної оболонки та інформаційного її насичення, заснованого на функціональних можливостях програмного забезпечення та відповідних форматах даних, що воно підтримує (в тому числі і обмінних).

Оскільки відомості про стан, структуру, динаміку та охорону земельних, лісових, водних, мінеральних ресурсів, тваринного світу є різноманітними і динамічними, то до інформаційного забезпечення ГІС доцільно висунути наступні вимоги:

- необхідно враховувати весь комплекс природних, соціальних та економічних характеристик природних об'єктів;
- використовувати тематичні та спеціальні карти різного змісту та призначення;
- картографічні матеріали необхідно доповнювати статистичними, текстовими даними, що відображають статистику і динаміку об'єктів та явищ, які представлені на картах;
- необхідно проводити періодичне оновлення інформаційного забезпечення ГІС з використанням матеріалів дистанційного зондування.

За архітектурою ГІС повинна бути розподіленою, що зумовлено не лише регіональним характером існуючої системи збору та накопичення інформації, а й існуючою структурою відповідних органів управління галузі. На державному рівні повинен бути створений головний центр обслуговування ГІС, зіставний з адміністратором НІГД [4], на регіональному відповідно регіональний центр, які об'єднуються в єдину розгалужену мережу по збору, накопиченню та видачі відповідних просторових даних через формування геопорталів. Для нормативної підтримки функціонування ГІС необхідна розробка та затвердження відповідних нормативних документів [3–5].

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

База даних при створенні ГІС формується з декількох модулів, чільне місце серед яких відводиться картографічній її частині, призначеній для збору, накопичення, уніфікації, зберігання та регламентованого використання географічних даних про екосистему країни та її регіонів. Як показує досвід автора, базовою географічною основою (у залежності від територіального рівня картографування) можуть бути оглядово-топографічні і топографічні карти усього масштабного ряду. Використання конкретної географічної основи ув'язується із поставленими задачами.

Довідковим матеріалом виступає інформація про адміністративно-територіальний поділ країни, кількість населення (краще використовувати дані переписів населення), словники назв об'єктів тощо. Остання по суті виконує роль метаданих.

Інформаційне забезпечення картографічної бази даних представляє собою систему класифікації і кодування картографічної інформації, засобів формалізованого опису даних, системи технологічної документації. Остання призначена для систематизованого і компактного подання інформації про територію з метою її подальшого опису на формалізованій мові. Основним функціональним завданням цієї системи є однозначна ідентифікація кожного об'єкта моделювання і його атрибута, що забезпечує можливості ефективного пошуку необхідних даних у масивах цифрової картографічної інформації.

Інший модуль складають тематичні дані, які називаються базами атрибутивних даних і утворюються з трьох наступних частин: стан природних ресурсів; використання природних ресурсів; природоохоронна діяльність, які містять цифрові тематичні карти, створені на основі географічних основ з картографічної бази даних.

Тематична частина “Стан природних ресурсів” включає статистичні та текстові дані про природу, техносферу, ендегенні та екзогенні процеси, оцінку стану природного середовища та інші характеристики. Інша складова – “Використання природних ресурсів” містить числову та текстову інформацію про фактичне та граничне використання природних ресурсів у виробничій діяльності – обсягах водоспоживання, землекористування та добування мінеральної сировини, про нормативи використання та запаси природних ресурсів. Частина “Природоохоронна діяльність” включає інформацію про необхідні природоохоронні заходи, що спрямовані на збереження, рекультивацію та охорону природних ресурсів, терміни проведення заходів з охорони водних, лісових, земельних ресурсів тощо.

Сучасний підхід у розробленні пропонованої ГІС полягає в інтеграції методологічних і техніко-технологічних аспектів, а результатом її функціонування повинні стати картографічні моделі інформаційного забезпечення прийняття практичних рішень з охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки на усіх можливих територіальних рівнях картографування.

Список літератури

1. Бондаренко Е. Л. Геоінформаційне еколого-географічне картографування. – К. : Фітосоціоцентр, 2007. – 272 с.
2. Екологічний моніторинг в Україні: які дані відкрито [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2018/07/17/638718/>
3. Екологічний моніторинг довкілля [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/content/ekologichniy-monitoring-dovkillya.html>
4. Закон України “Про національну інфраструктуру геопросторових даних” (прийнято ВР 13.04.2020 р., вводиться в дію з 1.01.2021 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/554-20>
5. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” (Редакція від 18.12.2019 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1264-12>

Вітровий А.О.

к.т.н., доцент,

доцент кафедри економіки біоресурсів і природокористування
Тернопільський національний економічний університет
м. Тернопіль, Україна

МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЗЗ ТА ГІС

Перспективним напрямком при моніторингу землекористування останнім часом є систем, заснована на космічних технологіях. Під дистанційним моніторингом землекористування мається на увазі систематичне спостереження за станом і використанням земель, а також виявлення порушень земельного законодавства, засноване на контурному і аналітичному дешифруванні матеріалів дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Впровадження цифрових методів обробки космічних зображень і досягнення комп'ютерних технологій істотно вплинули на застосування даних дистанційного зондування (ДДЗ) в різних дослідженнях. За останні кілька років різноманітність і якість матеріалів ДЗЗ істотно зросли. Основна мета використання ДДЗ Землі - витяг з них корисної інформації для складання топографічних і тематичних карт, інвентаризації земель, еколого-географічної оцінки територій, досліджень динаміки природних і антропогенних об'єктів і явищ, створення оперативних та прогнозних карт і т.д. Очевидно також, що подальший прогрес у розвитку географічних наук нерозривно буде пов'язаний з використанням результатів космічної діяльності та вдосконаленням технологій їх обробки. Також варто

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

відмітити, що раціональне та ефективне використання земель не сучасному рівні неможливе без наявності своєчасної та достовірної інформації.

Інформаційне забезпечення моніторингу земель (МЗ) передбачає надання необхідної інформації для вирішення ним конкретних завдань. У зв'язку з цим, геоінформаційне забезпечення (ГІС) МЗ в кожному окремому випадку займається інформаційним забезпеченням в конкретно даному просторі. Основною особливістю сучасної геоінформації є її цифрова форма, оскільки саме вона дозволяє використовувати комп'ютерне середовище щоб формувати, зберігати та перетворювати дану інформацію.

Метою геоінформаційного забезпечення моніторингу земель є задоволення економічних і суспільних потреб в інформації про геопростір, включаючи просторові рішення, в інтересах життєдіяльності і розвитку населення цього простору - інакше територій.

На нашу думку, сучасне дослідження земель вимагає широкого використання сучасних ГІС технологій і ДЗЗ Землі. Останні відіграють важливу роль в оновленні інформації та створенні моделей досліджуваних об'єктів. Це економічно найефективніший спосіб одержання найновіших даних про стан земель.

Ще у 80-х роках минулого століття Paul S.T. Lee [2] наголошував на необхідності застосування даних ДЗЗ для оцінки змін у землекористуванні, адже згідно зі статистичними даними щорічні втрати у США "найважливіших" сільськогосподарських земель (prime farmlands) сягали мільйона акрів. Тому і відзначалося, що дані ДЗЗ мають важливе значення у захисті сільськогосподарських земель як інформаційний інструмент, фактологічна база планування землекористування та охорони земель.

З інтенсивним розвитком космосу та космічних технологій, ДДЗ Землі стали доступні широкому колу користувачів і активно застосовуються не тільки в суто наукових, а й виробничих цілях. Науково-технічні досягнення в області створення і розвитку космічних систем дистанційного зондування, технологій отримання, обробки та тематичної інтерпретації даних багаторазово розширили коло завдань, що вирішуються за їх допомогою. Не виключенням є і технології дистанційного моніторингу земель. В даний час велику частину ДДЗ Землі отримують з космосу. Великий одномоментний обсяг знімаємої території поверхні Землі, високе тимчасове, просторове і спектральне розширення космічних знімків дозволяють в оперативному режимі отримувати великі обсяги даних на територію яка нас цікавить. Організація робіт з вивчення стану земель, заснована на поєднанні дистанційних методів з невеликим обсягом польових досліджень, які проводяться на обмеженій кількості ключових ділянок, дозволяє сильно скоротити терміни виконання робіт, а також знизити їх вартість. ДДЗ Землі - це растрові зображення, представлені в цифровій формі, тому їх обробка та інтерпретація тісно пов'язана з цифровою обробкою зображень.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

На сьогоднішній день відомо досить велика кількість різних методів цифрової обробки космічних зображень, яке приводить до того, що навіть їх просте перерахування займе чимало часу. Тому обмежимося розглядом тільки методів цифрової обробки, які набули найбільшого поширення в задачах дистанційного зондування. Дані методи можна розділити на наступні основні (типові) групи операцій:

- Відновлення і поліпшення зображень;
- Спектральне перетворення зображень;
- Тематична класифікація зображень.

З позицій системного підходу, виділимо наступні п'ять процесів геоінформаційного забезпечення моніторингу земель та розглянемо сутність кожного із зазначених процесів: [3]

1) вивчення геопростору виконує оператор ГІС, керуючись переліком потрібних предметів і їх властивостей;

2) інформаційне відображення геопростору, упорядкована сукупність координатної, топологічної і атрибутивної інформації про геопростір і його об'єкти що утворює геоінформацію;

3) моделювання геопростору, що дозволяє створювати цифрову модель місцевості, території, моделювати геопростір;

4) просторовий аналіз, що дозволяє виробити оцінку в тому чи іншому аспекті - інженерного забезпечення, інвестиційна, рекреаційна, забудованість території;

5) підготовка просторових рішень, що дозволяє управляти простором, територією.

Враховуючи особливу важливість моніторингу земель, що являється одним з основних важелів управління земельними ресурсами, який спрямований на відвернення та ліквідацію наслідків негативних процесів, об'єктивно стає актуальність застосування ГІС технологій і даних ДЗЗ у веденні моніторингу земель. Застосування цих інструментів дає змогу вдосконалити технології моніторингових досліджень. Сучасні геоінформаційні системи і нова технічна база моніторингу земель дозволяють підвищити рівень прогнозування та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій, підвищити оперативність прийняття рішень із запобігання негативним змінам стану земель і дотримання вимог екологічної безпеки а також робить даний процес економічнішим.

Список літератури

1. Вітровий, А. О. Роль геодезії в геоінформаційному забезпеченні моніторингу земель / А. О. Вітровий // Фінансово-економічний розвиток України в умовах трансформаційних перетворень: зб. тез доп. II міжнар. наук.-практ. конф. 28 квітня. 2020 р. (ЛТЕУ, м. Львів). Тернопіль : Осадца Ю.В., 2020. - С. 130-132.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

2. Paul S. T. Lee Remote Sensing and Changes in Land Use in Central Arizona // [Electronic resource] / Paul S. T. – Mode of access : Ari zona.pdf.

3. Інфраструктура геопросторових даних: принципи та методика формування базового набору геопросторових даних / Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко // Вісник Криворізького технічного університету. – 2014. – Вип. 3. – С. 72–77.

Губар Ю.П.

д.т.н., доцент

Національного університету «Львівська політехніка»

м. Львів, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГІС ДЛЯ МАСОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ

Застосування геоінформаційних систем (ГІС) є важливим засобом для об'єднання інформації, про природні та соціально-економічні об'єкти і явища, у вигляді електронних карт. Застосування ГІС в автоматизованих системах різних видів кадастрів відповідає запитам сьогодення щодо реалізації проєктів управління просторовою інформацією для всіх суб'єктів та об'єктів господарювання. В Україні функціонує велика кількість земельно-кадастрових і геоінформаційних систем різних рівнів із великою кількістю накопиченої інформації, однак існує проблема оперативного та автоматизованого використання цієї інформації. При створенні єдиної картографічної основи для об'єднання даних із декількох видів кадастрів необхідно використати великий об'єм інформації різних видів кадастру. Застосування технології ГІС пов'язано зі збирання, зберігання та приведення до єдиних стандартів і форматів цієї інформації. Основним завданням ГІС є функціонування в умовах об'єднання різноманітної та різноформатної інформації в процесі вирішення наукових і практичних завдань об'єднання кадастрових даних різних видів кадастру [2, 5].

В [1] автори переконливо доводять важливість геоінформаційних технологій для кадастрових робіт з метою реалізації завдань муніципальної влади. Встановлено, що проблемне картографування є загальнотеоретичним базисом дослідження географічного середовища та різноманітних об'єктів. Практичним розвитком тематики є розбудова картографічної компоненти ГІС з використанням матеріалів аерокосмічного знімання, а також поєднання, призначення, функціонування та інтеграції муніципальної та проблемно-орієнтованих видів ГІС. Адже, муніципальні утворення, як правило, зацікавлені у розвитку оцінки нерухомості, що має безперечний вплив на розвиток економіки населених пунктів та держави в цілому.

Для організації ГІС масової оцінки земель, на нашу думку, доцільно використовувати векторні моделі. Необхідно створити математичні моделі, які

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

зможуть описати всю сукупність таких зв'язків і повністю сформують систему ціноутворення. Вирішення цієї проблеми дозволить визначати ринкову вартість об'єкту миттєво. Розгляд деталей організації та опрацювання інформації для векторизованих моделей, особливості використання теорії графів та алгебраїчної топології в роботі не розглядається [3].

ГІС для автоматизації процесу масової оцінки земель необхідно розробляти як відкриту систему із перманентною модернізацією та зростанням можливостей авторизованого оцінювача при роботі в інтерактивному режимі. Програмно-апаратний комплекс необхідно будувати за блочно-модульного принципу, що дозволить забезпечити наступні можливості основних підсистем програмного забезпечення ГІС: підготовка вихідних даних для оцінки – використання даних отриманих із різних джерел в різних форматах і на різних носіях; верифікація вихідних даних – збільшення основних критеріїв адекватності даних, методів встановлення їх похибок, доповнення та корегування; застосування комплексу основних методів оцінки – поповнення новими методами, поновлення розрахункових блоків, заміна старих версій реалізації основних підходів до оцінки на модифіковані; верифікація проміжних результатів оцінки – поповнення групи критеріїв адекватності результатів оцінки; просторова апроксимація результатів оцінки – доповнення векторизованої картографічної та кадастрової інформації, введення додаткових зв'язків з іншими підсистемами, відображення результатів моніторингу, динаміки змін вихідних даних і результатів оцінки; узгодження результатів оцінки – розвиток системи критеріїв узгодження і встановлення нових зв'язків; формування результату оцінки [2, 3].

Таким чином, суттєва зміна нормативної бази, детальна модернізація моделей та методів оцінки не вимагають повної заміни всього програмного забезпечення і при поступовому зростанні можливостей програмного забезпечення ГІС масової оцінки земель зберігаються і її попередні властивості.

Моделювання процесів картографічного відображення неможливе без формалізації вихідної картографічної інформації. Цьому етапу повинна передувати розробка класифікаційної системи використаних технологій, методів представлення картографічної інформації і самих об'єктів оцінки. За основу необхідно взяти формальні категорії, що дозволять однозначно визначати або програмно задавати будь-які елементи цієї класифікаційної системи і виражати їх за допомогою елементарних операцій на будь-якому ієрхічному рівні [4, 5].

Найважливішим завданням при проектуванні ГІС є завдання оптимізації алгоритмів виконання масової оцінки земель в інтерактивно-мережевому режимі для реалізації в програмно-апаратному комплексі з різним рівнем авторизації користувачів. Для вирішення цього завдання доцільно використати підхід в основі якого два найважливіші чинники: достовірність отриманої інформації і часові витрати на виконання оцінки типових об'єктів.

За основу побудови оптимізаційної моделі функціонування необхідно покласти загальний алгоритм виконання масової оцінки земель, тобто

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

необхідно створити переходи від наступного етапу до попереднього для можливості верифікації вихідних даних та отримання результатів оцінки з можливістю корегування вихідної інформації. Для її реалізації необхідна комп'ютерна техніка, що дасть змогу працювати ядру системи управління базами даних (СУБД), ГІС та специфічному програмному забезпеченню. Послідовність дій необхідно здійснювати у такому порядку:

- підготовка планово-картографічного матеріалу з використанням підсистеми формування об'єктів оцінки в режимі послідовних наближень;
- здійснення натурного обстеження об'єктів оцінки з документуванням згідно зі спеціально розробленими формами;
- введення результатів натурного обстеження і інформації з інших джерел і баз даних;
- верифікація результатів з можливим уточненням даних;
- виконання оцінок різними методами і алгоритмами;
- відображення результатів на картографічних шарах;
- аналіз результатів оцінки.

В програмно апаратному комплексі важливо реалізувати ієрархічну систему інформаційних технологій для масової оцінки земель з адаптаційним режимом. Чітка логіка організації ієрархічної структури алгоритмів повинна досягатися за рахунок використання специфічних підходів до оцінки нерухомості і суворо формалізовано їх опис.

Важливо детально описувати основні характеристики об'єктів оцінки, методи формування типових об'єктів, концептуальні підходи до масової оцінки земель, математичні моделі, методи і алгоритми, а також вся система вихідних даних. За рахунок використання математичних методів та інформаційних технологій, в тому числі нейромережевих алгоритмів, забезпечується можливість комплексного корегування та інформаційного доповнення вихідних даних для масової оцінки земель. Потрібно використовувати не лише інтерполяційні процедури, але й більш складні алгоритми розрахунків з використанням інформації різних шарів, в яких закладено сучасні моделі розвитку середовища населених пунктів [3].

Отже, можна зробити наступні висновки:

1. Для розробки проектів середовища геоінформаційних систем необхідно широко застосовувати програмні засоби для вирішення геоінформаційних завдань, в тому числі завдань масової оцінки земель населених пунктів.

2. Для організації ГІС масової оцінки доцільно використовувати векторні моделі для чого необхідно вирішити питання формалізації опису функціональних зв'язків об'єкта оцінки з міським середовищем (обмеження, обтяження, сервітути), а також зв'язків із ринковим середовищем для визначення потоків доходів і витрат для даного об'єкту оцінки і адекватного перетворення та використання цієї інформації.

3. ГІС дають принципово нові можливості для оцінки земельних ділянок і в поєднанні з нейромережевими алгоритмами, раціональною організацією

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

множини вихідних даних та іншими сучасними засобами інформатики дозволяють вирішити будь-яку проблему та надскладне завдання.

4. ГІС для автоматизації процесу оцінки земель необхідно розробляти як відкриту систему із перманентною модернізацією та зростанням можливостей авторизованого оцінювача при роботі в інтерактивному режимі.

Список літератури

1. Дорожинський О. Геоінформаційні технології в реалізації завдань муніципальної влади і рекреаційної діяльності / О. Дорожинський, І. Колб, О. Дорожинська // Геодезія, картографія і аерофотознімання.–2007.–Вип. 68.–С. 60–65.

2. Геодезичне забезпечення та удосконалення методів та моделей оцінки нерухомості: монографія / Губар Ю.П. – Львів: Видавництво «Центр Європи», 2020 - 326с.

3. Лихогруд М. Г. Класифікація земель в автоматизованій системі державного земельного кадастру / М. Г. Лихогруд // Землевпорядний вісник. – 2002. – №1. –с. 16–22.

4. Лященко А. А. Геоінформаційні технології грошової оцінки земель населених пунктів / А. А. Лященко, Ю. О. Карпінський // Геоінформаційне системи і муніципальне управління. Збірник наукових праць до міжнародної науково-практичної конференції. – Миколаїв: Мф НаУКМА, 2000. – С. 53–60.

5. Свердлюк О. Застосування ГІС-технологій у сфері земельного кадастру та землеустрою / О. Свердлюк // Землевпорядний вісник. - 2006. - № 4. - С. 56 -59.

Ільків Є. Ю.

канд. техн. наук, доцент

Галярник М. В.

асистент

Семків Б. А.

студент

Івано-Франківського національного технічного

університету нафти і газу

м. Івано-Франківськ, Україна

ВРАХУВАННЯ ВПЛИВУ ГЕОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ДЛЯ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Земельні ділянки можна охарактеризувати рядом показників, зокрема, такими як: площа, конфігурація, вартість, середній бал бонітету, ухил поверхні, стан ґрунтів, режим ґрунтових вод, заболоченість, прояви небезпечних геологічних процесів і т. д. Більшість з цих характеристик у достатньому обсязі наведені в агрохімічному паспорті земельної ділянки.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

У той же час недостатньо уваги надано питанню врахування впливу геомагнітного поля земельної ділянки для ведення сільського господарства.

Геомагнітне поле Землі впливає на фізіологічні процеси в організмі людей, аварійність, захворюваність і т. д. Також це поле та його зміни в часі впливають на ріст та формування рослин і, відповідно, на врожайність.

Магнітне поле земельної ділянки складається з:

- геомагнітного поля Землі;
- магнітних властивостей підстилаючих земельну ділянку гірських порід, ґрунту;
- магнітних властивостей насіння, рослин та внесених мінеральних або органічних добрив.

Магнітне поле земельної ділянки в деяких випадках в охоронних зонах металомістких та електромагнітних інженерних комунікацій буде штучним за походженням і може суттєво відрізнятися від інших аналогічних сусідніх земельних ділянок.

На магнітні властивості ґрунтового покриву земельної ділянки також впливає рельєф, розміщення земельної ділянки та характер сільськогосподарської обробки.

Для досліджень магнітних властивостей земельної ділянки можна використовувати геофізичні методи.

Геофізичні методи застосовують для вивчення магнітних величин гірських порід та ґрунтів приповерхневого прошарку земної кори. Їх також використовують для проведення археологічних досліджень.

Зазначимо, що використання геофізичних методів для визначення магнітних властивостей насіння, рослин, мінеральних та органічних добрив на даний час не встановлено.

У наукових працях [1, 2, 3] доказано, що від розташування в ґрунті насіння чи зерен відносно силових ліній геомагнітного поля змінюються процеси проростання (магнітотронізм). Отже, для збільшення врожайності агрономам необхідно знати параметри геомагнітного поля та їх зміни в часі і просторі. Проте такі магнітометричні дані відсутні в агрохімічному паспорті земельної ділянки.

Сучасні високочутливі квантові, протонні магнітометри, які виконані у пішохідному варіанті, і автомобільне магнітне знімання з закоординованою в системі WGS-84 обробкою магнітометричних вимірювань з нанесенням на топографічний план земельної ділянки дозволяють, відповідно до роботи [4] оперативно відстежувати параметри геомагнітного поля. Це дозволить вносити зміни в режими посівів. Так, у роботі [5] досліджено вплив магнітного поля Землі на врожайність озимої пшениці.

В окремих випадках магнітометричними вимірюваннями можна виявити забруднення ґрунтового покриву важкими металами.

Отже, магнітометричні роботи дозволять досліджувати магнітні властивості складових агросистеми та виконувати моніторинг геомагнітного

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

поля земельних масивів, а також окремих ділянок з практичними рекомендаціями щодо проведення режиму посівів.

Зазначимо, що питання досліджень впливу геомагнітного поля на вирощування сільськогосподарських культур потребує подальшого вивчення.

Висновки. Необхідно визначати параметри геомагнітного поля земельної ділянки, використовуючи геофізичні методи і прилади. Ці результати необхідно наводити в агрохімічному паспорті земельної ділянки. Це дозволить доповнити інформацію про стан земельних ресурсів, а також підвищити ефективність ведення сільського господарства.

Список літератури

1. Про затвердження «Порядку ведення агрохімічного паспорта поля, земельної ділянки». <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1517-11>.
2. Бено Ю. Й. Дослідження впливу постійного магнітного поля на проростання насіння *PHYSOSTECIA VIRGINIANA ALBA* (L.) BENTH. / Ю. Бено, М. Дика, К. Скварко // Біологічні Студії / *Studia Biologica*. – 2013. – Том 7/ № 3. – С. 107–114.
3. Броварець О. О. Прогностично-компенсаційна технологія змінних норм внесення технологічного матеріалу на основі уточнення даних ґрунту / О. Броварець // Сільськогосподарські машини. – 2014. – Вип. 27. – С. 3–15.
4. Магниторазведка: Справочник геофизика / Под ред. В. Е. Никитского, Ю. С. Глебовского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1990. – 470 с.
5. Мельник П. П., Орлюк М. І., Роменець А. А. Вплив магнітного поля Землі на врожайність пшениці озимої в просторово-часовому вимірі. – Збалансоване природокористування. – 2014. – № 1. – С. 85–92.

Кузло М.Т.

д.т.н., професор

Національний університет водного господарства та

природокористування

м. Рівне, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ДЕФОРМАЦІЙ ПОВЕРХНІ ЗЕМЛІ ПРИ ЗМІНІ ГІДРОЛОГІЧНИХ УМОВ

Зміна гідрогеологічних умов на Землі проходить все більше швидкими темпами. Причиною таких змін є людська діяльність, а в останні роки Е. М. Сергеев [1] розглядає технічну діяльність людини як рушійну геологічну силу, яка не тільки міняє обличчя земної поверхні, але і вносить значні зміни у верхню частину земної кори, що за масштабами і наслідками співставленні з геологічними процесами.

Зміна гідрогеологічних умов виникає в результаті господарської діяльності людини. В одних випадках проходить поступове осушення ґрунтів,

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

тобто пониження рівня ґрунтових вод, в інших - інтенсивне насичення водою ґрунтів і підтоплення території.

Пониження рівня ґрунтових вод у всіх випадках викликає вертикальні зміщення поверхні землі і розташованих на ній будівель та споруд.

Необхідність проведення досліджень в даному напрямку є актуальним і при реконструкції осушувальній системі «Стубла» в Дубровицькому районі Рівненської області. З географічної точки зору досліджувану територію можна вважати репрезентативною для Західного Полісся.

В 1993р. в заплаві р. Стубли проведено топографічне знімання, після чого побудовано осушувальну систему відкритого типу (глибина каналів становила 1,5 м) [2]. Вертикальне планування осушувальної території не проводилось, а вибраний із меліоративних каналів ґрунт вивезено на сусідні землі. Через 12 років з метою реконструкції осушувальної системи в однакових польових умовах проведено повторне топографічне знімання. Вихідні геодезичні пункти для створення планово-висотного обґрунтування в обох випадках були однакові і мали відносно стабільне положення.

Шляхом співставлення двох топографічних планів в масштабі 1:2000 з висотою перерізу рельєфу 0,5 м, виконаних на різний момент часу, було визначено вертикальні зміщення поверхні землі. Вертикальні зміщення для 1208 дискретних точок обчислені як різниця відміток H_1 та H_2 цих точок на вихідному та повторно побудованому топографічних планах. Вертикальні зміщення поверхні землі мають значення в інтервалі від 0,13 м до 0,53 м.

Проведення таких досліджень вимагає дуже багато часу та значних матеріальних затрат. Альтернативою цьому може бути математичне моделювання вертикальних зміщень поверхні ґрунтового масиву в процесі його осушення [3].

Існуючі методи оцінки деформацій ґрунтових масивів і основ що працюють в умовах змінного рівня ґрунтових вод і дії техногенних факторів, розроблені для випадку стабілізованого рівня ґрунтових вод поки що не в повній мірі відображають їх стан. При такому підході не можливо врахувати вплив основних факторів (гідродинамічних сил фільтраційного потоку, зміни власної ваги ґрунту та його фільтраційних і деформаційних властивостей тощо) на деформації ґрунтових масивів і основ, що обумовлені зміною гідрогеологічних умов і дією техногенних факторів.

У зв'язку з цим при вивченні даної проблемами виникає необхідність використовувати сучасні математичні моделі і відповідні їм розв'язки та програмне забезпечення, що дозволить врахувати інтенсивність гідродинамічних сил фільтраційного потоку, зміну власної ваги ґрунту та його фільтраційних і деформаційних властивостей при дії техногенних факторів.

Практичне застосування отриманих математичних рішень з прогнозування деформацій ґрунтових масивів в процесі їх осушення було виконано на осушувальній системі «Стубла».

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Для встановлення вертикальних зміщень поверхні ґрунтового масиву в процесі його осушення були виконані чисельні дослідження на основі розроблених математичних моделей. За розрахункову схему прийнятий ґрунтовий масив, у якому влаштований осушувальний канал (рис. 1).

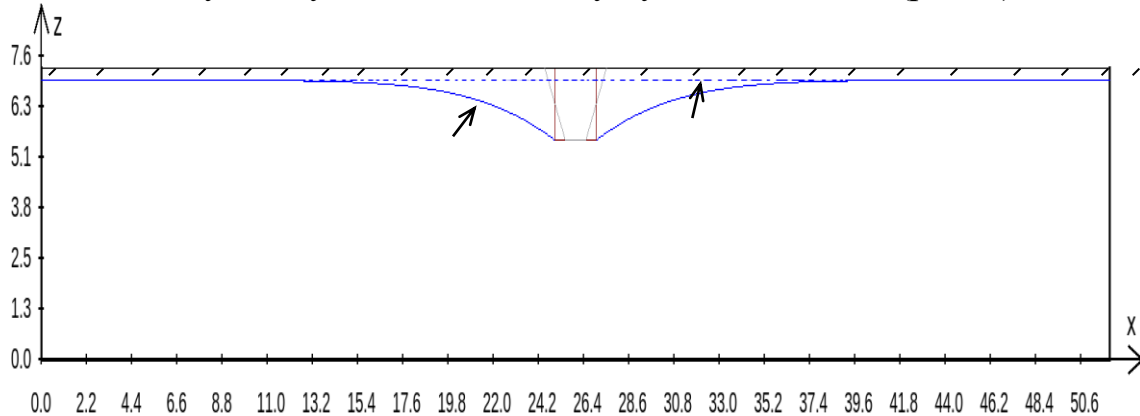


Рис. 1. Розрахункова схема ґрунтового масиву

Чисельні експерименти проведені при наступних вхідних даних: $r = 52\text{ м}$; $a = 25\text{ м}$; $b = 27\text{ м}$; $l(x,0) = 7,3\text{ м}$; $h(x,0) = 7\text{ м}$; $H_0(z)|_{t=0} = 7\text{ м}$; $H_r(z)|_{t=0} = 7\text{ м}$; $H_0(z)|_{t=t_1} = 6\text{ м}$; $H_r(z)|_{t=t_1} = 6\text{ м}$; $\lambda = 10385\text{ КПа}$; $\mu = 6920\text{ КПа}$; $e_0 = 0,65$; $e_1 = 0,55$; $\gamma_w = 9,8\text{ кН/м}^3$; $\gamma_{sb} = 10,5\text{ кН/м}^3$; $\gamma_n = 16,5\text{ кН/м}^3$.

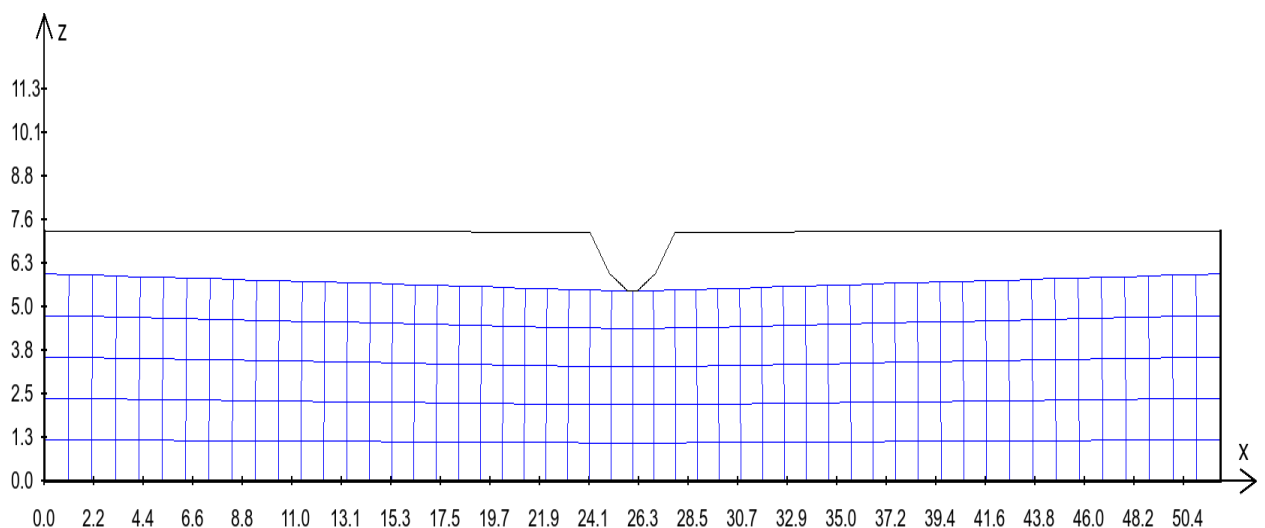


Рис. 2. Поверхня ґрунтового масиву та конформна сітка в кінцевий момент часу (момент стабілізації)

Результати обчислень наведені в таблиці 1. В табл. 1 наведена висота поверхні ґрунту l_t в кінцевий момент часу (у початковий момент часу $l(x,0) = 7,3\text{ м}$).

Значення зміщень верхньої межі ґрунтового масиву

$x, м$	0,0000	1,0829	2,1399	3,1895	4,2333	5,2719
$l(x, t_1), м$	7,2392	7,2380	7,2368	7,2356	7,2344	7,2332
$x, м$	6,3057	7,3349	8,3595	9,3796	10,3952	11,4064
$l(x, t_1), м$	7,2320	7,2308	7,2297	7,2285	7,2273	7,2261
$x, м$	12	13153	144130	154063	163952	17,3795
$l(x, t_1), м$	7,2249	7,2237	7,2225	7,2213	7,2202	7,2190
$x, м$	18	19,3347	203055	212716	22,2329	23,1889
$l(x, t_1), м$	7,2178	7,2166	7,2155	7,2144	7,2133	7,2123
$x, м$	24	25,0800	260004	269209	27,8619	28,8120
$l(x, t_1), м$	7,2116	7,2110	7,21000	7,21080	7,2121	7,2126
$x, м$	29	30,7293	316954	326661	33,6415	34,6213
$l(x, t_1), м$	7,2135	7,2145	7,2155	7,2167	7,2178	7,2190
$x, м$	35	36,5944	375877	385854	39,5876	40,5942
$l(x, t_1), м$	7,2202	7,2213	7,2225	7,2237	7,2249	7,2261
$x, м$	41	42,6209	436409	446655	45,6946	46,7284
$l(x, t_1), м$	7,2273	7,2285	7,2297	7,2308	7,2320	7,2332
$x, м$	47	48,8107	498603	509171	52,0000	

Виконані чисельні дослідження, дозволили встановити значні вертикальні зміщення поверхні землі при осушенні ґрунтового масиву. Отримана інформація свідчить про значні зміни рельєфу на даній території в процесі її осушення.

Список літератури

1. Сергеев Е. М. Инженерная геология / Е. М. Сергеев. –М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978. – 384с.
2. Остапчук С. М. Кількісна оцінка зміни рельєфу на меліоративних землях / С. М. Остапчук // Меліорація і водне господарство: Міжвідомчий темат. наук. зб. – К.: Аграрна наука. – 1997. – Вип. 84. – С. 125–131.
3. Кузло М. Т. Моделювання вертикальних зміщень ґрунтового масиву в процесі його осушення / М. Т. Кузло // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво: Науково-технічний збірник. Вип. 87 – Київ, 2013. – С. 49–55.

Ступень М.Г.

д.е.н., професор

Рижок З.Р.

к.е.н., в.о. доцента

Львівського національного аграрного університету

м. Дубляни, Україна

Ступень Н.М.

д.е.н., доцент

Національного університету «Львівська політехніка»

м. Львів, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЗА СТАНОМ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Моніторинг за станом вирощування сільськогосподарських культур у сучасних умовах без застосування дистанційних методів та ГІС є не можливим. З розвитком сучасних ГІС технологій, космічного багатоспектрального сканування, високої роздільної здатності систем глобального позиціонування виникають нові можливості для стеження за якісним станом угідь.

Застосування ГІС-технології в управлінні сільськогосподарським виробництвом досліджено у наукових працях Данкевич В. та Данкевич Є. [1], Люльчика В., Качановського О. та Булакевич С. [3], Соловійова А. [4], Зацерковного В. [2]. Однак, питання ґрунтового картографування на основі фітоіндикації та інших методів дистанційного зондування на сьогоднішній день не застосовують у повній мірі, тому їх варто віднести до перспективного напрямку подальших наукових досліджень у галузі дистанційного зондування.

За належного рівня інформаційного забезпечення даними космічних знімів у галузі сільського господарства застосовано дані супутникового моніторингу для вирощування сільськогосподарських культур за допомогою програмного забезпечення геоінформаційної системи CropMonitoring [5], де відповідну оцінку стану сходження культур зроблено за результатами тематичних растрів вегетаційного індексу NDVI на основі даних штучного супутника Sentinel-2.

Дослідження проводимо на прикладі землекористування площею 69,7 га, що розташоване на території Буського району Львівської області за мажами населеного пункту Балучин. Площа землекористування є контрастною за структурою ґрунтового покриву, і тим самим відрізняється між собою за результатами вегетаційного індексу NDVI на космічному зображенні упродовж не великого проміжку часу (рис. 1 та рис. 2).

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)



Рис. 1. Зображення вегетаційного індексу NDVI для землекористування на 1 липня 2019 р.

Згідно із зображеннями супутника станом на 1 та 3 липня 2019 року спостерігаємо значну різницю у значеннях вегетаційного індексу NDVI для об'єкта дослідження, що визначено в автоматичному режимі з використанням геоінформаційного програмного забезпечення CropMonitoring [5]. Результатом дослідження є ідентифікація стану посіву вирощування ріпаку, що характеризується максимальним значенням NDVI на 1 липня 2019 року, що видно з растрового зображення на рис. 1, та вказує на розвинуту рослинність для збору урожаю за даними космічної зйомки.



Рис. 2. Зображення вегетаційного індексу NDVI для землекористування на 3 липня 2019 р.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Внаслідок проведеного дослідження поставлено оцінку стану вирощування сільськогосподарських культур, шляхом створення електронних ґрунтових карт на базі тематичних растрів вегетаційного індексу з використанням геоінформаційних технологій. Це дозволяє істотно зменшити тривалість часу на проведення польових робіт за рахунок діагностування та картографування ґрунтів, що представляє якісну інформацію для цілей ґрунтового моніторингу, ефективного землекористування, охорони ґрунтів, підвищення їх родючості. За допомогою геоінформаційних систем на основі даних багатоспектрального космічного сканування можливим є створювати електронні картограми показників росту та розвитку сільськогосподарських культур, а також прогнозувати їх урожайність на окремо взятих полях у межах космічного знімку з точною географічною прив'язкою.

Список літератури

1. Данкевич В. Є., Данкевич Є. М. Моніторинг сільськогосподарських угідь із застосуванням систем дистанційного зондування земель. *Економіка АПК*. 2019. № 8. С. 27.
2. Зацерковний В. І., Тішаєв І. В., Віршило І. В., Демидов В. К. *Геоінформаційні системи в науках про Землю: монографія*. Ніжин, 2016. 510 с.
3. Люльчик В. О., Качановський О. І., Булакевич С. В. Застосування геоінформаційних систем у сучасному землеустрої. *Український журнал прикладної економіки*. 2017. № 2(2). С. 129-137.
4. Соловійов А. І. ГІС-технологія як інструмент управління аграрними виробничими системами. *Бізнес-навігатор*. 2013. № 3. С. 169-175.
5. EarthObservingSystem, 2019. CropMonitoring. URL: <https://eos.com/eos-crop-monitoring/>. Accessed on 18.12.2019.

Мацієвич Т.О.

к.е.н., доцент

Капуста О. В.

здобувач вищої освіти

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

РОЛЬ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ У МОДЕЛЮВАННІ ЗМІН КЛІМАТУ ТА ОЦІНКИ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Нині надзвичайно актуальним є застосування геоінформаційних систем (ГІС) і технологій в управлінні земельними ресурсами. Унікальні можливості застосування ГІС у широкому спектрі завдань, пов'язаних з аналізом і прогнозом явищ і подій навколишнього середовища, з осмисленням і виділенням головних чинників і причин, а також їх можливих наслідків, з плануванням стратегічних рішень і поточних наслідків дій. Розвиток обчислювальної техніки і геоінформатики, оснащення землевпорядних організацій комп'ютерами, периферійними пристроями, засобами цифрової картографії і фотограмметрії, поява систем автоматизованого земельного кадастру суттєво змінили зміст і технологію землевпорядних робіт.

Крім цього, геоінформатика стала сполучною ланкою між багатьма науковими дисциплінами: геодезія, картографія, архітектурою, землевпорядкуванням, програмуванням, інформатикою, дизайном, комп'ютерними технологіями, телекомунікаціями та іншими дисциплінами, зокрема відбулися стрімкі зміни в принципах і технологіях роботи з географічною інформацією.

Не є винятком з цього правила і Україна, де ГІС-технології впродовж понад двох десятиліть активно використовуються для ведення землеустрою. Але, повнофункціональні ГІС типу ArcGIS не набули значної популярності. Це пояснюється низкою причин до яких можна віднести орієнтованість землеустрою на перелік вітчизняних державних стандартів, що не реалізовані у програмному забезпеченні закордонного виробництва, певну надмірність функцій подібних ГІС, в порівнянні з потребами землеустрою, а також, можливо, загальну не зацікавленість світових брендів ГІС у достатньо неплатоспроможному ринку ПЗ України. Водночас землевпорядники України користуються програмами вітчизняної розробки, можливості яких багато в чому повторюють функції ГІС.

З усієї множини подібних програмних продуктів варто згадати про ІНВЕНТ-ГРАД, Геопроект, ГІС-6, а також низка розширень для САПР AutoCAD. Дещо виділяється з цього списку Digitals, що спочатку була простим векторизатором топографічних планів, а з часом перетворилась у справжній

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

«комбайн», можливості якого охоплюють не тільки потреби землевпорядників, але й фотограметристів, геодезистів та картографів.

За допомогою ГІС і географічної інформації можливо одержувати відповіді як на прості питання (Хто власник даної земельної ділянки? На якій відстані один від одного розташовані природоохоронні об'єкти? Де розташована дана зона?), так і на більш складні запити, які вимагають додаткового аналізу (Який головний тип ґрунтів під ялиновими лісами? Як вплине на природно-заповідну територію будівництво нової дороги?). Запити можна задавати як простим натисканням мишею на певному об'єкті, так і за допомогою розвинених аналітичних засобів. За допомогою ГІС можна виявляти і задавати шаблони для пошуку, програвати сценарії типу «що буде, якщо...». Сучасні ГІС мають безліч могутніх інструментів для аналізу, серед них найбільш значущі два: аналіз близькості і аналіз накладення. Для проведення аналізу близькості об'єктів один до одного в ГІС застосовується процес, що називається буферизацією. Він допомагає відповісти на питання типу: Скільки будинків знаходиться в межах 100 м від цього водоймища? Процес накладення включає інтеграцію даних, розташованих у різних тематичних шарах. У простому випадку це операція відображення, але при аналітичних операціях дані з різних шарів об'єднуються фізично. Накладення або просторове об'єднання, дозволяє, наприклад, інтегрувати дані про ґрунти, схил, рослинність і землеволодіння із ставками земельного податку.

Згідно з визначенням Міжнародної федерації геодезистів, роль землевпорядника визначається багатьма чинниками, головними з яких є прийнята в країні кадастрова система і спосіб організації кадастрових робіт. Тому однією з основних задач управління земельними ресурсами є створення і ведення державного земельного кадастру. Останнім часом програмні продукти ESRI прийняті за основу під час створення низки національних і регіональних систем ведення земельного кадастру.

Водночас рівень застосування ГІС у сфері аналізу і оцінки землі дуже високий. Це підтверджується великою кількістю (декілька десятків) комп'ютерних програм різного рівня, які заповнюють вакуум, створений необхідністю в найкоротший термін виконати великий обсяг робіт щодо обліку і оцінки земель. Більша кількість цих систем спрямована на виконання земельнокадастрових робіт в населених пунктах. Однією з найвдаліших комп'ютерних систем для виконання оцінки земель населених пунктів вважається розробка Науково-виробничого центру «Земельні інформаційні системи» (НВЦ ЗІС) під назвою LPS 1.1 і LPS 1.2. Програмний комплекс розрахований на масового користувача (землевпорядники, архітектори, оцінювачі земель) і існує у двох версіях: із застосуванням графічного модуля – LPS 1.2 і без нього – LPS 1.1.

Геоінформатика дозволила не тільки систематизувати величезні обсяги інформації по різних територіальним об'єктам (будівля, квартал, вулиця,

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

населений пункт, район, регіон, держава), а й надала можливості для аналізу інформації та для моделювання різних ситуацій.

Так, наприклад, якщо ми проаналізуємо дані по температурі повітря, то зможемо сказати що останні чотири роки у світі визнані найжаркішими за всю історію метеорологічних спостережень за погодою. Відбувається стійке підвищення температури повітря у всі сезони. Погодні умови 2019 року це підтверджують, адже і в Україні встановлено безліч температурних рекордів. Середня місячна температура повітря у лютому, березні, червні, жовтні та листопаді 2019 року була найвищою або однією із найвищих для цих місяців за весь період інструментальних спостережень за погодою. Кліматологи називають такі аномально теплі роки «вікнами в майбутнє». На жаль, разом із потеплінням збільшується повторюваність екстремальних температур та кількості опадів, які негативно впливають на врожай сільськогосподарських культур.

В Україні середня річна температура підвищилася на 1,2 °C за тридцять останніх років, а якщо розраховувати за останні 10 років, то на 1,7 °C. Однак, для ефективного ведення сільського господарства дуже важливо знати як змінюється не лише середня річна температура повітря, а й тенденції зміни середніх місячних та сезонних температур. Від цих змін значною мірою залежить планування польових робіт.

Абсолютні максимуми температури повітря +40-42 °C (у затінку), які до 90-х років фіксували лише в окремих населених пунктах південних та східних областей, поширилися у центральні і північні області.

За останніми даними середньомісячна температура повітря у квітні на більшості території України була вищою за багаторічні значення на 0,3-1,8 градуси, тільки у південних областях (Одеська, Миколаївська, Херсонська) виявилася близькою до норми, а в Дніпропетровській, Запорізькій, Донецькій, Харківській і Луганській – нижчою за неї на 0,3-1,3 градуси. Особливістю цього річного квітня була абсолютна відсутність дощів у першій декаді місяця по всій території України, а загалом за місяць найбільший дефіцит дощів (менше 25% норми) спостерігався у західних, північних та південних регіонах держави (басейни правих приток Прип'яті, Західного Бугу, Дністра, річок Закарпаття, Десни, Південного Бугу, Інгулу, Інгульця, Самари, річок Приазов'я); на решті басейнів сума опадів за другу-третю декади становила 30-60% норми.

Внаслідок значного недобору дощів та відсутності суттєвого водопілля річки України упродовж квітня (на 2-3 місяці раніше звичайних строків) поступово перейшли на ґрунтове живлення і їх водність в квітні була значно менша за середні показники - менше 40% квітневої норми і близька до витрат, які в багаторічному розрізі характерні для меженого періоду – липня-вересня. Відмічається дуже низька водність таких річок як Рось, Сула, Південний Буг.

Підсумовуючи, слід зазначити, що існує близько 20 прогностичних моделей зміни клімату на глобальному рівні. Всі вони вказують на подальше

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

потепління. Згідно розрахунків цих моделей у ХХІ столітті на всій території України очікується подальше підвищення температури (понад 1,2 °С, що вже зафіксовано за тридцять останніх років), найбільше у зимовий та літній сезони. Ймовірно, що до кінця століття підвищення складе 2-4 °С. За розрахунками кліматологів середня швидкість потепління в Україні складає близько 0,4 °С за 10 років. Отже, за умови збереження таких темпів потепління вже через 30 років середня річна температура може підвищитися ще на 1-1,5 °С. Як будуть змінюватися опади – залишається надзвичайно невизначеним, однак значне збільшення їх кількості малоімовірно і це загрожує посиленням посух та збільшенням площ земель схильних до опустелювання.

Список літератури

1. Український гідрометеорологічний центр. URL: https://meteo.gov.ua/ua/33621/hydrology/hydr_month_review/ (дата звернення: 06.06.2020)
2. Міністерство енергетики та захисту довкілля. URL: <https://menr.gov.ua/news/35246.html> (дата звернення: 06.06.2020)

Четверіков Б.В.

к.т.н., старший викладач

Національного університету «Львівська політехніка»

м. Львів, Україна

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩ ВИРУБОК ЛІСІВ У КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗАСОБАМИ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

Екологічний стан території обумовлює як загальну концепцію господарського використання території, так і безліч приватних питань (розвиток або скорочення тих чи інших галузей промисловості, комфортність проживання населення, особливості рекреаційного використання території та ін.) [1, 2]. Ефективним засобом наочного і узагальненого уявлення екологічної обстановки в межах конкретної території є інтегральні екологічні карти, цифрові карти [3, 4]. При картографуванні використовуються різні інформаційні джерела, наприклад аерокосмічні знімки.

Ліси займають більш як 15,7 % території України (9,58 млн. га) і розташовані в основному на півночі (Полісся) та заході (Карпати). Вони мають важливе соціально-економічне та екологічне значення, є джерелом цінних ресурсів, забезпечують збереження у зв'язаному стані значної частини світового запасу вуглецю, виступають як екологічний каркас для збереження біорізноманіття екосистем, а також виконують безліч інших біосферних функцій. Лісове господарство України функціонує на підставі Лісового

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

кодексу, прийнятого в 1994 р., з урахуванням змін, внесених до нього пізніше, а також інших нормативно-правових документів. У вересні 2009 р. Кабінет Міністрів України прийняв Державну цільову програму "Ліси України" на 2010-2015 роки. Метою програми стало визначення основних напрямів збалансованого розвитку лісового господарства, спрямованих на посилення екологічних, соціальних та економічних функцій лісів.

Межа території досліджень була визначена наступною: Нижанковичі – Стрілковичі – Борислав – Болахів – Новоселиця – Люта – Лопушиниця – Нижанковичі. Загальна площа території досліджень склала 583 241 га (рис.1).

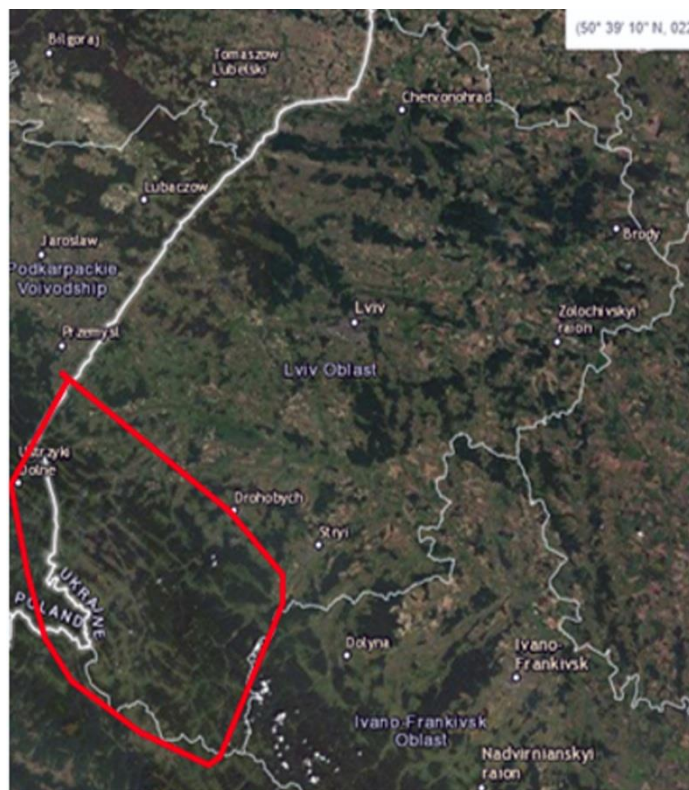


Рис 1. Виділений регіон досліджень

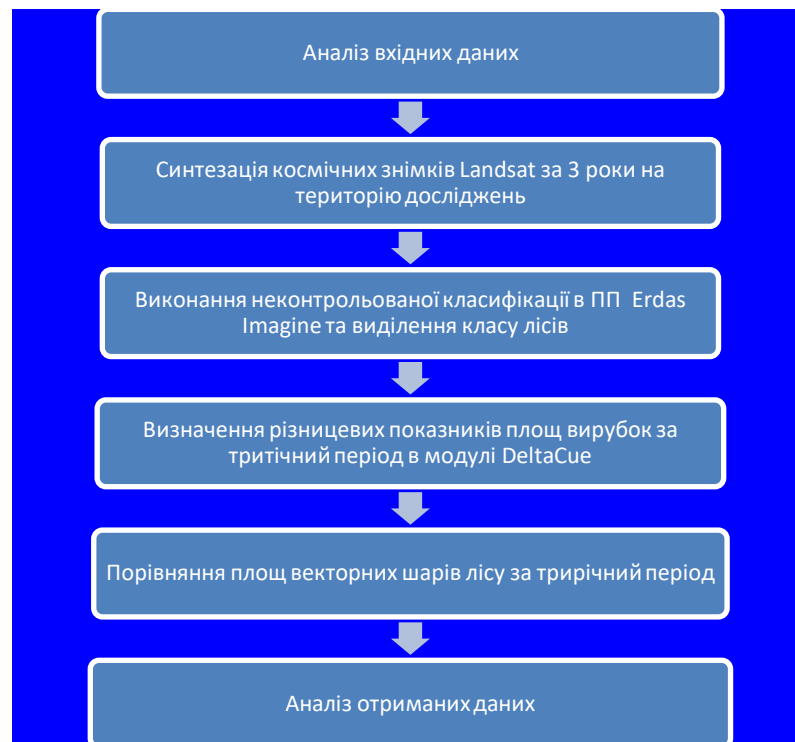
Щоб достовірніше дослідити площі вирубок лісу в Карпатському регіоні, а також простежити тенденцію цих вирубок, нами вирішено використати космічні знімки, отримані з супутника Landsat-8 за трирічний період. Вхідними даними для виконання поставленого завдання були знімки:

1. LC08_L1TP_186026_20161002_20170403_01_T1– знімок, отриманий 2 жовтня 2016 року.
2. LC08_L1TP_185026_20171016_20171024_01_T1– знімок, отриманий 24 жовтня 2017 року.
3. LC08_L1TP_186026_20181010_20181030_01_T1– знімок, отриманий 10 жовтня 2018 року.

Всі знімки отримані з сайту Американської геологічної служби в проекції UTMWGS84 зона 34, одиниці виміру - метри.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Технологічну схему досліджень подано на рис.2.



**Рис 2. Технологічна схема визначення площ вирубок лісів
Карпатського регіону Львівської області**

Для виконання поставленого завдання – визначення площ лісів Карпатського регіону Львівської області за космічними знімками за трирічний період з проміжком знімання в один рік, в першу чергу необхідно синтезувати необхідні канали. У Landsat 8 кращим поєднанням для визначення лісового покриття є 5,4 і 3 канали. Така комбінація інформації, в основному, служить для вивчення здоров'я рослинності і водних об'єктів.

Для зменшення витрат машинного часу при виконанні класифікації нами було прийнято рішення виділити лише ту частину території знімка, яка нас цікавить, а саме Карпатський регіон Львівської області (рис. 1).

Щоб виділити необхідну нам територію досліджень, використано інструментом виділення області інтересу (AOI).

Результатом є класифікована частина знімку на Карпатський регіон Львівської області за 15 класами і один клас містить некласифіковані пікселі.

Оскільки перед нами стояло завдання тільки виділити шар лісових насаджень в цілому для порівняння його по роках, було прийнято рішення виділити тільки два класи «лісові насадження» і решта території (рис. 3).

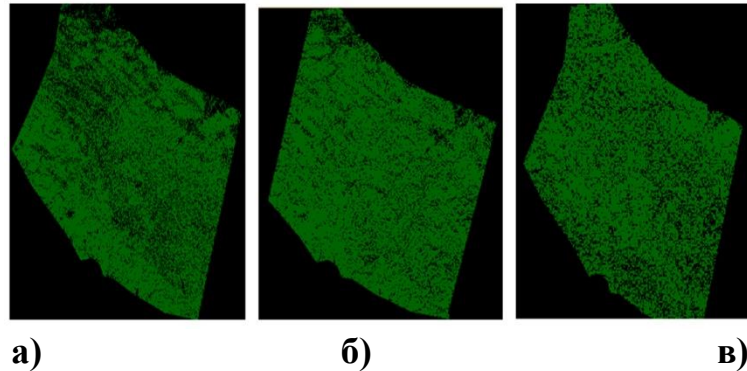


Рис 3. Класифікована область досліджень: а) за знімком 2016 року; б) за знімком 2017 року; в) за знімком 2018 року

В таблиці 1 подані площі класифікованого лісового покриття за 2016-2018рр. пораховані за відповідними векторними шарами.

Таблиця 1

Площі лісового покриття Карпатського регіону Львівської області за 2016-2018рр.

	За знімком 2016 року	За знімком 2017 року	За знімком 2018 року
Площа лісу, га	538 467	538 459	538 448

Оскільки, за відсутності завіркової інформації на дану територію ми не використовуємо метод контрольованої класифікації, а метод неконтрольованої класифікації дає досить грубі результати, прийнято рішення для контролю отриманих даних використати модуль DeltaCue для пошуку змін за трирічний період.

Найширший арсенал методів може бути використаний під час виявлення змін за різночасовими супутниковими зображеннями, отриманими одним типом сенсора у подібних умовах знімання. Крім того, використання такої комбінації даних найбільш ефективно з погляду різноманітності змін, що виявляються.

Обираємо метод фіксації змін. Найактивнішим методом є *TCGreenDiff* - базується на відстеженні рослинних груп. Наступним кроком обрані фільтри з метою подальшого усунення небажаних змін. У цьому діалозі можна контролювати три типи фільтрів змін:

- спектральна сегментація;
- неправильна реєстрація пікселів пари зображень;
- просторова фільтрація.

Після використання всіх фільтрів, отримуємо векторний шар об'єктів загальна площа яких 18,6 га, що є близьким до 19 га, які ми отримали при неконтрольованій класифікації. При кожному з методів відсотковий показник вирубок за 3 роки становить 0,1%.

Список літератури

1. Мазуров Б. Т., Николаева О. Н., Ромашова Л. А. Интегральные экологические карты как инструмент исследования динамики экологической обстановки промышленного центра // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2012. – № 2/1. – С. 88–91.
2. Барладін, О.В. Використання геоінформаційних технологій для картографічного забезпечення актуальними даними лісового господарства / О.В. Барладін, О.Ю. Скляр, В.П. Скавронський // Фотограм., геоінформ. системи та картогр. – 2011. – С. 227-232.
3. Бурштинська, Х.В. Дослідження методів класифікації лісів з використанням космічних знімків високого розрізнення / Х.В. Бурштинська, Б.В. Поліщук, О.Ю. Ковальчук // Геодез., картогр. і аерофотознім. – 2013. – № 78. – С. 101-110.
4. Hnatushenko, V. V., Hnatushenko, Vik. V., Mozhovyi, D. K. and Vasyliiev, V. V., 2016. Satellite technology of the forest fires effects monitoring. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 1(151), pp. 70–76.

Шевчук С.А.

канд.техн.наук, ст.наук.співроб., завідувач відділення

Козицький О.М.

головний фахівець

Шевченко І.А.

канд.техн.наук, ст.наук.співроб.

Інститут водних проблем і меліорації НААН

м. Київ, Україна

ПРОБЛЕМИ МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ РІЧОК УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ СУПІЙ ЛІВОБЕРЕЖНОЇ ЧАСТИНИ ДНІПРА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

На фоні сучасних глобальних кліматичних змін, в результаті інтенсивного розорення заплавлених земель, зарегулювання стоку численними водосховищами і ставками, осушення водно-болотних угідь, вирубки лісів в останні десятиліття в Україні спостерігається різке зменшення водності малих і середніх річок, що часто призводить до їх деградації і, не рідко, до повного зникнення. Інтенсифікація сільського виробництва, за рахунок збільшення кількості мінеральних добрив, сильнодіючих гербіцидів і пестицидів обумовила значне погіршення якості води.

Площа водозбору річки Супій становить 2160 км², тому, відповідно до статті 79 Водного кодексу України (ВКУ), вона відноситься до середніх річок. Згідно статті 88 ВКУ вздовж її берегів встановлюється Прибережні захисні

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

смуги (ПЗС) шириною 50 м від меженного урізу води (при похилах поверхні більше 3⁰ ширина подвоюється). В межах ПЗС встановлюється режим обмеженої господарської діяльності, що передбачає ряд заборон, зокрема розорення земель і будівництво (ст. 89 ВКУ).

Відповідно до ст. 87 ВКУ, для створення сприятливого режиму водних об'єктів влаштовуються водоохоронні зони у межах яких встановлюється режим регульованої господарської діяльності. Межі водоохоронних зон встановлюються з урахуванням рельєфу місцевості, затоплення, підтоплення, інтенсивності берегоруїнування, конструкції інженерного захисту берега, цільового призначення земель, що входять до складу водоохоронної зони. До складу водоохоронних зон обов'язково входять заплава річки, перша надзаплавна тераса, бровки і круті схили берегів, а також прилеглі балки та яри. Розміри і межі водоохоронних зон визначаються проектом на основі нормативно-технічної документації.

Нажаль, законодавство України не передбачає конкретних заборон і обмежень щодо сільськогосподарського використання заплавної земель за межами земель водного фонду (ПЗС), зокрема їх розорення. Відносно жорсткіші заборони передбачені лише для басейнів малих річок, де згідно статті 80 ВКУ забороняється змінювати рельєф басейну річки, руйнувати русла пересихаючих річок, струмки та водотоки, випрямляти русла річок та поглиблювати їх дно нижче природного рівня або перекривати їх без улаштування водостоків, перепусків чи акведуків, зменшувати природний рослинний покрив і лісистість басейну річки, розорювати заплавні землі та застосовувати на них засоби хімізації, проводити осушувальні меліоративні роботи на заболочених ділянках та урочищах у верхів'ях річок, надавати земельні ділянки у заплавах річок під будь-яке будівництво (крім гідротехнічних, гідрометричних та лінійних споруд), а також для садівництва та городництва, здійснювати інші роботи, що можуть негативно впливати чи впливають на водність річки і якість води в ній. Поряд з тим, законодавство України (статті 80, 81 ВКУ) зобов'язує водокористувачів та землекористувачів, землі яких знаходяться в басейні річок, забезпечувати комплексні заходи щодо збереження водності річок та охорони їх від забруднення і засмічення.

В табл. 1 і на рис. 1 показані зміни водності р.Супій в створі с. Піщане за період з 1963 р. З наведених даних видно, що стік річки в останні роки зменшився практично в 2,5 рази, а в дуже маловодний 2015 р в період літньо-осінньої межени його не було зовсім. Аналогічна ситуація спостерігалась і в межень 2019 р. Окрім природних причин, пов'язаних з глобальними змінами клімату і маловодним циклом водності, головними причинами катастрофічного зменшення стоку річки є техногенні чинники, головними з яких є значне зарегулювання стоку і осушення водно-болотних угідь.

Середній річний і місячний стік р. Супій за різні періоди спостережень на гідрологічному посту Піщане, м³/с

Роки	Місяць												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1963-2000	2,14	2,67	4,88	5,13	2,29	1,71	1,38	1,20	1,78	2,16	1,94	2,18	2,46
2011-2015	1,25	1,41	1,718	2,118	1,17	0,94	0,86	0,4	0,42	0,63	0,75	0,79	1,0
2015	0,94	1,15	1,18	1,44	0,56	0,47	0,33	Не було	Не було	Не було	Не було	0,41	0,54

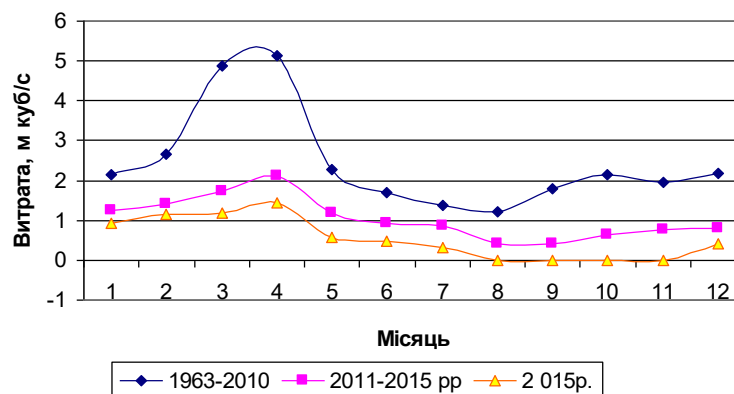


Рис. 1. Середній річний і місячний стік р. Супій за різні періоди спостережень на гідрологічному посту Піщане, м³/с

Уже на кінець минулого століття в басейні р.Супій було збудовано 4 водосховища загальною площею 1,75 тис га і загальним об'ємом 56,49 млн м³ води. Також було споруджено 169 ставків, загальною площею 1,07 тис. га і об'ємом 14,05 млн. м³. Окрім того русло річки перекрите рядом шлюзів-регуляторів, призначених для регулювання стоку і рівнів ґрунтових вод, зокрема для цілей зрошення і зволоження торфовищ в протипожежних цілях.

Катастрофічне зарегулювання стоку малих річок в басейні Супою і осушення болотних угідь в межах Супійської осушувальної системи і є головними причинами різкого зменшення водності річки та її періодичного пересихання. Більшість ставків експлуатуються без дотримання умови пропуску санітарних витрат. Русла на багатьох малих річках між ставками часто знаходяться в сухому стані, або живляться виключно за рахунок місцевого бокового притоку. Русла річок замулюються, заростають, колюматуються джерела, що живили річки. Висушені і розорані водно-болотні угіддя уже не відіграють своєї природної водорегулюючої функції, що стало однією з причин обміління і пересихання русел річок у меженні періоди.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Враховуючи різке зростання рівня деградації малих річок уже в найближчі роки необхідно забезпечити комплекс природоохоронних заходів щодо зменшення техногенного навантаження в їх басейнах, поступового відновлення їх природного стану за рахунок розчищення русел, зменшення рівня зарегулювання стоку, розорення заплавних земель і відновлення водно-болотних угідь. В Україні протікає біля 60 тисяч річок, тому вирішення проблеми відновлення малих річок на державному рівні, в умовах постійного дефіциту бюджету, є практично не реальним у найближчій перспективі.

Для відновлення стоку річок у маловодні роки і наповнення водойм необхідно виконання робіт з розчистки русел річок від їх верхів'я та лежа штучних водойм, забезпечення комплексного регулювання каскаду ставків і водосховищ, забезпечення необхідних промивок в період повені і паводків та дотримання вимог щодо пропуску санітарних витрат. Без виконання зазначеного комплексу робіт забезпечення необхідного обсяг поверхневого стоку для досягнення доброго стану водних об'єктів неможливе. До комплексу заходів щодо збереження водності річок і охорони їх від забруднення, зокрема, належить впровадження ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території водозбору, здійснення агротехнічних, агролісомеліоративних та гідротехнічних протиерозійних заходів, запобігання евтрофікації та забрудненню водних об'єктів нітратами, впровадження водозберігаючих технологій, а також здійснення водоохоронних заходів, передбачених у главі 20 ВКУ. Однак, наведені положення ВКУ значною мірою є декларативними і не містять конкретних зобов'язань землекористувачів щодо обов'язкового забезпечення природоохоронних заходів, за винятком недопущення скидів забруднених вод.

Поступове вирішення проблеми, можливе за рахунок широкого залучення громадськості, коштів місцевих громад (враховуючи перерозподіл бюджетних коштів після децентралізації влади) інвестиційних коштів, а також ресурсів, що передбачені державними цільовими програмами. При цьому слід враховувати, що локальні заходи є малоефективними і для вирішення проблеми необхідне впровадження комплексної програми природоохоронних і гідротехнічних заходів в межах усього річкового басейну.

Водно-болотні угіддя виконують важливі екологічні, ресурсні та інші функції і є необхідними для регулювання стоку, очищення та фільтрації поверхневих вод, поповнення водоносних горизонтів, збереження біорізноманіття та екологічної рівноваги в басейнах малих річок, депонування вуглецю і продукування кисню. На даному етапі розвитку людства водно-болотні угіддя є як найбільш ефективними, так і найбільш уразливими екосистемами, які потребують збереження, відновлення та раціонального використання. Враховуючи надзвичайно важливу роль болотних екосистем у пом'якшенні негативних тенденцій змін клімату, на сьогодні задачі їх збереження і відновлення є одним з найважливіших завдань людства. Свідченням цьому є завдання 6 та 15 Цілей сталого розвитку, які були

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

затверджені на Саміті Організації Об'єднаних Націй (ООН) зі сталого розвитку в 2015 році та у подальшому адаптовані для України [URL: http://www.un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf]. Значна увага цим питанням також приділена і в Новій програмі розвитку міст, прийнятій на конференції ООН по житлу та сталому міському розвитку (Хабітат III, м.Кіто, Еквадор, 17-20 жовтня 2016 р.) і схваленій на 68-му пленарному засіданні Генеральної Асамблеї ООН 23 грудня 2016 р.

Яремко Ю.І.

д.е.н., професор

кафедри землеустрою геодезії та кадастру

Дудяк Н.В.

завідувач кафедри землеустрою геодезії та кадастру,

к.е.н., доцент

Херсонського державного аграрного університету

Магальяс В.А.

здобувач вищої освіти

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, України

ПРАГМАТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ DIGITALS ПРИ ВИКОНАННІ ТОПОГРАФО- ГЕОДЕЗИЧНИХ І ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ

Однією із найпоширеніших в Україні систем автоматизованого проектування є програмний комплекс Digital, який дозволяє отримувати високоякісні планово-картографічні та текстові матеріали, а також виконувати тривимірне моделювання. Крім того, існує цілий ряд програмних продуктів, які задовольняють вимоги землепорядного проектування, зокрема:

- ArcGIS – геоінформаційні програмні продукти, що використовують для земельних кадастрів, в задачах землеустрою, обліку об'єктів нерухомості, систем інженерних комунікацій, геодезії та інших областях;

- AutoCAD – потужна аналітична, обчислювальна і графічна оболонка, яка спрямована на вирішення картографічних, геодезичних та інших інженерних просторових завдань практично будь-якого рівня складності;

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

- Map Info Professional – система картографії, вирішує складні завдання географічного аналізу (створення районів, зв'язок з віддаленими базами даних, створення тематичних карт і багато іншого);

- CREDO_DAT застосовується для автоматизації камеральної обробки інженерно-геодезичних даних при створенні опорних геодезичних мереж, інженерних вишукуваннях, геодезичному забезпеченні будівництва та землеустрою [1].

- Easy Trace Pro - це власний комп'ютерний додаток для перетворення растрових зображень у векторні. Він доступний лише для версій Microsoft Windows. Easy Trace дуже багатий на функції та інтегрується дуже тісно з ArcGIS, MapInfo, AutoCAD, Digitals.

Я. Ваш [1] стверджує, що системи автоматизованого проектування у землеустрої дають змогу швидко і якісно виготовляти планово-графічні та текстові матеріали відповідно до завдань, які ставляться проектом землеустрою. Погоджуємось із думкою науковця, оскільки програмне забезпечення Digitals, як пакет для цифрової картографії активно використовується в землеустрої. Оскільки, потужне картографічне ядро, що дозволяє використовувати в одній карті тисячу растрових зображень і сотні тисяч векторних об'єктів в умовних знаках.

О. Бондарец, зазначає, що основними перевагами програмного забезпечення Digitals в Україні є [2]:

- підтримка повного технологічного ланцюжка від обробки геодезичних вимірювань до роздрукування технічної документації;
- запис і читання файлів у форматах популярних ГІС;
- невимогливість до ресурсів і простота в освоєнні;
- кваліфікована підтримка розробників.

Крім того, Digitals забезпечує автоматизацію геодезичних робіт від обробки польових вимірювань до створення обмінних файлів XML, кадастрових планів і технічної документації. Наприклад, геодезист виконав вимір поворотних точок ділянки та розташованих на ній будівель. Потім, завантажений з електронного тахеометра файл вимірювань, надходить в програмний модуль Geodesy, в якому виконується зрівнювання ходу. В результаті зрівнювання отримаємо набір координованих пікетних точок, за якими необхідно побудувати контур. Створена ділянка з угіддями, кварталом і суміжниками подається у вигляді ієрархічного списку. Іншими словами, використання готових пікетів це лише один із способів формування метричної частини, зокрема каскадний список дозволяє проконтролювати геометричну правильність і вкладеність об'єктів, а також баланс площ.

Слід зауважити, що програма Digitals призначена для створення (оновлення) топографічних і спеціальних карт, видання карт міського кадастру і землеустрою, рішення інженерних і прикладних завдань. Програмне забезпечення Digitals існує у двох варіантах: Digitals Standard та Digitals Professional [3], зокрема:

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

1. Digitals Standard – це початкова версія програми, що містить усі основні можливості: створення цифрових карт в умовних знаках, читання й запис In4 та інших форматів, моделювання рельєфу, розрахунків площ і об'ємів, друк держактів та інших графічних документів.

2. Digitals Professional, крім перерахованих функцій, дозволяє працювати з растровими зображеннями, а також зберігати карти на SQL-сервері.

Стосовно Digitals Professional, то зазначена версія включає додатково функції векторизації карт і поодиноких знімків, у тому числі:

- внутрішні формати графічних даних: DMF, TIFF;
- внутрішні формати баз даних: DMF;
- експорт і імпорт графічних даних: DXF, MID/MIF, SHP, DGN, TXF, TIF, BMP, JPG;
- експорт і імпорт баз даних: DBF;
- обмін даними з іншими програмними продуктами: AutoCAD, MapInfo, ArcView, MicroStation, ГИС «Карта».
- поєднує можливості створення цифрових карт для ГИС і підготовку топографічних карт до видання; містить шари, що настроюються, атрибути об'єктів, умовні знаки і систему шаблонів [4].

Зауважимо, що незважаючи на те, що є єдині правила заповнення файлів, існують різні додаткові вимоги в різних регіонах. Тому модуль перевірки зроблений повністю настроюється. Всі правила описані в так званому сценарії перевірки - текстовому файлі, який може редагуватися користувачем. Такий сценарій формально описує необхідні вимоги до обмінного файлу, будучи єдиним шаблоном для центрів ДЗК та землевпорядних підприємств.

Крім того, програма підтримує: необмежений список шарів, що визначають атрибути відображення об'єктів: колір і товщину лінії, заливку, умовні знаки; необмежену кількість параметрів об'єктів (полів бази даних) з можливістю довільного розміщення на карті у вигляді підписів; управління черговістю відображення шарів і окремих об'єктів; зображення на екрані точно відповідає тому, що буде видане на принтер, плотер, у BMP- файл.

У роботі науковця С. Малахової [5] наведено приклади створення та редагування цифрових карт у програмі Digitals. Іншими словами, програма «Digitals» призначена для створення (відновлення) топографічних та спеціальних планів і карт, видання карт кадастру і землевпорядкування, розв'язання інженерних і прикладних задач у галузі геодезії та картографії.

Підсумовуючи, автор зазначає, що програмне забезпечення Digitals уміє все те, що й будь-яка інша землевпорядна програма, а також дещо, чого інші програми робити не можуть, а саме: завантаження супутникових знімків з Google Maps і Virtual Earth, це дозволяє легко контролювати просторове положення кадастрових обмінних файлів та інших об'єктів; вставка в карту і зшивання безлічі растрів, у карту можуть бути одночасно додані тисячі сканованих растрів, космічних знімків та ортофотопланів;

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

багатокористувацький режим роботи; розвинені засоби редагування карт і планів; розширюваність програми; робота з растровими зображеннями; відображення карт у тривимірному вигляді [5].

Слід зазначити, що під час перетворення растрових зображень у векторні (процес – оцифровки топокарт), є сенс використовувати Digitals у поєднанні з «Easy Trace 8.65» для отримання елементів рельєфу, це підвищить процес оцифровки, у зв'язку з деякою автоматизацією процесу векторизації.

Таким чином, Digitals – це універсальна платформа з величезним набором функцій, що дозволяє створювати топографічні та спеціальні карти і плани, накопичувати кадастрову базу даних, будувати моделі рельєфу і моделювати горизонталі, розраховувати площі і обсяги, переглядати карти в тривимірному вигляді, використовувати супутникові знімки, ортофотоплани і скановані карти, створювати текстову і графічну документацію.

Впровадження у практичній діяльності програми Digitals, зменшує обсяг паперової документації часовий розрив між польовими роботами і виготовлення карт та документації із землеустрою. Це дозволяє підвищити надійність збереження і передачі інформації. Зокрема, функції програми сприяють повній автоматизації технології розпаювання ділянок і підготовки відповідної документації, створенню кадастрових карт та планів, заповненню записів бази даних по кожному об'єкті з можливістю пошуку, створенню звітів та експлікацій та виготовленню текстових та графічних матеріалів.

Список літератури

1. Ваш Я.І. Сучасні аспекти автоматизації в сфері землеустрою / Я. І. Ваш // Матеріали 70-ї конференції професорсько-викладацького складу УЖНУ; секції: землевпорядкування та кадастр, лісівництво, географія і раціональне природокористування. – Ужгород : 2016. – С.9-15.

2. Бондарец А. Digitals – землеустройство, геодезия и картография в едином программном продукте / А. Бондарец // ООО «Аналитика». [Електронний ресурс]. - Режим доступу:<http://www.vinmap.net/?act=ind>

3. Про програмне забезпечення Digitals. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://digitals.at.ua/news/pro_programne_zabezpechennja_digitals/2014-12-08-3

4. Толчевська О. Є. ГІС технології в землеустрої / О. Є. Толчевська, Ю. Г. Коняєв // Екологічна безпека та природокористування. - 2014. - Вип. 14. - С. 168-179. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:http://nbuv.gov.ua/UJRN/ebpk_2014_14_19

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

5. Малахова С. Практичне застосування «Digitals» у землевпорядкуванні / С. Малахова // Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: Економіка АПК. - 2016. - № 23(2). - С. 149-155. -[Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_econ_2016_23%282%29__29

**❖ Секція 3. ЕКОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН**

Parsova V.

professor

Latvia University of Life Science and Technologies

Jelgava, Latvia

Stoiko N.

PhD in Economics, associate professor

Lviv National Agrarian University

Dubliany, Ukraine

Kryshenyk N.

PhD in Economics, associate professor

Lviv Polytechnic National University

Lviv, Ukraine

Mirzayev N.

Lankaran State University

Lankaran, Azerbaijan

**TENDENCIES OF LAND USE IN UKRAINE AND LATVIA IN THE
CONDITIONS OF GLOBAL CHANGES OF CLIMATE**

The climate change is a serious ecological problem of humanity, which negatively influences weather conditions and makes a considerable harm both to development of production sectors, and to the safety of human existence. In the last decades, a particular feature of the climate change is global warming, which is manifested in the rise of the average annual air temperature by 2-3°C. The scientists consider a significant reason of such negative tendencies to be the excessive anthropogenic burden on ecosystems, which is revealed in destruction of the natural vegetation cover, deforestation, increase of the emissions of greenhouse gases, uncontrolled land use, reduction of soil fertility [5].

In the current conditions of globalization, the climate change is considered to be the effect and cause of land degradation, because those processes can create a “cycle of a feedback”, particularly, production of food products contributes to the

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

emissions into atmosphere, whereas worsening of soil fertility and loss of the vegetation cover cease the potential absorption of CO₂; in its turn, an increase of the volume of greenhouse gases in the atmosphere fuels the energy cycle of land degradation, desertification, losses of biodiversity and climate change [2]. In that term, the goal of the research is to argue the strategic direction of land use development to smooth the consequences of climate change at the regional level.

According to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), all parties of the Convention are obliged to contribute to the rational use of absorbers and accumulators of all greenhouse gases, including biomass, forests, other ground ecosystems, as well as to support their protection and improvement of quality. Considering the above-mentioned, the authors of the work supply analysis of the figures of land cover in Ukraine and Latvia (Tables 1, 2).

Table 1. The tendencies of land distribution in Ukraine in terms of land types*

Year Landtype	1994		2005		2008		2016	
	Area, thous.ha	%	Area, thous.ha	%	Area, thous.ha	%	Area, thous.ha	%
Agricultural lands	41890.4	69.4	41763.8	69.2	41650.0	69.0	41507.9	68.8
Forest-covedlands	10331.0	17.1	10475.9	17.3	10556.3	17.5	10633.1	17.6
Built-uplands	2386.2	4.0	2458.3	4.1	2476.6	4.1	2552.9	4.2
Openwaterloggedlands	920.8	1.5	957.1	1.6	975.8	1.6	982.3	1.6
Openplantlesslands	1105.6	1.8	1039	1.7	1038.2	1.7	1020.6	1.7
Otherlands	1301.2	2.2	1239.6	2.1	1236.3	2.1	1231.7	2.0
Waters	2419.6	4.0	2421.1	4.0	2421.6	4.0	2426.4	4.0
Total	60354.9	100	60354.9	100	60354.9	100	60354.9	100

* calculated by the authors referring to the data of the State Statistics Service of Ukraine on the issue of geodesy, cartography and cadaster

The analysis of the data, presented in the Table 1, confirms that recently Ukraine has experienced insignificant reduction of the area of agricultural lands and a little increase of the area of forestlands. However, the territory of Ukraine is characterized by a very high index of agricultural ploughness, i.e. 68.8 %, whereas the area of arable lands in the total structure of agricultural lands reaches 78.3 %. It considerably exceeds the ecologically argued parameters. On average in Europe, the ploughness of agricultural lands figures up to 25.6 %, whereas in the developed countries of the world, it is equal to 11.8 %.

Table 2. The tendencies of land distribution in Latvia*

Year Land type	1990		2000		2010		2016	
	Area, thous.ha	%	Area, thous.ha	%	Area, thous.ha	%	Area, thous.ha	%
Agricultural lands	2675.4	41.4	2388.9	37.0	2423.2	37.5	2335.8	36.2
Forests	2803	43.4	2888	44.7	2962.2	45.9	3066.2	47.5
Shrubbery	-	-	-	-	114.4	1.8	104.2	1.6
Swamps	-	-	-	-	248.7	3.9	223.8	3.5
Waters	-	-	-	-	240.5	3.7	246.0	3.8
Built-uplands	-	-	-	-	95.3	1.5	99.8	1.5
Underroads	-	-	-	-	134.3	2.1	136.1	2.1
Other lands	980.5	15.2	1182	18.3	240.3	3.7	247.0	3.8
Total	6458.9	100	6458.9	100	6458.9	100,0	6458.9	100.0

**calculated by the authors referring to the Central Statistical Bureau of Latvia*

The data of the Table 2 confirm that in Latvia, the area of forests in the structure of the land fund is much larger than in Ukraine. Moreover, it is characterized by the tendency to growth. Thus, forests are the dominating kind of land use for reproduction of wood reserves. In contrast, the area of agricultural lands decreases, although the reduction rate is not as fast and large in the recent years, as the tendency of forest area increase. In the analyzed period, the data demonstrate reduction of the area of shrubs, which have been probably transformed into forests.

The intensification of anthropogenic burden on land use in Ukraine is confirmed by the indices of the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) [1]. To detect the changes of land cover, the authors of the research used the image of the database MODIS/NDVI of 250 m resolution, which was provided by the Global Agriculture Monitoring Project (GLAM) [3]. That project was initiated in cooperation with the USA Department of Agriculture (USDA) and the National Aeronautics and Space Administration (NASA). The spectral data NDVI (see Figure) demonstrate that the current land use in Ukraine does not conform to the requirements of the rational nature management. The excessive ploughness of the territory and great impact of human activity have caused land degradation and violation of the natural processes of soil formation. On the contrary, in Latvia, the processes of land use are characterized by a more positive dynamics [4].

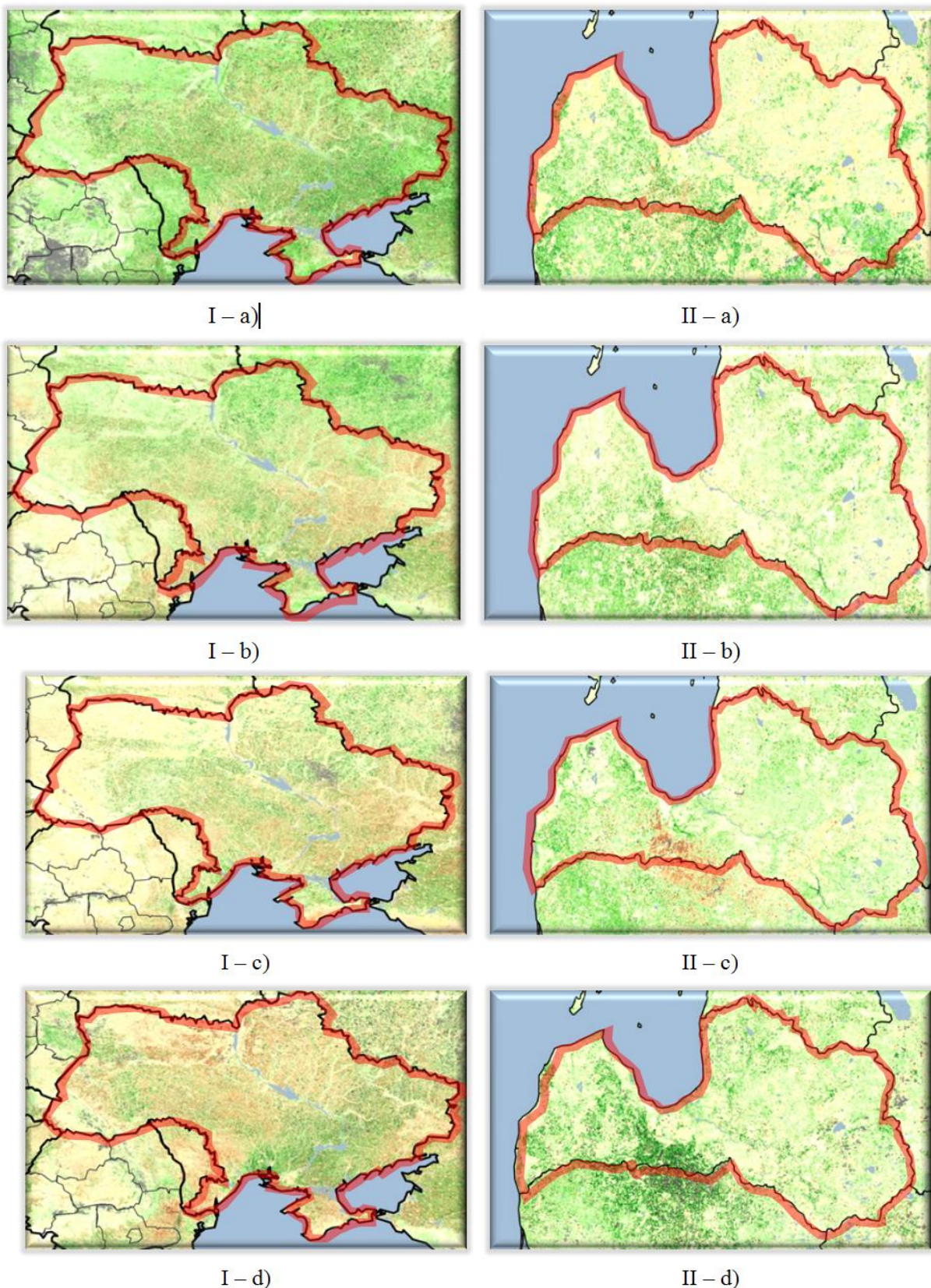


Fig. Normalized Difference Vegetation Index of the territory of Ukraine (I) and Latvia (II): a – 07.05.2000; b – 01.05.2007; c – 01.05.2014; d – 29.04.2020

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

The climate change is a global challenge, which concerns each country and requires consolidated efforts at the local, national and international levels. Considering the dynamics of changes in the structure of lands of Ukraine and Latvia, as well as the requirement concerning cushioning the climate change by increased capacities of carbon absorption, the authors of the work consider that for Ukraine it is of urgent importance to develop and introduce the measures on protection and reclamation of forests. In total, the national and regional policy of development of both countries should be focused on the support of measures of ecological optimization of land use.

Thus, forest breeding, sustainable forest husbandry, and reduction of deforestation are considered the most relevant directions of land use in order to cease the scale of future climate changes. Among agricultural practices, the optimal ones include non-exhaustible practices of arable farming, cattle grazing and reclamation of organic soils, running of economic activity on the base of climate-focused methods of agricultural and forest husbandry, particularly ClimateSmartAgriculture, ClimateSmartForestry, etc.

References

1. Data application of the month: Land degradation. URL:<http://www.un-spider.org/links-and-resources/data-sources/daotm-land-degradation>(dateofapplication: 03.06.2020).
2. Dumanski J., Evolving concepts and opportunities in soil conservation. International Soil and Water Conservation Research, 2015, № 3. P. 1-14.
3. GIMMS Global Agricultural Monitoring. URL: <https://glam1.gsfc.nasa.gov/> (dateofapplication: 03.06.2020).
4. Parsova V., Stoiko N., Kuryltsiv R., Kryshenyk N. Differentiation of land coverdegradation in Ukraine and Latvia. *Engineering for Rural Development*. Proceedings of the 18th International Scientific Conference. Vol.18, May 22-24, 2019, Jelgava, Latvia, pp. 798-803. DOI: 10.22616/ERDev2019.18.N209.
5. Vitousek P.M. Beyondglobal warming: Ecology and globalchange. *Ecology*, 1994. №75. Pp. 1861-1876.

Guliyev F.

*Prof. Lankaran Branch of ANAS,
Azerbaijan*

Huseinova L.

*Research Institute of Plant Protection and Industrial Crops,
Azerbaijan*

THE MAIN DISEASE OF POMEGRANATE IN CHESTNUT (GRAY-BROWN) SOILS OF AZERBAIJAN

Abstract. Chestnut (gray-brown) soils occupy is significant space in Azerbaijan; they are located in a fairly wide strip along the foothills and in the strip of low mountains at an altitude of 100-200 m. This zone is characterized by vegetation of dry steppes. Chestnut (gray-brown) soils according to their characteristics (humidity, content and distribution of carbonates, etc.) are divided into light chestnut, chestnut and dark chestnut soils.

The chestnut (gray-brown) soil zone is confined to conditions of insufficient and unstable moisture. Vegetation of dark chestnut and light chestnut soils is the dominant wormwood -ephemeral group. The vegetation cover, despite the thinness, forms a continuous turf. Relatively small stocks of plant masses, insignificant amount of precipitation, high temperature hinder the intensive humification of plant residues. These soils are characterized by agglomeration of the entire soil profile, slightly alkaline and alkaline reaction of the medium, boiling from the surface, full saturation with bases, the presence of a carbonate-illuvial horizon, grayish-brown coloring of the middle part of the profile.

Chestnut (gray-brown) soil is used for growing grapes, figs, pomegranate, walnut, etc. Successfully cultivate cotton, tobacco, cereals and vegetables. It is advisable to apply irrigation. To obtain sustainable high yields, organic and mineral fertilizers must also be applied.

Pomegranate plantations in Azerbaijan suffer from many pests and diseases.

On garnet, zithiosis (*Zythia versoniana* Sacc.), anthracnose or scab (*Sphaceloma punicae* Bitank. Et Jenk.), cancer or phomosis (*Phoma punicae* Tassi.), cercosporosis (*Cercospora lythracearum* Heald. Et Wolf.), macrophomosis (*Macrophoma granati* Berl. Et Vogl.), nematosporosis (*Nematospora coryli* Pegl.) are the most common and harmful.

Key words: chestnut or gray-brown soils, pomegranate, main diseases of pomegranate, zytiosis, control measures

Introduction. In Azerbaijan, in mountainous, foothill, and lowland conditions due to changes in such parameters as: elevation, climate, vegetation, parent rocks, age and economic activity of a person, soil types, subtypes, and more smaller groups of mechanical types differ sharply from each other composition, degree of erosion and other signs.

Chestnut (gray-brown) soils got their name due to the dark brown color, very reminiscent of the color of ripe chestnut fruits.

The mechanical composition of chestnut (gray-brown) soils is divided into clay, heavy loamy, medium loamy, easily loamy, sandy and sandy. The reaction of chestnut (gray-brown) soils is usually neutral or slightly alkaline.

In terms of humus content, chestnut (gray-brown) soils are much poorer than chernozem soils. The amount of humus in them is determined on average 3-5%.

The amount of humus in chestnut (gray-brown) soils decreases in depth gradually, without sharp jumps, which is clearly seen from the following data. At a depth of cm humus contains 4,2%, at a depth of 3-10 cm-3,24%, 11-18 cm-2,75%, 19-28 cm-2,12%, 35-45 cm-0,94%. Humus horizon in chestnut (gray-brown) soils usually stands out clearly in its color and has an average thickness of 40 to 60 cm. Thus, the entire profile of chestnut (gray-brown) soil is as if compressed in comparison with black soil.

The listed properties characteristic of chestnut (gray-brown) soils are not, however, constant and vary significantly depending on physical and geographical conditions.

In chestnut (gray-brown) soils only readily soluble salts turn out to a considerable depth; as for calcium and magnesium carbonates, their accumulation is already detected in the humus horizon. In this regard boiling under the action of hydrochloric acid in these soils is usually observed at a shallow depth, and sometimes from the surface. The absorbing complex of chestnut (gray-brown) soils is saturated with calcium and magnesium, but often it contains an insignificant amount of sodium, which makes the soil alkaline. The presence of absorbed sodium, as well as potassium, as weak coagulators of soil colloids, has a noticeable effect on the structural properties of the soil; chestnut (gray-brown) soils lack a strong granular and lumpy structure, which is so characteristic of chernozem soils. Due to their dispersion, chestnut (gray-brown) soils are capable of swimming and compaction when plowing, they often give lumps.

In the agricultural production relation, chestnut (gray-brown) soils are somewhat inferior to chernozems, but nevertheless, with appropriate agricultural technology, they can be highly productive. They contain about 0,15-0,20% nitrogen, up to 0,20% phosphoric acid and about 0,5-1% potassium, i.e. such reserves of the main nutrients that fully provide the possibility of obtaining sufficiently high yields. The main reason limiting the productivity of chestnut (gray-brown) soils is the lack of moisture. Thus, the chestnut (gray-brown) soil zone is confined to conditions of insufficient and unstable moisture. Snow retention and agroforestry and especially important in the area of chestnut (gray-brown) soils.

Soil conditions characterize: temperature, humidity, structure, aeration, soil chemistry and soil solution reaction (pH). All these factors are closely related, and a change in the parameters of one of them immediately causes a change in a number

of others. Soil conditions largely determine the number and species composition of microorganisms living in the soil.

For normal growth, different types of plants need uneven soil moisture. A humidity level sufficient for one crop may be unfavorable for another. Adverse regimes weaken plants, make them more susceptible to pathogens.

In conditions of high soil moisture, plants sharply slow down growth, become stunted, weak, chlorotic, with underdeveloped roots. Excessive soil moisture inhibits the development of the root system primarily due to the violation of the air regime. Weakened plants are easily affected by secondary diseases.

Soil temperature also largely determines the course of many plant diseases.

The water holding capacity and aeration of the soil are determined by its structure. The rate of root growth depends to a certain extent on the latter. As in high humidity, on heavy, easily swimming soils, plants suffer from a lack of air. A dense crust forms on the surface of such soils, which impedes the normal regulation of their air and humidity conditions. Under such conditions, the susceptibility of the plant organism to pathogens, primarily to those that attack the roots, increases. In relation to the reaction of the soil solution, the plants are divided into several groups. If the values of pH go beyond the limits necessary for the representatives of this group for normal development, they develop poorly and sometimes die. The availability of certain elements of mineral nutrition for plants depends on the reaction of the soil solution. On calcareous soils, for example, the entry of iron and manganese cations into the roots decreases, which leads to the development of calcareous chlorosis in plants.

Among the diseases caused by the unfavorable chemical composition of the soil, the most dangerous are those associated with insufficient mineral nutrition or the presence of an excess of manganese, molybdenum, aluminium, and chlorine ions.

Subtropical horticulture, being an integral inseparable part of horticulture, occupies a special place in horticulture of the Republic of Azerbaijan in connection with the specific agroecological and technological requirements of cultivated crops. Of the subtropical fruit species cultivated in Azerbaijan, the most common pomegranate culture in production. Does pomegranate belong to the family Punicaceae, which has only one genus *Punica* including two types: *Punica granatum* L. (Common pomegranate) and *Punica protopunica* Balf. (Socotran pomegranate).

View *Punica protopunica* Balf. endemic to the island of Socotra (Indian Ocean), whose flora is characterized by an abundance of relict species. Socotran pomegranate (*Punica protopunica* Balf.) is an evergreen tree and does not represent economic value.

View *Punica granatum* L. represented by cultural and wild forms. Pomegranate in natural conditions of growth- a small tree or large bush up to 3-5 m in height, with a curved trunk and a highly branched crown. Runs are smooth, straight, thin ending in apical buds or spikes. Spike-like endings are more often

formed in short and thickened shoots. Lateral buds are small, elongated, up to 2-3 mm long. The apical buds are larger, thickened, rounded.

The leaves are simple, lanceolate, whole-marginal, slightly corrugated, tapered at the base, rounded at the apex. The leaf blade is glossy, dark green, 2-8 cm long, 1-2 cm wide. Petiole is short 0,5-0,7 cm. On the shoots of the current year, the leaves are located, singly, opposite; on older branches, usually in the form of a rosette of 4-6 leaves.

Pomegranate flowers dimorphic. Some bisexual, pitcher-shaped, often single, with a developed ovary and a long column, called long-pitsel, tie fruit; others are smaller in size, bell-shaped, with an underdeveloped ovary and a short column, called short-pedicel, usually located in groups of 3-5, they do not tie fruit. There are flowers of intermediate forms with a pestle of varying degrees of reduction. The usual color of the flowers is bright red or orange-red.

The fruit is granatina, a large rounded berry with a leathery pericarp and a retaining cup. Numerous seeds, up to 1000-1200 and more in one fruit, are in 6-12 chambers, or nests located incorrectly in two tiers.

Depending on the variety, the location of the fruit and other conditions, the color of ripe fruit changes from pale yellow to red and dark raspberry.

Experimental part. On pomegranate, the most common and harmful are zithiotic fruit rot (*Zythia versioniana* Sacc.), alternariosis (*Alternaria* sp.), anthracnose or scab (*Sphaceloma punicae* Bitank. Et Jenk.), cancer or phomosis (*Phoma punicae* Tassi.), cercosporosis (*Cercospora lythracearum* Heald. Et Wolf.), botritiosis or gray rot (*Botrytis cinerea* Pers.) etc.(Hüseynova, 2018).

Zithiosis (*Zythia versioniana* Sacc.) is a very harmful disease of pomegranate. It occurs in almost all areas of cultivation, affecting flowers, fruits, stalks, leaves, branches, trunk and root neck.

Infected flowers are covered with brown or dark brown spots and in most cases fall.

Fetal disease often begins with a calyx with the appearance of brown spots, which, growing, go to the rest of the fetus. Numerous rust-brown pathogen pycnidia points form on decayed tissue. Affected young fruits fall, and older ones mummify and can hang on trees for a long time.

Brown spots appear on the stalk, becoming rusty brown in time. From here zithiosis passes to the branches, causing them to dry out.

On the leaves, relatively large brown spots appear, dotted with rusty-brown dots, which leads to yellowing and premature decay.

The affected bark and surface layers of the trunk and root neck wood become rusty brown and rot. Subsequently, the crust cracks, peels, but does not exfoliate. In diseased trees, the leaves gradually turn yellow and fall, then separate branches and even the whole tree dry out.

The causative agent of the disease is an imperfect mushroom *Zythia versioniana* Sacc., from the order of Sphaeropsidales. Its mycelium is located in the tissues of plants along the intercellular spaces. Spore formation is represented by

pycnidia with pycnospores. The pycnids are closely cramped, submergedly protruding, spherical, almost without an oyster, reddish, with a diameter of 190-316 microns, consisting of pseudoparenchymatous, olive on the outside, and reddish tissue inside.

Rod-shaped conidiophores are collected in bundles of 18-20 x 1,5 microns in size. Pycnospores are fusiform, colorless, 18-20 x 2-4 microns in size. Spread with raindrops and air currents.

Pycnospores germinate in droplets of moisture at a temperature of 12,5-35C (optimum 24-25C).

The marsupial stage of the fungus is *Nectriella versioniana* Sacc. ordering Hypocreales. It is not found in all countries where pomegranate is rotated. Peritsia is more or less crowded, almost superficial, flattened-spherical, 250 microns in diameter, reddish-crimson, then dark in color, with a small papillary stomata. Bags are fusiform, sessile, blunt at the ends, measuring 55-60 x 8-10 microns. Ascospores are ovoid-oblong, colorless, located twice (four ascospores in each), 14-16 x 6-7,5 microns in size.

The source of infection is mummified fruits, fallen leaves and ovary, as well as affected trees.

Anthracoze or pomegranate scab is ubiquitous, but cause significant damage in areas with a humid climate. The disease manifests itself on the leaves, petioles, shoots and green fruits.

Infected leaves become covered with small, rounded reddish-brown or pinkish spots. Over time, these spots become hard, dark brown or dark brown with a characteristic light border. In wet weather, a gentle velvety coating appears on them. Heavily affected leaves turn yellow, curl and fall prematurely.

The fruit become infected at a young age. They appear round or less often of irregular shape, large, merging dark brown stain. With a severe defeat, the fruits ripen small, rough, sometimes take an ugly shape, crack. The latter, in turn, affects their keeping quality (Kahramanoğlu, 2005).

The causative agent of the disease is an imperfect mushroom *Sphaceloma punicae* Bitank. Et Jenk. From the order Melanconiales. The pathogen forms a mycelium, located in the intercellular spaces of plant tissues. Conidial sporulation in the form of subepidermal beds are often found on the upper side of the leaves. They are scattered, roundish, yellow or yellow-brown. Conidia are colorless or yellow, straight or slightly curved, unicellular, occasionally with one septum, cylindrical, slightly club-shaped, rounded at the ends, measuring 15-18 x 3,5-4,6 microns. Spores are distributed mainly by raindrops and insects. Conidia germinate in dripliquid moisture, and their sprouts penetrate through the integumentary tissues of only young organs of the plant.

The source of anthracnose infection can be affected pomegranate organs, fallen leaves and ovary, where the pathogen is preserved by the mycelium (Metin, 2012).

Result. Protection of pomegranate plants from diseases can only be successful if the system of preventive and extermination measures is regularly carried out in the nursery, in the young and fruit-bearing garden.

1. Placement of nurseries at a distance of at least 500 m from adult plantations of pomegranate, on soils not infected with pathogens of zithiosis and scab;

2. Implementation of agrotechnical measures in nurseries to create a healthy planting material, including; compliance with the crop rotation adopted for this zone, soil drainage, planting with unaffected cuttings, timely and regular irrigation under irrigation conditions, the application of phosphorus and potassium fertilizers, systematic weed control, etc.;

3. Timely implementation of agrotechnical measures in young and fruit-bearing pomegranate plantings that limit the development of diseases;

4. The formation of a pomegranate in the form of a four-barreled (without irrigation) and a six-barreled (when irrigated) bush. To build the crown from the total mass, 4-8 of the most developed, well-located shoots are selected at a distance of at least 10 cm from one another. The base of the trunks is cleaned up to 40 cm. On each of them, from 4 to 5 branches of the first order are left sequentially, and on them from 4 to 5 shoots of the second and subsequent orders. Branches directed inside the crown and fat shoots are cut. Young shoots are caught every year (March-July). To clean the crown during the winter-spring period, weak, prolific, closely spaced, affected by pathogens, damaged by pests and shrunk shoots and shrubs are cut out, as well as other sanitary and preventive measures. Trees older than 30 years old rejuvenate. The aerial part is cut down to the level of the soil, and a new bush is formed from young shoots formed from adventitious buds. Rejuvenated bushes become resistant to pathogens and give the first crop in the second year;

5. Harvesting cuttings from healthy uterine plants. Processing planting material by immersion for 5 min in a 1% solution of copper sulfate or other fungicides. Protective spraying with fungicides during the growing season, simultaneously with anti-anthraxnose treatments;

6. Destruction of shoots and branches. Rotten mummified pomegranate fruits must be collected and destroyed;

7. Protective spraying of young and fruit-bearing pomegranate gardens with fungicides. The first spraying is carried out before budding, the second during budding, the third after the first petals have fallen, the fourth 15-20 days after the third, the fifth 15-20 days after the fourth, the sixth before the fruits ripen.

Агаева М.А.

доцент

Ленкоранський Государственный Университет

Ленкорань, Азербайджан

ВРЕДНОСНОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ, ПОРАЖАЮЩИХ СУБТРОПИЧЕСКИЕ РАСТЕНИЯ

Одним из важных факторов, влияющих на качество плодов и урожайность, является наличие возбудителей болезней. Исследования проводились с 2008 по 2019 гг. в коллекционных, промышленных, фермерских насаждениях методами маршрутных обследований, лабораторных анализов, наблюдений на стационарных участках по общепринятым методикам [1]. Состав комплексов вредных организмов на растениях непостоянен и изменяется как по видовому составу, так и по встречаемости и значимости своих представителей. Проведенными исследованиями установлено, что на субтропических растениях вредоносят несколько десятков видов грибных заболеваний. Часть из них непосредственно снижает урожайность растений, вызывая осыпание или гниение плодов, другие заражая вегетативные органы, некрозируют их или в конечном счете вызывают их усыхание и тем самым снижение урожайности.

В течении ряда лет маршрутными и стационарными исследованиями была изучена вредоносность различных заболеваний, встречающихся на субтропических растениях в районах Азербайджанской Республики.

Из наиболее вредоносных и распространенных заболеваний субтропических растений выделяется серая гниль фейхоа, возбудителем которого является *V. cinerea*. Появляется весной, особенно в период цветения и завязывания плодов, которая вызывает гниение цветов до 40-60%, уменьшая урожайность на столько же процентов. Вредоносность гриба довольно высокая, особенно в годы с высокой относительной влажностью, обилием осадков и низкой температурой. Большинство видов вредных организмов не привязаны в своем развитии к какому-то одному органу растения, а повреждают два или более органа. Гриб *V. cinerea* характеризуется патогенными свойствами в отношении плодов, побегов, листьев.

Механизм вредоносности различных болезней растений разнообразен. Наибольшая вредоносность проявляется в том случае, когда в значительной мере или нацело уничтожается та часть растения, ради которой оно выращивается.

Некоторые возбудители заболеваний субтропических культур при заражении плодов могут нанести более значительный вред, чем при заражении других органов растений. Например, фитофтороз вызывает осыпание и гниение 30% плодов лимона, антракноз может вызвать осыпание 35-40% завязей. Болезнь не только уменьшает количество урожая, но и

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

снижает его качество. Большая группа болезней (серая гниль, фитофтороз, антракноз, чернь и др.) ухудшает внешний вид и вкусовые качества продукции и приводит к снижению ее товарной цены.

Список литературы

1. Методические указания по фитосанитарному и токсикологическому мониторингам плодовых пород и ягодников / Сост. В. М. Смольякова, Ю. И. Бердыш и др. – Краснодар, 1999. – 83 с.

Аверчев О.В.
д.с.-г.н., професор
Онищенко С.О.
к.с.-г.н, доцент
Алмашова В.С.
к.с.-г.н, доцент
Ковшакова Т.С.
аспірант
ДВНЗ «Херсонський державний агрономічний університет»
м.Херсон, Україна

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

На жаль, багато факторів навколишнього середовища можна оцінити, але не змінити. Зміни клімату за останні 20 років зробили погоду контрастнішою і менш передбачуваною. У той же час, на півдні України температура взимку в цілому стала трохи вище, опадів поменшало, снігові зими відійшли в минуле, а ризик весняних заморозків - збільшились. Інтервал температури повітря, вологості ґрунту, вмісту елементів живлення позначають діапазон між мінімальним і максимальним значеннями екологічного чинника, в межах якого можлива виживання рослини. Частина цього інтервалу, в якому організм відчуває себе найкращим чином, і звуться «екологічним оптимумом» [3]. Даний термін повною мірою відноситься і до такої бобової культури як горох. Селекціонери намагаються адаптувати цю рослину до спеки, але, як виявилось, набагато простіше адаптувати його до холоду.

Горох вважається відносно холодостійких рослиною. При цьому він вимогливий до вологості ґрунту і дуже не любить рости при високих температурах та при дефіциті вологи. Особливо пригнічує його ріст та розвиток поєднання спеки і посухи, що є звичним природним явищем в південній частині України. На жаль, посуху і спеку гороху доводиться відчувати все частіше і

частіше. Тому аграріям нашого регіону доведеться сіяти раніше, з таким розрахунком, щоб як мінімум половина вегетаційного періоду потрапляла на період з помірним теплом і достатньою вологістю [1]. Втім, дуже рано сіяти можна навіть звичайні сорти зернового (луцильно) гороху. Наприклад, на Херсонщині змінити час посіву і сіяти горох або під зиму (пізньої осені) або в кінці зими. Але для цього треба розуміти, який ризик для рослин від холоду у гороху, коли ми його намагаємося таким способом врятувати від спеки.

При наявності достатньої кількості вологи насіння гороху проростає при температурі 1-2 °С. Сходи при низькій температурі з'являються дуже неспішно (через 15-20 днів) і недружно. Ослаблені сходи схильні до захворювань і пригнічуються бур'янами та шкідниками. Особливо така ситуація негативна для росту та розвитку рослинам цукрових і мозкових сортів гороху, для яких мінімальна температура появи сходів вище 4 °С. Таким чином, мінімальною температурою для нормального проростання насіння луцильних (зернових) сортів можна вважати 4-5 °С, а для мозкових сортів («зеленого горошку») 8 °С.

Горох стійкий до дії низьких температур: заморозки до -2 °С він витримує без наслідків, і навіть здатний пережити мороз -6 °С з мінімальним збитком. Відомо, що чим холодніше ґрунт, тим пізніше з'являються сходи, а чим тепліше - тим швидше. Для набухання і початку проростання насіння гороху повинні поглинути вологи стільки, скільки важать самі, тому швидкість появи сходів залежить не тільки від температури, але і від вологості ґрунту.

Під «ковдрою» зі снігу звичайні сорти гороху іноді виживають навіть при похолоданні до -12 °С. При температурі ґрунту близько 10 °С, сходи з'являються через 8-10 днів, а при температурі 20-25 °С насіння проростає протягом 3-4 днів. Таким чином, посів при температурі ґрунту близько 5 °С забезпечує прийнятний компроміс між швидкістю появи сходів (8-12 днів) і мінімальним ризиком ушкодження рослин морозом (в першій половині вегетації) і спекою (у другій половині).

Оптимальна температура для розвитку сходів знаходиться від 15-16 °С. При низьких показниках (менше 10 °С) рослини розвиваються повільно і сильно уражаються грибними і бактеріальними захворюваннями. На темпи зростання гороху при низьких позитивних температурах впливає кількість запасних поживних речовин в насінні, тому рослини, що з'явилися з великих насіння, ростуть швидше. Зародковий корінець і стеблинка можуть жити за рахунок запасів в сім'ядолях протягом 40-51 дня [4].

Сходи більшості сортів гороху можуть переносити короточасні пониження температури до мінус 6 °С. Але не без негативних наслідків. Урожайність «підморожене» рослин знижується на 10-30%, а дозрівання бобів запізнюється на 5-7 днів. Якщо поверхню ґрунту виявилася прикрита снігом, то сходи можуть витримати зниження температури до мінус 10-12 °С. Короточасне зниження температури до мінус 1-2 °С сходи витримують без шкоди.

Формування генеративних органів і цвітіння можуть проходити при середньодобовій температурі повітря 6-7 °С і денний максимальної 8-20 °С. Найбільш сприятлива для формування генеративних органів і наливу насіння температура в інтервалі 15-20 °С. Генеративний розвиток пригнічується при температурі повітря вище 26-28 °С. Зниження температури до 8-14 °С також несприятливе, а вже зовсім гірше, коли в фази цвітіння - наливу бобів погода підносить «сюрприз» у вигляді заморозків.

Посів гороху восени або взимку має не тільки переваги, а й деякі істотні недоліки. По-перше, насіння можуть набухати в холодному ґрунті, але не повинні проростати в період зимових відлиг. Температура нижче мінус 6 °С без снігового покриву пошкоджує рослини, тому якщо не вчасно «прокинувся» горох – він ризикує замерзнути до настання весняного тепла.

Висіане насіння гороху цілком можуть прийняти відлигу за весну і поквипитися з проростанням. І якщо за відлигою підуть морози, то сходи можуть загинути. Тому на півдні України, а саме в херсонській області, має сенс проводити посів в кінці зими, в так звані «лютневі вікна». Друга проблема «надранніх» посівів гороху - ризик затоплення, «вимокання» посівів. У низинах і балках опади осінньо-зимового періоду перетворюють ґрунт в болото на тривалий час. Рослини гороху чутливі до гіпоксії, тобто до нестачі кисню в ґрунті. Тривалого перебування в болоті вони не витримують. Крім того, гіпоксію погано переносять і бульбочкові бактерії, тому на затоплених, заболочених полях азотфіксація практично відсутня [2]. Найпростіший спосіб вирішити цю проблему - принципово з нею не стикатися. Тобто сіяти горох на рівних полях, ґрунт яких не «запливає» [5].

Отже, з вище сказаного можна зробити висновки, що південна частина України, в умовах сучасного зміню клімату, - є раціональним та безпечним для вирощування гороху.

Список літератури

1. Бабич А.О. Зернобобовые культуры. Киев: Урожай, 1994.- 96 с.
2. Вплив мікроелементів на розвиток бульбочкових бактерій на коренях овочевого гороху. Таврійський науковий вісник: Збірка наукових праць. Херсон: Айлант, 2005. Вип. 36. С. 51–54.
3. Ушкаренко В.О., Андрусенко І.І., Пилипенко Ю.В. Екологізація землеробства і природокористування в Степу України. Таврійський науковий вісник: зб. наук. праць. –Херсон: Айлант, 2005.–Вип. 38. С. 175.
4. Розвадовський А.М. Інтенсивна технологія вирощування овочевого гороху. К.: Урожай, 2000. 40с.
5. Колюсь Є.М. Вплив мінеральних добрив, інокуляції і стимуляторів росту на формування насінневої продуктивності гороху в умовах східного Степу України /Є.М. Колюсь //Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету.– Вінниця, 2012. Вип. 13. С. 15–17.

Бабаев Х.Ю.

*кандидат сельскохозяйственный наук, доцент
Ленкоранский Государственный Университет
Ленкорань, Азербайджан*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРОХИМИЧЕСКИХ МЕР БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ НА СКЛОНОВЫХ ПОЧВАХ ЛЕНКОРАНСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА

В настоящее время антропогенное воздействие на природу достигла размеров, сопоставимых с глобальными природными процессами. Антропогенизация естественных ландшафтов и агроландшафтов длительный и сложный процесс. Практически все виды человеческой деятельности постоянно или периодически оказывают свое влияние на природные системы, вызывая нарушение их структуры и её функционирования. В настоящее время требуется особый подход к изучению почвенного покрова с выявлением причин ухудшения воднофизических свойств, качественного изменения физико-химических свойств с целью разработки конкретных мероприятий по восстановлению плодородия почв.

Давно известно, что плодовые культуры, выращенные на склонах, характеризуются лучшим качеством продукции по сравнению с посадками на равнинных местах.

Однако, на склоновых землях под многолетними плодовыми (мандарины, фейхоа) садами без применения противоэрозионных агротехнических мероприятий, наблюдается интенсивное развитие процессов эрозии. В результате этого плодовые культуры развиваются плохо, снижается их урожайность.

Полевые опыты проводили в течение 2017-2019 гг. в Ленкоранском филиале Аз.НИИП и Ч и в крестьянско-фермерских хозяйствах (село Ацагынюади) Ленкоранского района Азербайджанской Республики. Работа выполнялась на полновозрастных мандариновых плантациях (сорта Уншиу) на среднеэродированных и неэродированных энелтоземно-подзолистых почвах. Полевой опыт был заложен по следующей схеме: 1) контроль (без удобрений); 2) P₁₂₀K₉₀-фон; 3) фон+N₁₂₀; 4) фон+N₁₂₀+30 тон компост/га; 5) фон+N₁₅₀; 6) фон+N₁₅₀+30тон компост/га; 7) фон+N₁₈₀; 8) фон+N₁₈₀+30тон компост/га. Повторность опыта четырехкратная.

Мандариновый сад в котором поставлен опыты, посажен в 1998г. на террасах с размещением деревьев 3,5 м. Расчет доз и вление_удобрений проводили по общепринятой методике. Для выявления влияния уклона местности, глубин местных базисов эрозии, степени расчлененности территории оврагами, балками и долинной сетью на развитие эрозионных процессов использовали методику С.С Соболева (1960г.)

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Почва жёлтоземно-подзолистая, РН водной суспензии почти нормальный для произрастания citrusових растений и содержится на уровне в верхних горизонтах почвы(0-30см) - 5,8, в нижних (30-100см) - 6,3-6,6 и в солевой вытяжке соответственно 4,2 - 4,3 и 4,5-5,0.

Были изучены агрохимические свойства почв объекта исследований, результаты которых показали, что количества гумуса в профиле несмытых жёлтоземно-подзолистых почв составляет от 3,0 до 1,2%, в среднесмытых разностях - соответственно от 1,2 до 0,1%. Содержание общего азота в несмытых разностях составляют от 0,20 до 0,10%, подвижного фосфора - от 26,4 до 12,30 мг/кг, обменного калия - от 174,3 до 112,6 мг/кг, а в среднесмытых - соответственно азота от 0,13 до 0,04%, подвижного фосфора от 130,0 до 98,6 мг/кг.

Исследования показали, что внесение компост на фоне минеральных и органических удобрений способствовало увеличению содержания легкодоступных питательных элементов в почве в также большему накоплению NPK в растениях мандарина.

Наибольший урожай дает вариант (среднесмытых почв) N₁₈₀P₁₂₀K₉₀+30 тонн компоста -120/га, что на 18 ц/га больше по сравнению с вариантом на одних минеральных удобрениях N₁₈₀P₁₂₀K₉₀ (102 ц/га).

Анісімова Л.Б.

к.б.н.

Інститут проблем природокористування та екології НАН України

м. Дніпро, Україна

Голубченко Т.М.

к.х.н., доцент

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

м. Дніпро, Україна

Кашкальда Н.І.

Інститут проблем природокористування та екології НАН України

м. Дніпро, Україна

ЯКІСТЬ РІЧКОВИХ ВОД ЯК ЕЛЕМЕНТ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Згідно з регуляторними актами якості природних поверхневих і підземних вод в деяких країнах у разі форс-мажорних обставин, що впливають на якість вод, відповідальність за вирішення питань про підтримку стандартів, що пред'являються до якості вод, покладається не на місцеву владу, де відбулася подія, а безпосередньо на уряд країни, що говорить про виняткову стратегічну значимість цього ресурсу.

А ось і на засіданні робочої групи з питань безпеки водних ресурсів держави та забезпечення населення якісною питною водою в травні цього року

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

секретарем РНБОУ було наголошено, що оптимізація використання водних ресурсів промисловістю та забезпечення населення питною водою є питання безпеки держави!

Водні ресурси багатьох європейських країн, а так само і регіонів України знаходяться під загрозою в результаті цілої низки видів людської діяльності, а в даний час додатковим негативним фактором впливу стає зміна регіонального клімату, а збільшення середньорічної температури до 2⁰С значно вплине на гідрохімічний стан водних екосистем.

Україна належить до держав з недостатнім забезпеченням водними ресурсами. Вона - одна з найменше водозабезпечених країн Європи. Водні об'єкти України вкривають 24,2 тис. км², що становить 4,0% від її загальної території (603,7 тис. км²). Територія України має не дуже густу річкову мережу (Середнє значення - 0,34 км/км²) і небагаті запаси підземних вод. Природні болота нині наполовину осушені. Останні кілька років відчувається вплив клімату на зменшенні кількості та погіршенні якості водних об'єктів [1].

Основними джерелами централізованого водопостачання жителів України є в першу чергу річки, з яких основною є Дніпро. З Дніпра п'ють 2/3 населення країни. У змішаному живленні р. Дніпро тільки 30% припадає на підземні води, а в степовій зоні частка знижується до 15%. Якщо у верхній частині Дніпра до 50% припадає на снігове живлення, дощове складає 20%. У межах нашої кліматичної зони - зоні степу частка снігового живлення зростає до 85-90% [1]. Ґрунтові води задовольняють попит на воду в якості децентралізованого джерела, який використовують в основному там, де недоступна або відсутня як така централізована система водопостачання.

Даний факт не звільняє від якісної і кількісної оцінки стану запасів підземних вод, які мають важливе стратегічне значення, хоча б тому що живлять головні річкові артерії і є самостійними джерелами водопостачання населення.

Серед 24 адміністративних одиниць України Дніпропетровська область за запасами прісних вод знаходиться на 15-му місці і оцінюється як регіон з недостатнім забезпеченням водними ресурсами. Плюс незадовільний стан водних ресурсів, що характеризуються стабільним рівнем забруднення. За даними Національної доповіді «Про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні» [2] загальний стан підземних вод Дніпропетровської області оцінюється на 66% як забруднені, на 28% як чисті. Ці фактори є компонентами прямої загрози здоров'ю населення, природним і природно-техногенним екосистем.

Область розташована в середній течії басейну р. Дніпро і піддається впливу підприємств гірничо-металургійного та енергетичного комплексів - Криворіжжя, Нікополь-Марганецького, Дніпровського, Кам'янського та Запорізького.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Нами проводилися аналізи підземних вод Дніпропетровської області на протязі 15 років, і представлені до порівняння результати якості води зі свердловин по найбільш поширеним показниками за останній рік.

Загальний аналіз за даними Національної доповіді показав, що найбільша частка проб води зі свердловин, які не відповідають санітарним нормам, було визначено в Дніпропетровському регіоні.

За даними наших досліджень по сухому залишку якості підземних вод залишається тільки по 20% в нормі і в помірної якості, а 60% в стані, що перевищує норми Державного стандарту. Така ж тенденція відзначена і в Нац. Доповіді [2].

За жорсткістю співвідношення наших спостережень - 70% - жорстка вода, 25% - м'яка, 12% - середньої жорсткості (в Доповіді 5% - норма, 83% - жорстка [2]). Серед регіонів України в Дніпропетровській області вода в більшості випадків жорстка [3].

У 45% зразків показник перманганатна окиснюваність за загальною концентрацією органіки в воді свідчить про підвищений її вміст, у 35% - не перевищує нормативи.

За загальною мінералізацією води, яка характеризує вміст нелетучих розчинених речовин (переважно мінеральних) і органічних речовин, більш ніж 2/3 проб наших об'єктів не відповідають нормативам, як і частка високомінералізованих проб для Дніпропетровської області дорівнює 78% з Національної доповіді [2] та ін. [3].

З наведених даних досліджених нами проб видно, що найбільш проблемними, які не вписуються в нормативи в більшості випадків були такі показники якості води як окиснюваність, жорсткість, солі кальцію і загальна мінералізація.

Список літератури

1. Яцук А. В. *Экологические основы рационального водопользования (рус.)*. — К.: Генеза, 1997. — 640 с.
2. *Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2018 році*
3. Светлейшая Е. *Динамика изменения качества воды в Украине за 2010 – 2017 года*. <http://waternet.ua/news/newsletter/448/>

Барвінський А.В.

*к.с.-г.н., доцент, провідний науковий співробітник
Інституту землекористування НААН України
м. Київ, Україна*

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ПОЛІСЬКИХ АГРОЛАНДШАФТІВ ДО НЕСПРИЯТЛИВИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Для забезпечення сталого функціонування аграрного сектора економіки країни, збалансованого розвитку сільських територій ключове значення має підвищення екологічної стійкості аграрних ландшафтів, особливо в умовах несприятливих змін клімату. Кліматичні зміни планетарного масштабу можуть по-різному проявлятися на рівні окремих регіонів, що обумовлено опосередкованим впливом клімату на інші взаємопов'язані фактори екосистеми (зокрема, й ґрунтотвірні процеси)[1, С.188]. Зважаючи на це, в зоні Полісся України за умов зміни гідротермічного режиму прогнозується поширення таких негативних процесів як опустелювання, збіднення природних систем, деградація водно-болотних угідь, прискорена мінералізація торфовищ, часті пожежі у хвойних лісових масивах тощо. Крім того, зміни клімату можуть призвести «до збільшення кількості, підвищення інтенсивності, охоплення й тривалості екстремальних погодних і кліматичних явищ» [2, С.125], часта зміна яких посилює небезпеку дефляції при посухах та водної ерозії при зливових опадах.

Для формування клімату України, який в цілому вважається сприятливим для ведення сільськогосподарського виробництва, важливе значення має «мікроклімат, що проявляється неоднорідністю горизонтальних і вертикальних градієнтів кліматологічних показників» через складну взаємодію діяльної поверхні в системах природних та антропогенно змінених ландшафтів [1, С.32], функціонування яких значною мірою залежить від рівня господарської освоєності території. Значна частка ріллі в структурі поліських агроландшафтів підвищує і без того суттєву їхню екологічну вразливість до несприятливих зовнішніх впливів. Тому вирішення проблеми щодо підвищення екологічної стійкості агроландшафтів в умовах Полісся має передбачати поряд зіхнім протиерозійним упорядкуванням, оптимізацією структури угідь та посівних площ (обов'язково на основі відповідних проєктів землеустрою), і забезпечення екологічної стійкості власне ґрунтового покриву.

Основою протиерозійного упорядкування агроландшафтів є заходи постійної дії, в складі яких особлива роль належить полезахисним лісовим смугам [3, С.22]. Саме останні, крім забезпечення надійного захисту ґрунтового покриву від дефляційних процесів, сприяють поліпшенню

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

мікроклімату на прилеглих земельних ділянках і дозволяють донести цей позитивний екологічний вплив до «серцевини» орних земель.

Оптимізація структури земельних угідь має здійснюватись шляхом вилучення з інтенсивного обробітку малопродуктивних та деградованих ґрунтів і їх трансформації в сінокоси та пасовища, що з одного боку забезпечить формування надійної кормової бази для тваринництва, з другого – зниження рівня антропогенного навантаження на ґрунти і підвищення екологічної стабільності аграрних ландшафтів.

Повернення до нормативного станупотребує й структура посівних площ, яка в період реформування земельних відносин в аграрному секторі економіки зазнала суттєвих змін. Збільшення частки високорентабельних технічних культур під впливом кон'юктури ринкує причиною порушення науково обґрунтованого чергування культур в сівозмінах, підвищення рівня технологічного навантаження на ґрунти, зменшення площ під ґрунтозахисними сівозмінами, основою яких є багаторічні бобові трави. Останні не тільки захищають поверхню ґрунту від руйнівної дії зливових опадів і сильних вітрів, а й справляють позитивний вплив на основні параметри ґрунтової родючості.

Незважаючи на те, що при екстремальних проявах ерозійних процесів основне протиерозійне навантаження несуть заходи постійної дії, які формують каркас екологічно стійкого агроландшафту, від властивостей ґрунтового покриву значною мірою залежить інтенсивність протікання цих процесів, оскільки саме ґрунт є основним компонентом будь-якого аграрного ландшафту і, водночас, об'єктом безпосереднього впливу водної ерозії чи дефляції. Домінуючі в зоні Полісся зв'язно-піщані та супіщанидерново-підзолисті ґрунти характеризуються незадовільним структурно-агрегатним складом, низьким вмістом гумусу – 0,5-1%, підвищеною щільністю – 1,45-1,55 г/см³ тощо, а тому - високою податливістю до зливної та вітрової ерозії.

Протиерозійна стійкість ґрунту значною мірою пов'язана з агрофізичними параметрами орного шару: агрегатним складом, водопроникністю, щільністю складення тощо. Ключова роль в цьому аспекті належить агрегатам поверхневого шару ґрунту діаметром більше 1 мм, зокрема водостійким, високий вміст яких сприяє уповільненню протікання ерозійних процесів. В нашому досліді експериментально встановлено, що сумісне застосування вапнякових матеріалів та добрив залежно від норм агрохімікатів сприяло збільшенню коефіцієнта структурності на 8-17%, вмісту агрономічно цінних агрегатів на 4-6%, критерія водотривкості структури на 17-28%, а вмісту водотривких агрегатів крупніше 1 мм - на 29-62%. Покращення структурно-агрегатного складу ґрунту при внесенні добрив на вапнованих ділянках обумовлено позитивними змінами у структурі вбирного комплексу ґрунту під впливом кальцію вапна та підвищенням вмісту гумусу і поліпшенням його якісного складу внаслідок накопичення гуматів кальцію, без участі яких неможлива цементація ґрунтових агрегатів.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Поєднання удобрення з вапнуванням дозволяє знизити об'ємну масу кореневмісного шару ґрунту в середньому за сівозміну на 0,08-0,13 г/см³. При цьому, водопроникність ґрунту, величина якої є непрямым показником його протиерозійної стійкості, зростає під зерновими і просапними культурами відповідно на 24-118 і 11-63%, що пояснюється збільшенням пористості ґрунту та водотривкості його макро- і мікроструктури.

В ринкових умовах об'єктивна оцінка заходів щодо підвищення екологічної стійкості ґрунтового покриву неможлива без врахування їхньої економічної ефективності, оскільки вони потребують додаткових капітальних затрат на їх проведення. Згідно результатів наших досліджень, економічна ефективність запропонованих агроеліоративних заходів (внесення добрив та вапна) обумовлена щорічним отриманням додаткової рослинницької продукції на рівні 22-25 ц/га зернових одиниць. При цьому найвищий умовно чистий дохід (0,47 грн. на 1 грн. витрат) отримано при комплексному застосуванні одинарних норм мінеральних, органічних добрив і вапнякового борошна.

Отже, підвищення екологічної стійкості агроландшафтів Полісся в умовах несприятливих змін клімату базується на комплексному підході, що передбачає поєднання організаційно-господарських заходів, спрямованих на протиерозійне упорядкування території, та агроеліоративних заходів, покликаних підвищити стійкість ґрунтового покриву до імовірного негативного впливу зовнішніх чинників.

Список літератури

1. *П'яте Національне повідомлення України з питань зміни клімату (проект).*-Київ: Мінприроди України, 2009. -281с. –Електронний ресурс. –Режим доступу: <http://www.seia.gov.ua/seia/doccatalog/document?id=117455>
2. Кучер А. Адаптація аграрного землекористування до змін клімату /А.Кучер //AgriculturalandResourceEconomics: InternationalScientific E-Journal. –2017. –Vol.3. –No.1. –С.119–138. –Електронний ресурс. –Режим доступу: <http://www.are-journal.com>.
3. Булигін С.Ю. Проектування ґрунтозахисних та меліоративних заходів в агроландшафтах: навчальний посібник /С.Ю.Булигін, В.І.Бураков, М.М.Котова та ін.-Київ: НАУ, 2004.-114с.

Бабаев Х.Ю.

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Мамедова У.М.

преподаватель

Ленкоранский Государственный Университет

Ленкорань, Азербайджан

ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ НИТРИФИКАЦИИ НА ПРЕВРАЩЕНИЕ АЗОТА УДОБРЕНИЙ В ИЛОВАТО-БОЛОТНЫХ ПОЧВАХ

Почва опытного участка иловато-болотная. Содержание валового гумуса в исследуемых почвах доходит до 0,78-2,28% под огурцы и 0,63-2,04% под томаты. Общий азот под огурцы 0,06-0,16%, под томаты 0,05-0,15%, валового фосфора под огурцы 0,1-0,20%, под томаты 0,10-0,19%, валового калия под огурцы 1,61-3,42%, под томаты 1,86-3,17%.

Из минеральных форм азота в наибольшем количестве представлен поглощенный аммоний (от 9,31 до 4,66мг/кг почвы) под огурцы и (11,64 до 6,21мг/кг почвы) под томаты.

Величина нитратов достигает 2,82-6,10мг/кг почвы. Легкогидролизуемый азот составляет 28-84мг/кг почвы.

Содержание подвижного фосфора колеблется в пределах 9,00-26,41мг/кг почвы, что позволяет отнести эти почвы к средне обеспеченным фосфором.

Исследуемые почвы бедны калием. Содержание обменного калия составляет около 152мг/кг почвы.

Изучение процесса превращения азота удобрений в почве показало, что при внесении мочевины через 3 дня после закладки опыта в водорастворимой форме обнаружено 23,8% аммиака, в дальнейшем это количество уменьшалось и через 180 дней обнаруживалось лишь 1% от внесенного количества. При внесении мочевины с ингибитором нитрификации циангуанидином (ЦГ) содержание водорастворимого аммиака было выше, через 3 дня - 25,6%, через 180 дней - 6,5% от внесенного количества. Применение мочевины совместно с ЦГ значительно ограничивало активность нитрификации. Так, через 3, 15, 30 дней содержание нитратов в почве составляло лишь 0,4-0,5%, через 60 дней-1,2%, а через 90 и 180 дней-15,5 и 20%. Без ЦГ нитраты обнаруживались через 3 дня в количестве 1%,

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

через 30 днів-49,0%, через 90 и 180 днів-31,9 и 24,6% от внесенного.

Изучение превращения карбамида с ингибитором ЦГ показало, что по всем срокам опыта поглощенный аммиак в почве сохраняется в длительный период и через 3 дня количества поглощенного аммиака составляло 75,4%, а через 15 днів 70,66%, через 30 днів 67,91%, в дальнейшем через 60, 90 и 180 днів 52,35 - 30,09% от внесенного количества.

Таким образом, применение карбамида с ингибитором циангуанидином (ЦГ) в почве меньше обнаруживается нитратов. Азот в основном сохраняется в виде водного и поглощенного аммиака, что является главным источником азотного питания для огурцов и томатов. Это безусловно влияет на содержание нитратов в плодах.

Бабушкіна Р. О.

к. с.-г. н., доцент

Мельниченко С. Г.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЧНУ СТАБІЛЬНІСТЬ ДЕРЖАВИ

Згідно закону України «Про відходи», відходи – це будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення[1].

Для України, відходи є однією з наймасштабніших екологічних проблем, викликаних домінуванням в національній економіці ресурсоемних багатовідхідних технологій та відсутністю ефективного управління відходами. Неефективне управління відходами призводить до негативного впливу на екологічну стабільність екологічного середовища держави – водний та повітряний басейни, флору і фауну, ґрунтовий покрив. При розкладанні та переробці відходів виділяється метан та вуглекислий газ, що негативно впливає на зміну клімату.

Серед основних тенденцій, пов'язаних з неефективним управлінням відходами в Україні слід виділити такі:

1. орієнтація на полігонне захоронення відходів;

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

2. великі обсяги утворення і накопичення відходів;
3. низький рівень використання відходів у якості вторинної сировини;
4. повільне впровадження нових та ефективних технологій поводження з відходами.

Станом на 2017 рік, в Україні обсяги утворення відходів від економічної діяльності та в господарствах населення становили 366 млн. т, при цьому більша частина відходів утворилася від видобувної промисловості (86 %) , а побутові відходи склали – приблизно 2,5 % від загальної кількості відходів[2].

У територіальному розрізі, найбільша кількість відходів припадає саме на промислово-розвинені регіони (рис. 1). Так, у 2017 році у Центральному регіоні утворилось майже 78 % відходів від загальної кількості, тоді як у Східному – 11 %, а у Південному – 8 %. Найменша кількість утворення відходів припадає на Північний і Західний регіони України (рис. 1).

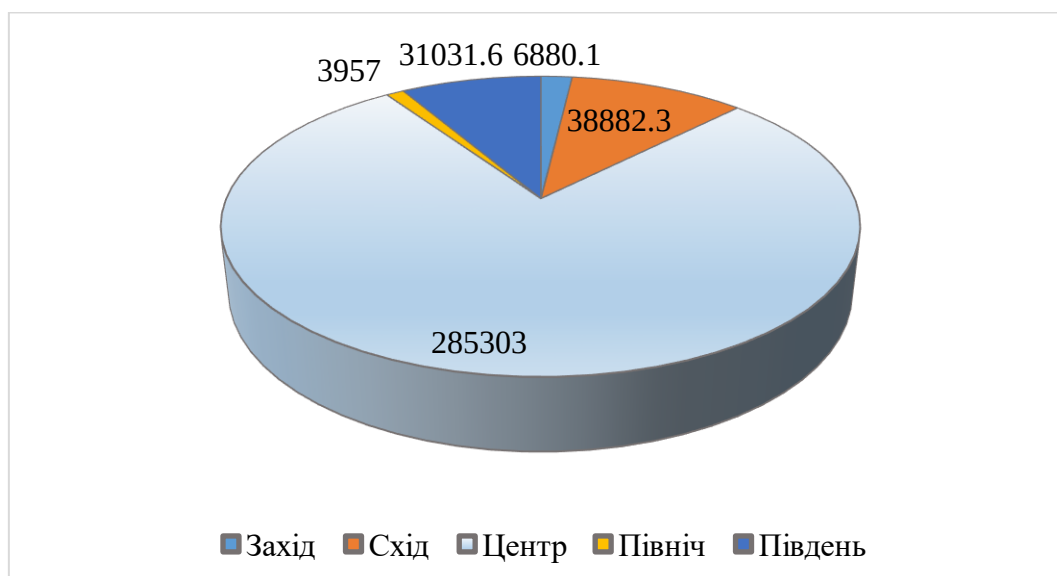


Рис. 1. Утворення відходів по регіонах України у 2017 році
Складено авторами за [2]

До областей з найбільшою кількістю утворення відходів слід віднести: Дніпропетровську (343114,7 тис. т), Кіровоградську (37623,3 тис. т), Полтавську (35121,8 тис. т) та Донецьку (22434,6 тис. т) області.

За даними Державної служби статистики України у 2017 році у місцях видалення відходів було накопичено 12,44 млрд. тон відходів (рис.2). Майже 85 % від загальних обсягів накопичення складають відходи первинного гірничого і збагачувального циклів. Для них характерна висока територіальна концентрація в гірничовидобувних регіонах (Кривбасі, Донбасі та Львівсько-Волинському).

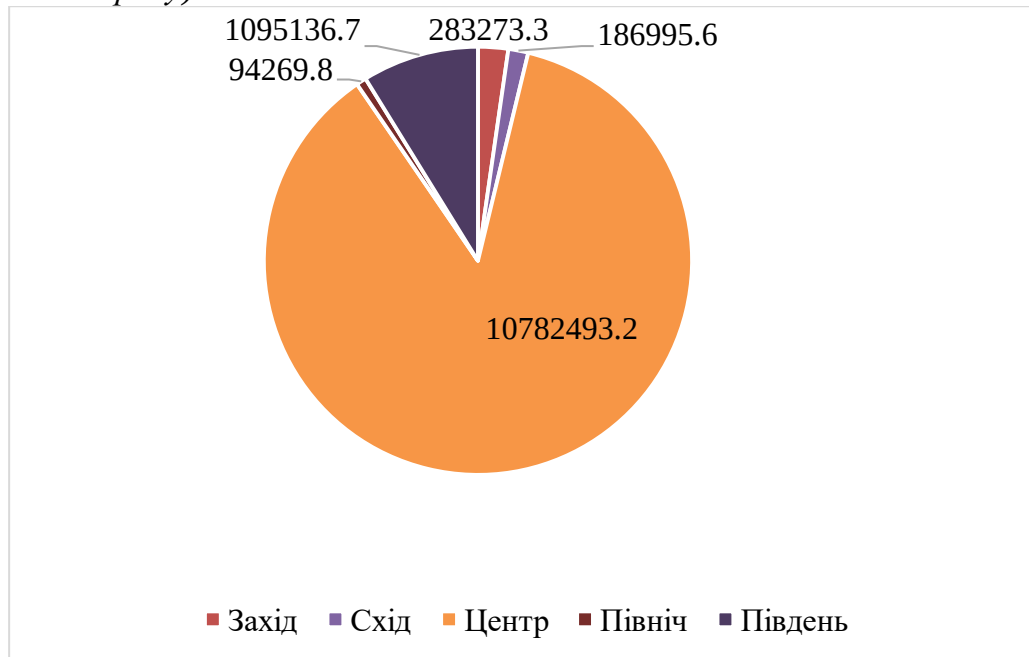


Рис. 2. Накопичення відходів по регіонах України у 2017 році
Складено авторами за [2]

У середньому по Україні у 2017 році було утилізовано лише 27,3 % відходів від загальної їх кількості по країні, що є досить низьким показником. Для держави характерний високий рівень захоронення побутових відходів на полігонах – туди потрапляє приблизно 93 % від загальної кількості відходів; 2 % відходів спалюється; і тільки 4 – 4,5 % відходів потрапляє у пункти збору вторинної сировини.

Для ефективної боротьби з відходами, запобіганню забруднення навколишнього середовища та зміни клімату було розроблено та ухвалено Національну стратегію управління відходами в Україні до 2030 року. Її метою є впровадження системного підходу до поводження з відходами на державному та регіональному рівнях, зменшення обсягів утворення відходів та збільшення обсягу їх переробки та повторного використання. Очікуваними результатами цієї стратегії мають стати[3]:

- впровадження інноваційної системи управління відходами, яка забезпечить раціональне споживання природних ресурсів;
- покращення стану навколишнього середовища;
- використання суб'єктами господарювання безвідходних та екологічно безпечних технологій у виробничій діяльності;
- залучення інвестицій та створення сучасної інфраструктури поводження з відходами;
- інформаційне забезпечення сфери поводження з відходами;
- зменшення захоронення відходів на полігонах та ін.

Список літератури

1. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 [Електронний ресурс]. – 1998. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98%D0%B2%D1%80>.
2. Прокопенко О. М. Статистичний збірник "Довкілля України за 2017 рік" [Електронний ресурс] / О. М. Прокопенко // Державна служба статистики України. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/11/zb_du2017.pdf.
3. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-p>.

Бутенко Є.В.

к.е.н., доцент

Лошакова Ю. А.

аспірантка,

*Національний університет біоресурсів та природокористування України
м. Київ, Україна*

СТІЙКИЙ РОЗВИТОК ДОВКІЛЛЯ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

За останні чотири десятиліття Світ все більше усвідомлює настання глобальних проблем, включаючи виснаження озонового шару землі, руйнування тропічних та старовічних лісів та водно-болотних угідь, вимирання цілих видів та постійне накопичення вуглекислого газу та інших «парникових» газів, що викликають глобальне потепління та зміни клімату. Зусилля останніх десятиліть, що вживаються для подолання екологічних проблем, досягнули певного прогресу.

Під нагальним тиском руйнування довкілля вчені та політики почали працювати над пошуком рішень для сталого розвитку. Основні дослідницькі питання щодо цього: Як це зробити щоб запобігти незворотній шкоді планетарним системам, щоб підтримувати життя? Як знайти баланс між економічним розвитком та розвитком середовища, що керуються концепцією розвитку «сприятливого для довкілля»[1]? Поняття сталий розвиток охоплює як економічні, так і екологічні цілі з використанням стійких методів кращого використання енергії, сільськогосподарського виробництва, управління природними ресурсами та промислового виробництва [2]. Стала глобальна економіка також передбачає обмеження зростання населення та матеріального споживання. Питання сталості економічної діяльності вже стало головним питанням, і буде залишатися актуальним в найближчі десятиліття.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Сталий розвиток має три виміри – економічний, екологічний та соціальний. Слово «стійкість» почало використовуватися глобально, як потенційне рішення багатьох міжнародних, регіональних та локальних проблем, з якими стикається суспільство сьогодні. Всесвітня комісія ООН з навколишнього середовища та розвитку (WECD, 1987) уклала визначення поняттю «сталий розвиток»: розвиток, що відповідає потребам сьогодення без завдання шкоди майбутнім поколінням задовольняти власні потреби»[3].

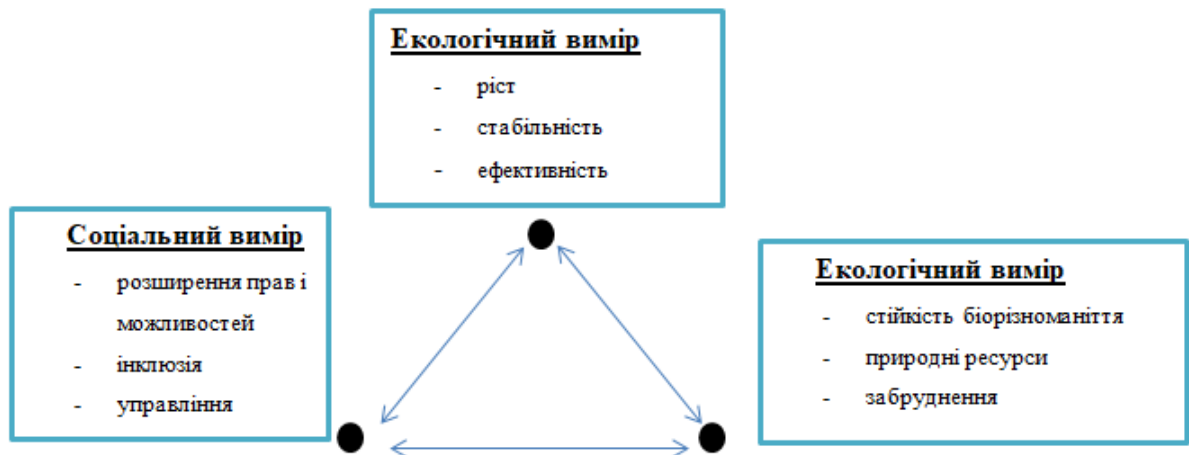


Рис.1.Трансдисциплінарна рамка сталого розвитку

Ефективна інтеграція цих трьох вимірів вимагає реалізації набору цілеспрямованих та конкретних дій, які вписуються в загальні рамки сталого розвитку.

Економічний прогрес часто оцінюється з точки зору добробуту або корисності. Сучасна концепція, що лежить в основі економічної стійкості прагне досягти максимально-можливого потоку доходів або споживання, який можна було б створити при збереженні запасів активів або капіталу. Економічна ефективність відіграє ключову роль у забезпеченні як ефективного розподілу ресурсів у виробництві так і ефективного вибору споживання [4].

Екологічна інтерпретація стійкості базується на загальній життєздатності екологічної системи – визначається як точка зору всебічної, багато масштабної, динамічної, ієрархічної міри стійкості. Деградація природних ресурсів, забруднення та втрата біорізноманіття згубні, оскільки вони збільшують вразливість, підривають систему та знижують стійкість[4].

Соціальна стійкість спрямована на зменшення вразливості та збереження здоров'я, соціальних і культурних систем. Зміцнення соціальних цінностей та інституцій (як довіра та поведінка), примноження людського капіталу (через освіту) збільшить соціальний капітал - накопичить можливості для окремих людей та груп для спільної роботи у досягненні спільних цілей. Ослаблення соціальних цінностей, інституцій та справедливості зменшить стійкість соціальних системі підірве управління. Збереження культурного різноманіття та культурного капіталу, зміцнення соціальної згуртованості мережі стосунків та

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

зменшення деструктивних конфліктів є невід'ємними елементами цього підходу. Підсумовуючи, як для екологічних, так і для соціально-економічних систем акцент робиться на покращенні стану та його динамічній здатності пристосовуватися до змін у різних просторових та часових масштабах, а не в межах збереження деякого «ідеального» статичного стану[4].

Кругова залежність між зміною клімату та стійким розвитком

Повний цикл причин і наслідків між зміною клімату та стійким розвитком узагальнено на Рис. 2, який описує структуру інтегрованого моделювання оцінки. Кожен обраний шлях соціально-економічного розвитку (керований силами населення, економіки, технологій та управління) породжує різні рівні викидів парникових газів. Ці викиди накопичуються в атмосфері, збільшуючи концентрацію парникових газів і порушуючи природний баланс між падаючою сонячною радіацією та енергією знову випромінюючись із землі. Такі зміни породжують посилення парникового ефекту, що збільшує радіаційне прискорення кліматичної системи.

Внаслідок цього зміни клімату будуть зберігатися у майбутньому та накладати навантаження на людську та природну системи. Такі впливи будуть врешті-решт мати вплив на шляхи соціально-економічного розвитку, таким чином завершувати цикл. Розвиток шляхів також мають прямий вплив на природні системи у вигляді некліматичних навантажень, таких як зміни в землекористуванні, що призводить до вирубки лісів та деградації земель [5].

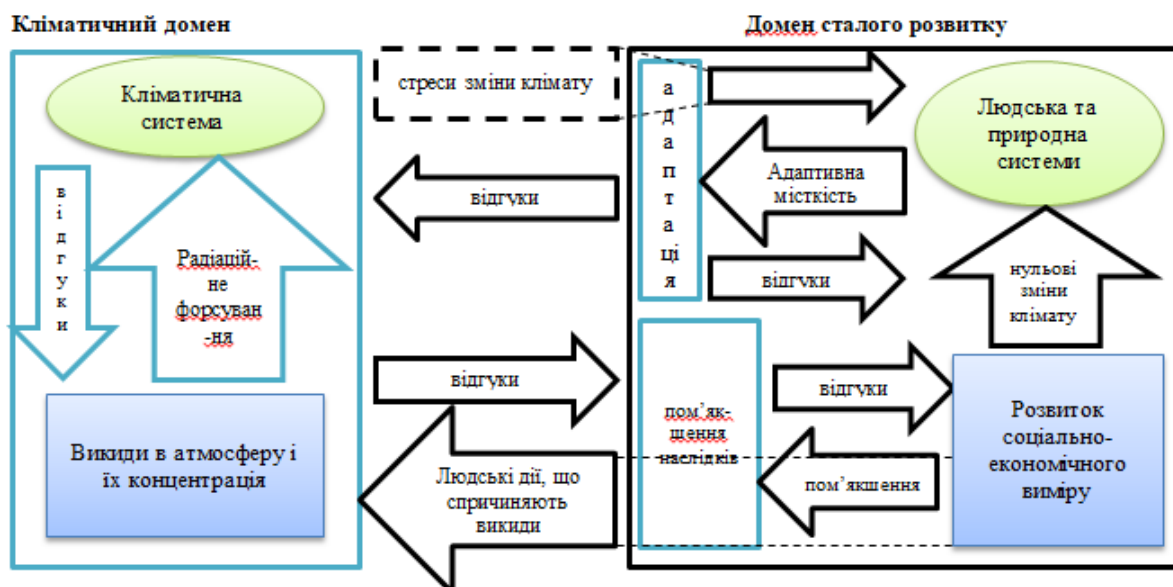


Рис.2 Кругова залежність між зміною клімату та стійким розвитком

Підводячи підсумок, сфери клімату та сталого розвитку взаємодіють у динамічному циклі, що характеризуються значними затримками у часі. Адаптація зменшує вплив клімату, наголошує на людській та природній системах, тоді, як пом'якшення зменшує потенційні викиди парникових газів. Таким чином, стратегії адаптації та пом'якшення наслідків динамічно пов'язані

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

зі змінами кліматичної система та перспективами адаптації екосистем, виробництва продуктів харчування та розвитку довгострокової економіки. Наслідки зміни клімату є частиною більшого питання про те, наскільки складно соціальні, економічні та екологічні підсистеми взаємодіють та формують перспективи сталого розвитку.

Список літератури

1. *Intergovernmental Panel on Climate Change: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (Parry M, Canziani O, Palutikof J, van der Linden P, Hanson C eds.). Cambridge: Cambridge University Press; 2007.*

2. *Wilson E, Piper J: Spatial planning and climate change. London: Routledge; 2010.*

3. *World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Oxford: Oxford University Press; 1987.*

4. *Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodology, New York, NY, USA, 2006.*

5. *United Nations Framework Convention on Climate Change). Framework Convention on Climate Change: Agenda 21, United Nations, New York, NY, USA, 1993.*

Бєлая І.С.

асистент

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

РОЛЬ ОТГ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЗАХОДІВ ЩОДО АДАПТАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

Наслідки зміни клімату для сільського господарства країни в цілому та для фермерських господарств зокрема досить складні та неоднозначні. Клімат вже став більш посушливим на всій території країни. Стрімке зростання теплових ресурсів та майже незмінна кількість опадів, як річних так і весняно-літнього періоду, вже призводить до збільшення повторюваності посух [2].

Херсонська область – найбільш посушлива область в Україні. Клімату області притаманні літні суховії – потужні вітри (понад 5 м/с) при низькій вологості (менше 30%) та високих температурах (вище 25⁰С). Такі вітри негативно впливають на розвиток сільськогосподарських культур. Головною

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

особливістю Херсонської області є поєднання значних обсягів високопродуктивних земель, водних ресурсів та кліматичних умов для вирощування сільськогосподарських культур. Для відповідної території, як і для всього сільськогосподарського комплексу держави, характерним є стійке переважання у структурі сільськогосподарського виробництва рослинництва, передусім зернового господарства та овочівництва [3].

Саме тому, на даному етапі розвитку, коли активно відбувається процес передачі земель сільськогосподарського призначення у власність об'єднаних територіальних громад, дуже актуальним є питання управління цими землями, а саме обробки відповідних земель в умовах зростання змін клімату.

Існує необхідність до стратегій розвитку об'єднаних територіальних громад включати ряд актуальних превентивних заходів щодо підтримки місцевих ініціатив з адаптації до зміни клімату, задля підтримки системного консультативного супроводу аграріїв в цих питаннях. Також на даному етапі розвитку є потреба готувати міські цільові програми та плани соціально-економічного розвитку, місцевого економічного розвитку з комплексом заходів, направлених на підвищення стійкості до зміни клімату в сільській місцевості, співпраці науки та агробізнесу задля адаптації до цих змін [1].

Для ефективної реалізації Стратегії розвитку ОТГ з адаптації до зміни клімату є необхідність включити до проекту наступні заходи:

- підвищувати просвіту та обізнаність громад з теми адаптації до зміни клімату через проведення наукових конференцій, семінарів, онлайн-навчання та інших просвітницьких заходів, практикумів, обміну досвідом та успішними практиками, закордонних навчань тощо;
- розробка інструментів впровадження наукових інноваційних продуктів з адаптації до зміни клімату для аграрного сектору України;
- підготовка практичних методичних рекомендацій для місцевих аграріїв в ОТГ щодо ефективного впровадження кліматичної політики на місцевому рівні;
- поширення міжнародного досвіду з адаптації до зміни клімату для аграрного сектору в Україні;
- широке висвітлення результатів досліджень, аналітичних оглядів, наукових поглядів, які сприятимуть ранньому попередженню зміни клімату в регіонах, та превентивного пристосування агроєкономіки регіонів України до певних кліматичних умов [1].

Херсонська область зі своїми сприятливими кліматичними умовами та інвестиційним потенціалом має ресурси і може нарощувати сільськогосподарське виробництво для стрімкого збільшення обсягу виробництва, забезпечуючи тим самим зростаючу власну потребу у сільськогосподарській продукції, а також потребу інших регіонів за умови виконання поставлених завдань, а саме системної реалізації державної політики щодо сталого інноваційно-інвестиційного відновлення та впровадженні заходів щодо підтримки місцевих ініціатив з адаптації до зміни клімату.

Список літератури

1. Асоціація об'єднаних територіальних громад.
URL: <https://hromady.org/>
2. Зміна клімату та сільське господарство в Україні: що варто знати фермерам? URL: https://menr.gov.ua/files/docs/Zmina_klimaty/2020/
3. СТРАТЕГІЯ розвитку Херсонської області на період 2021 - 2027 років. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wpcontent/uploads/2020/04/strategiya-rozvytku-hersonskoyi-oblasti-na-period-2021-2027-rokiv.pdf>.

Вишневський В.І.

*доктор геогр. наук, проф.,
Національний авіаційний ун-т
м. Київ, Україна*

Шевчук С.А.

*канд. техн. наук., ст. н. с.
Інститут водних проблем і меліорації НААН
м. Київ, Україна*

АНОМАЛЬНІ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ 2019-2020 РОКІВ ТА ЇХ НАСЛІДКИ

2019-й рік увійде в історію України як найтепліший за весь період спостережень, починаючи з 1881 р. Зазначеного року середньорічна температура повітря в Києві досягла 10,6 °С, тим самим перевищивши показник аномально теплого 2015 р., коли температура становила 10,5 °С. Середньорічна температура в 2019 р. перевищила норму на 2,9 °С, яка становить 7,7 °С. Ще ніколи не було такого, щоб теплішими за норму виявилися всі 12 місяців. Ще жодного разу не було такого, щоб у грудні температура повітря в Києві перевищувала 15 °С. Але в 2019 р., а саме 19 грудня вона сягнула 15,2 °С. Загалом же протягом 2019 р. температурні рекорди в Києві було побито більш як 30 разів, причому інколи на 2,0–2,5 °С.

З урахуванням даних за 2019 р. можна вважати, що середня температура повітря в Києві за останні 139 років зросла приблизно на 3 °С, що значно більше, ніж на земній кулі. Нині температура повітря в Києві стала приблизно такою, якою вона була наприкінці XIX ст. в Одесі, а в Одесі стала такою, як колись була в Бухаресті.

Рекордно високою температура повітря була і в інших містах. Зокрема в Одесі вона також виявилася рекордною – 12,8 °С, що вище за норму на 2,0 °С. У Херсоні в 2019 р. повторено рекорд 2007 р. – 12,2 °С.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Водночас 2019 р. виявився доволі “скупий” на опади. Так, у Києві при нормі 650 мм їх випало лише 521 мм, в Одесі при нормі 464 мм – 354 мм. Дещо кращою виявилася ситуація в Херсоні, де при нормі 441 мм, випало 489 мм.

Висока температура і порівняно невелика кількість опадів зумовили значне зменшення водності річок. Так, середньорічна витрата у створі Київської ГЕС, де стік близький до природного, у 2019 р. становила лише 654 м³/с при середньому багаторічному значенні протягом 1966–2018 рр. 1050 м³/с. Більш маловодним за період спостережень на Київській ГЕС був лише 2015 р., коли витрата води тут становила лише 485 м³/с. Загалом останні роки (починаючи з 2014 р.) на Дніпрі за стоком води виявилися значно меншими за норму.

У 2019 р. істотно меншим за норму виявився стік більшості річок України. Так, витрата води Дністра у створі Дністровської ГЕС становила лише 212 м³/с, що відповідає 76% середньої багаторічної. Особливо маловодним виявився період літньо-осінньої межени 2019 р., коли багато малих річок пересохло.

Невелика водність позначилася на якісних показниках води, зокрема, на рівні її “цвітіння”. Зокрема на водозаборі Дніпровської водозабірної станції, що розташований у нижньому б’єфі Київської ГЕС, чисельність клітин водоростей у серпні 2019 р. становила 99 тис./см³, що в півтора–два рази перевищило показники в серпні 2017 і 2018 рр.

Аномально теплою виявилася і зима 2019–2020 рр. Зокрема в Києві вперше за всю історію спостережень середньомісячна температура всіх зимових місяців виявилася вищою за 0 °С. Практична відсутність снігу визначила те, що на більшості українських річок уперше не було весняного водопілля.

Навесні 2020 р. за умов нестачі вологи істотно зросла кількість осередків вогню: як у межах антропогенних, так і природних ландшафтів. Про це, зокрема, свідчать супутникові дані, представлені на сайті <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map>.

У першій половині березня 2020 р. численні осередки вогню здебільшого спостерігалися у степовій зоні. Значною мірою це пов’язано з традицією випалювання стерні. На жаль, у багатьох випадках це горіння було неконтрольованим. Воно поширювалося на лісосмуги, а інколи й на господарські об’єкти. З 15 березня пожежі з півдня змістилися на північ – до поліської зони включно. Деяке зменшення кількості осередків вогню відбувалося після дощів, але за кілька днів пожежі поновлювалися. Зокрема велика їх кількість зафіксована 25–27 березня 2020 р., коли горіли й окремі ділянки плавневих масивів Дунаю, Дністра та Дніпра.

У квітні 2020 р. масовими стали випадки горіння лісів у поліській зоні. Зокрема масштабний осередок вогню з’явився у Народицькому районі 3 квітня 2020 р. За кілька днів цей осередок змістився у Поліський район. Водночас з’явився масштабний осередок на захід від м. Чорнобиль. Найбільшого

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

поширення лісові пожежі набули тут 16–18 квітня. Домінування в цей час північно-західного вітру зумовило те, що в ці дні різко погіршилася якість атмосферного повітря в Києві. За даними гідрометслужби, у ці дні істотно зросла концентрація пилю, діоксиду сірки, фенолу, формальдегіду. Поліпшення стану повітря у столиці почало простежуватися з 25 квітня, чому сприяли атмосферні опади та припинення лісових пожеж.

Аналіз поширення осередків вогню навесні 2020 р. дав змогу такий красномовний факт – серед європейських країн чомусь найбільше горить у нас та в сусідній Росії. Якщо ж порівняти поширення пожеж в Україні та Білорусі, то їх межею звичайно є державний кордон. Уже за одним цим фактом можна зробити низку висновків: недостатність протипожежних заходів, безвідповідальність, низька культура та ін.

Волошин М.М.

к.т.н., доцент

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

м. Херсон, Україна

ОПТИМІЗАЦІЯ ВОДОКОРИСТУВАННЯ НА ОСНОВІ САПР В УМОВАХ ПРОВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕФОРМИ ТА ЗМІН КЛІМАТУ

Ефективне використання наявного земельного фонду, управління родючістю ґрунтів та водокористуванням передбачає перегляд методологічних підходів до організації землеробства у напрямі оптимізації земле - та водокористування, створення та широкого впровадження у практику землеробства автоматизованих інформаційних технологій, насамперед при реалізації плати за послуги по подачі води та в системах точного землеробства та змін клімату.

В умовах реформування відносин між водогосподарськими організаціями і водоспоживачами (фермерами, колективними господарствами, орендарями) необхідна організація ефективного водокористування. При складанні договорів на платне водокористування необхідне відпрацювання оптимізованих пропозицій виробникам сільськогосподарської продукції в залежності від тарифу на подачу води з оцінкою економічної ефективності різних варіантів водокористування, врахуванням екологічних вимог ведення сільськогосподарського виробництва[1].

Оптимізація взаємовідносин між водопостачальниками та водоспоживачами здійснюється на основі САПР, яка складається з таких підсистем [2]:

- підсистема вибору оптимальних варіантів водокористування;

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

- підсистема формування ціни на послуги по подачі води на зрошення або зволоження земель.

САПР являє собою деяку програму на ПЕОМ з розгалуженою базою даних та знань. База даних орієнтована на розв'язання специфічних задач і складається з економічної інформації (закупівельних цін, собівартості продукції при зрошенні і на богарі, нормативних даних для розрахунку собівартостей подачі 1 м³ води, метеоданих та зрошувальних норм в роки різної забезпеченості, характерних особливостей водовиділів, з яких забирається вода та ін.). Розроблена нами база знань містить комплекс залежностей “урожайність - водозабезпеченість” різних сільськогосподарських культур (озимої пшениці, кукурудзи на зерно, кукурудзи на силос, сої, соняшника, овочевих культур), критерії економічної оцінки для визначення оптимального водо - та землекористування.

Підсистема вибору оптимальних варіантів водокористування базується на використанні критерію питомого додаткового чистого прибутку від зрошення, який обчислюється за формулою:

$$F(P) = (C - C_1) f\left(\frac{U + \xi}{W + \xi}\right) Y^n - (C - C_2) f\left(\frac{\xi}{W + \xi}\right) Y^n - T_n(P)U, \quad U \leq U_{кр} \quad (1)$$

де $F(P)$ – додатковий чистий прибуток від зрошення, грн./га;

P – рівень рентабельності, %;

C – закупівельна ціна, грн./ц;

C_1, C_2 – собівартість відповідно при зрошенні і на богарі (без витрат на подачу води), грн./ц;

Y^n – плановий (проектний) урожай, ц/га;

$f\left(\frac{U + \xi}{W + \xi}\right), f\left(\frac{\xi}{W + \xi}\right)$ - зниження урожайності від одиниці при недополиві

при зрошенні чи на богарі, в долях одиниці;

$U, U_{кр}$ – значення відповідно поточних та критичних (лімітних) зрошувальних норм, м³/га;

ξ – опади, м³/га;

W – значення біологічно оптимальних зрошувальних норм, м³/га;

$T_n(P)$ – пільговий тариф в залежності від рівня рентабельності, грн./м³;

$T_n(P)U$ – витрати на лімітне водоспоживання, грн./га.

Кожен водоспоживач перш за все хоче одержати рекомендації, за якими найбільш ефективно вести зрошуване землеробство при даних цінах за воду, тобто яку економічно ефективну зрошувальну норму слід замовити для конкретної культури в умовах певного року та при наявних фінансових можливостях[3]. Для цього САПР проводить розрахунки додаткового чистого прибутку від зрошення і виводить графічні залежності (рис. 1.), які дозволяють визначити оптимальні значення економічно обґрунтованих норм.

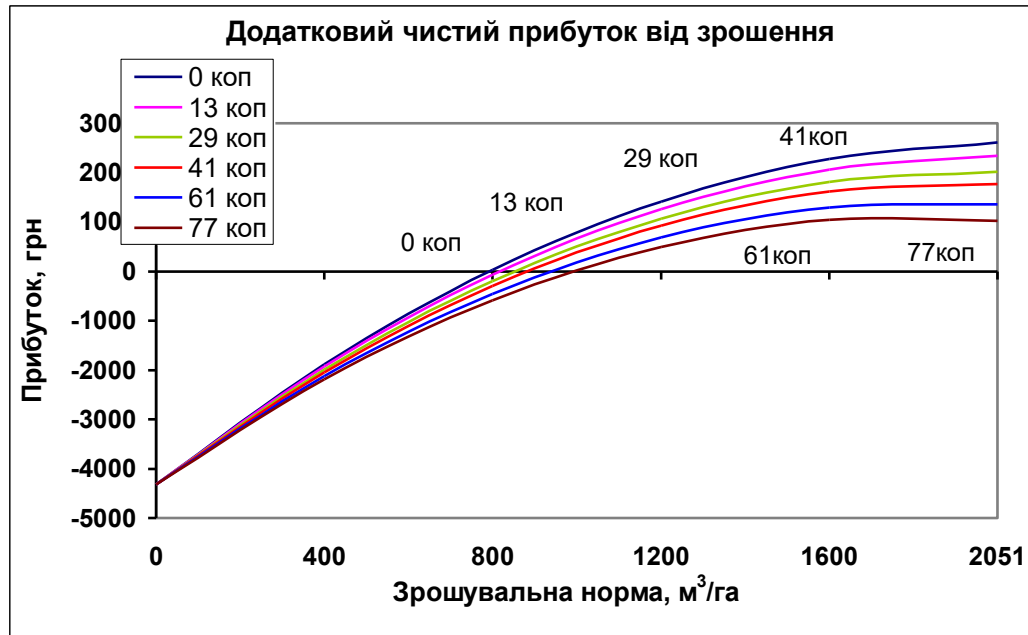


Рис. 1. Залежність додаткового чистого прибутку від зрошення для картоплі ранньої у рік 75%-ї забезпеченості від зрошувальної норми при різних тарифах на воду

Оптимальне значення зрошувальних норм реалізується відповідними (водозберігаючими, біологічно-оптимальними) режимами зрошення. Для оперативного планування поливів запропонована багатoshарова модель динаміки вологості ґрунту. Перевагами запропонованої багатoshарової моделі динаміки вологості ґрунту є більша точність розрахунків на основі врахування потоків води в різних шарах ґрунту та можливість адаптації параметрів моделі до конкретних умов, що є основою точного землеробства[4].

При розробці підсистеми формування ціни на послуги по подачі води на зрошення або зволоження земель створюється понятійний апарат, база даних та знань, розрахункові формули та алгоритми.

Використовуються такі види тарифів, як основний, цільовий поточний, пільговий, договірний тарифи. Основний тариф на послуги водопостачання при зрошенні – розмір плати, що забезпечує відшкодування усіх нормативно обґрунтованих витрат на одиницю послуги, пов'язаних з подачею води водоспоживачам по всіх технологічних ланках до точки водовиділу і з точки водовиділу, розраховується за формулою:

$$T_{\delta} = (C_{\delta B} + C_{\delta П}) \left(1 + \frac{P}{100} \right), \text{ грн / м}^3 \quad (2)$$

де T_{δ} – одно ставковий основний тариф;

$C_{\delta B}$ – середня собівартість водоподачі до точки водовиділу, грн./м³;

$C_{\delta П}$ – середня собівартість водоподачі з точки водовиділу до поля, грн./м³;

P – норматив рентабельності, встановлений у відсотках до собівартості витрат за подачу води, %.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

В даний час водоспоживачі компенсують витрати, пов'язані тільки з подачею води з точки водовиділу. Для цього використовується одно ставковий (за 1 м³) цільовий поточний тариф на послуги водопостачання при зрошенні – розмір плати за воду, що забезпечує відшкодування водоспоживачами нормативно обґрунтованих витрат, пов'язаних з подачею води з точки водовиділу. При визначенні поточного тарифу $C_{\delta\Pi}=0$ і $P=0$.

Розрахунок собівартості подачі води з точки водовиділу ведеться за формулою:

$$C_{\delta\Pi} = (C_{\delta\Pi}^0 + C_{\delta\Pi}^E), \quad \text{грн./м}^3, \quad (3)$$

де $C_{\delta\Pi}^0$ - собівартість подачі води з точки водовиділу до поля (без врахування електроенергії);

$C_{\delta\Pi}^E$ - собівартість подачі води з точки водовиділу до поля за витратами електроенергії.

При цьому собівартість $C_{\delta\Pi}$ визначається, як відношення сумарних по статтях калькуляції витрат до сумарної водоподачі водоспоживачами:

$$C_{\delta\Pi} = \frac{\sum B_i^{\Pi}}{U_{\text{план}}}, \quad \text{грн./м}^3 \quad (4)$$

де B_i^{Π} - І-та стаття калькуляції сумарних витрат при подачі води від точки водовиділу до поля, грн.;

$U_{\text{план}}$ - сумарна, намічена згідно з розрахунковою водозабезпеченістю, водоподача від точки водовиділу, м³.

Водовиділи відрізняються також і за витратами водогосподарської організації $C_{\delta\Pi}^0$, тобто управління зрошувальних систем. У зв'язку з цим САПР платного водокористування повинна містити інформацію про кожний водовиділ з розрахованими на початку року відповідними собівартостями. У базі даних доцільно згрупувати водовиділи за однотипними витратами $C_{\delta\Pi}^0$ чи $C_{\delta\Pi}^E$.

Запропонована модель САПР дозволяє оптимізувати водокористування, рекомендуючи застосування економічно обґрунтованих зрошувальних норм, відповідних технологій точного землеробства, консолідувати на взаємовигідній основі розподіл додаткового чистого прибутку від зрошення між водогосподарськими організаціями та водоспоживачами в умовах проведення земельної реформи та змін клімату.

Список літератури

1. Методические рекомендации по определению экономической эффективности использования водных ресурсов для целей орошения.- К., 1981.- 23с.
2. Ковальчук П.І., Волошин М.М., Матяш Т.В. Оптимізація

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

водокористування на основі аналізу додаткового чистого прибутку від зрошення. // Водне господарство України. 2003. Вип.2. – С.27-29.

3. Ковальчук П.И., Остапчик В.П. Определение моделей урожая в зависимости от динамики водоснабжения растений. // Мелиорация и водное хозяйство, 1982.-Вып.5.-С.3-5.

4. Коваленко П.И., Ковальчук П.И., Сапаров К.Б. Оптимизация внутриводопользования. // Мелиорация и водное хозяйство.-1991.-№7.-С.46-48.

Затула В.І.

к.геогр.н., доцент

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

м. Київ, Україна

Затула Н.І.

к.ф.-м.н., доцент

Національного авіаційного університету

м. Київ, Україна

АРИДИЗАЦІЯ КЛІМАТУ УКРАЇНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

Сільське господарство є однією з провідних галузей економіки України, яка значною мірою визначає її міжнародну спеціалізацію. Декілька останніх десятиріч його розвиток відбувається в умовах аридизації клімату, яка перш за все виявляється в прогресуючому посиленні дефіциту вологи. Характерними її ознаками є зменшення кількості атмосферних опадів, зниження вологості повітря, а також зростання повторюваності посух і суховіїв.

Відомо, що посушливі умови розвиваються при встановленні на великих просторах Землі стійкої циркуляції атмосфери. В окремих регіонах посушливі явища посилюються під впливом областей високого тиску, холодних океанічних течій і сухих вітрів.

Посушливі явища найчастіше виникають в ситуаціях розвитку блокуючих антициклонів, які надовго порушують західно-східне перенесення в середніх широтах. Зокрема, саме наявністю високого (помітного у вигляді гребеня високого тиску навіть на поверхні 100 гПа) блокуючого антициклону незвичайної інтенсивності і тривалості існування (майже 2 місяці) та пов'язаною з ним адвекцією тропічного повітря пояснюється аномально жарке і сухе літо 2010 р. в центральній частині Східної Європи [5]. Це літо запам'яталося великими лісовими пожежами і масштабними загорянням торф'яників, дим від яких розносився вітрами на великі відстані. Інтенсивна імла зі специфічним запахом згару спричинила сильне забруднення атмосферного повітря і зниження дальності видимості до 100-120, місцями навіть 50 м. Досить часто причиною суховіїв в Україні є масштабні вторгнення

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

холодного арктичного повітря з наступним його прогріванням і віддаленням від стану насичення. В Українських Карпатах та Кримських горах можливе виникнення місцевих сухих вітрів – фенів.

Таким чином, посушливість є характерною ознакою клімату України. Утім, режим посушливості дуже нестійкий [1]. Так, за історичними даними, на території нашої країни значні посухи спостерігалися від 5 до 28 разів на кожні 100 років, починаючи із XI ст., та в останні три століття вони спостерігалися особливо часто (від 19 до 28 разів).

Стрімкий розвиток аридизації клімату в останні десятиріччя ілюструють інші цифри. Так, за даними Тараріко Ю.О. та ін. [4], протягом 1991-2018 рр. в районі Білої Церкви кожен третій рік характеризувався сильно (7 %) та середньопосушливими (25 %) умовами вегетаційного періоду. Та якщо ще на початку 90-х років XX ст. цей район характеризувався достатнім рівнем зволоження (з пересічним значенням ГТК вегетаційного періоду близько 1,4), то протягом 2015-2018 рр. тут уже встановилися виражені посушливі умови (ГТК не перевищував 1). Наступний 2019 р. і початок 2020 р. в Україні були винятково посушливими.

Сказане вище пояснює великий інтерес до вивчення посушливості клімату в нашій країні. Серед численних показників аридності клімату своєю простотою вигідно вирізняється індекс де Мартонна:

$$I_{DM} = P / (t + 10), \quad (1)$$

де P та t – річні кількість опадів (мм) і температура повітря (°C), відповідно.

Представлені нижче результати було отримано шляхом обчислення і статистичної обробки індексів аридності клімату де Мартонна для усієї сукупності метеорологічних станцій країни. Найважливіші із них отримано для кліматологічного стандартного періоду 1961-1990 рр. Для частини пунктів спостереження умови аридності оцінено за попередній 30-річний період і в умовах сучасного клімату (1991-2010 рр.).

Протягом періоду 1961-1990 рр. індекс аридності I_{DM} в Україні варіював у межах від 17,2 (Херсонський маяк в Криму) до 131,0 (Плай у Закарпатті). За класифікацією де Мартонна, на двох третинах метеорологічних станцій клімат гумідний (індекс I_{DM} змінюється від 28 до 35 одиниць), дуже гумідний (35-55 од.) або навіть екстремально гумідний (понад 55 од.). Ще майже на 13 % станцій зустрічається напівгумідний клімат (24-28 од.). Дуже поширеним (14 %) виявився й середземноморський клімат (від 20 до 24 од.). Окрім декількох станцій Південного берега Криму (Феодосія, Алушта), його було ідентифіковано і в степовій частині півострова та прилеглих районах Причорномор'я і Приазов'я. Напіваридний тип клімату (від 10 до 20 од.) визначається тільки на 6 % метеостанцій України. Аридний тип клімату (до 10 од.) в Україні не зустрічається взагалі.

Показано значну залежність індекса від географічних координат та абсолютної висоти. Побудовані карта та модель множинної регресії [2] говорять, що посушливість клімату України зростає, а відповідний індекс посушливості зменшується із заходу на схід та з півночі на південь. Внески географічної довготи та широти в загальну дисперсію індекса аридності де Мартонна в Україні приблизно однакові: 13,4 % і 17,2 %, відповідно. Та основною причиною диференціації умов зволоження клімату в Україні є висота станції (нею пояснюється 69,4 % загальної дисперсії показника I_{DM}).

Аналіз зміни індекса аридності де Мартонна між 1931 та 2010 роками показав, що вологісний режим клімату України за розглядуваний період змінився несуттєво, однак тенденція до аридизації усе ж переважає. Цей висновок цілком узгоджується з висновками інших вчених [1].

В умовах сучасних змін клімату в Україні (аридизації та потепління) спостерігається фактичний зсув меж природно-кліматичних зон на 100-150 км на північ. На нові кліматичні реалії чутливо реагує рослинницька галузь. На додаток до традиційних сільськогосподарських культур аграрії України починають вирощувати т. зв. нішеві культури (нут, сочевицю, сафлор, сорго, просо тощо) з невеликими обсягами виробництва, які, однак, вирізняються високою посухостійкістю та експортною спроможністю [3].

У майбутньому в Україні можуть значно розширитися посіви культур з C_4 -фотосинтезом, які за рахунок відсутності фотодихання мають вдвічі вищу ефективність асиміляції діоксиду вуглецю, ніж C_3 -види і краще пристосовані до високих температур та нестачі води на транспірацію. Важливою перевагою багатьох із них є стійкість до засолення ґрунтів та здатність у стані спокою переносити температури до -20°C . Сьогодні вони концентрують близько 5 % рослинної біомаси та становлять тільки близько 3 % усіх видів рослин на Землі, але домінують в пасовищних екосистемах помірно-аридних районів та на степових ділянках помірної кліматичної зони з високою інсоляцією та регулярними опадами протягом вегетаційного сезону. Вельми перспективними серед них є кукурудза, пшоно, сорго, цукрова тростина, амарант. Разом з тим, зростання викидів CO_2 зміщує екологічну рівновагу на користь C_3 -видів, що, втім, нездатне суттєво вплинути на новітні зрушення в структурі посівів.

Список літератури

1. Адаменко Т.І. Агрокліматичне зонування території України з врахуванням зміни клімату. Біла Церква : ТОВ «РІА» БЛІЦ, 2014. 16 с.
2. Затула В.І., Затула Н.І. Статистичний аналіз аридності клімату в Україні. *Фізична географія та геоморфологія*. 2019. Вип. 93(1). С. 19-24. DOI: <https://doi.org/10.17721/phgg.2019.1.03>
3. Писаренко В.М., Писаренко П.В., Писаренко В.В. Напрями адаптування землеробства до змін клімату. Збірник тез II Міжнар. наук.-практ. конф. «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

аграрної науки та освіти», 10-12 квітня 2019 року. Київ – Миколаїв – Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. С. 9-22.

4. Тараріко Ю.О., Цвей Я.П., Личук Г.І. Потенціал біопродуктивності зрошуваних агроєкосистем у Правобережному Лісостепу. *Збалансоване природокористування*. 2019. № 3. С. 60-70.

5. Шакина Н.П., Иванова А.Р., Бирман Б.А., Скриптунова Е.Н. Блокирование: условия лета 2010 года в контексте современных знаний. *Анализ условий аномальной погоды на территории России летом 2010 года* / Под ред. Шакиной Н.П. Москва : Триада Лтд. 2011. С. 6-22.

Клок С.В.

канд. геогр. н., с.н.с.

Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН

України

м. Київ, Україна

КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ХЕРСОНЩИНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ (МІНІМАЛЬНА ТЕМПЕРАТУРА ПОВІТРЯ)

Щорічно у світі 17 червня відзначається Всесвітній день боротьби з опустелюванням і посухою. На сьогодні опустелювання розглядається не як процес утворення пустель, а як деградація земель внаслідок природних та антропогенних чинників. В Україні ці проблеми є вкрай актуальними, особливо на півдні та сході країни, зокрема це стосується Херсонської області [4]. Відомо, що зміни клімату, які відбуваються вже сьогодні, не носять стійкий однонаправлений характер [1-3]. Саме тому вкрай важливо проведення систематичних спостережень та досліджень за гідрометеорологічними умовами окремих регіонів і територій з метою виявлення їх подальших тенденцій та відпрацювання ефективних попереджувальних інструментів негативного їх впливу [3].

Мінімальна температура повітря являється одним із найефективнішим показником глобального потепління [1-3]. В даній роботі проведено аналіз мінімальної температури повітря по ст.Херсон з початку минулого століття (1905 р.), а також ст. Асканія Нова та Велика Олександрівка за період спостереження 1991-2017 рр. з використанням математично-статистичних методів.

Слід зазначити, за період спостережень 1905-2017 рр., на ст.Херсон на фоні сезонного (або річного) ходу та позитивної трендової складової, має місце складова з повільним періодом коливань, що відображено на рис.1. Крім того, з вказаного рисунка видно, що останні два десятиліття характеризуються певною стабілізацією мінімальної температури повітря.

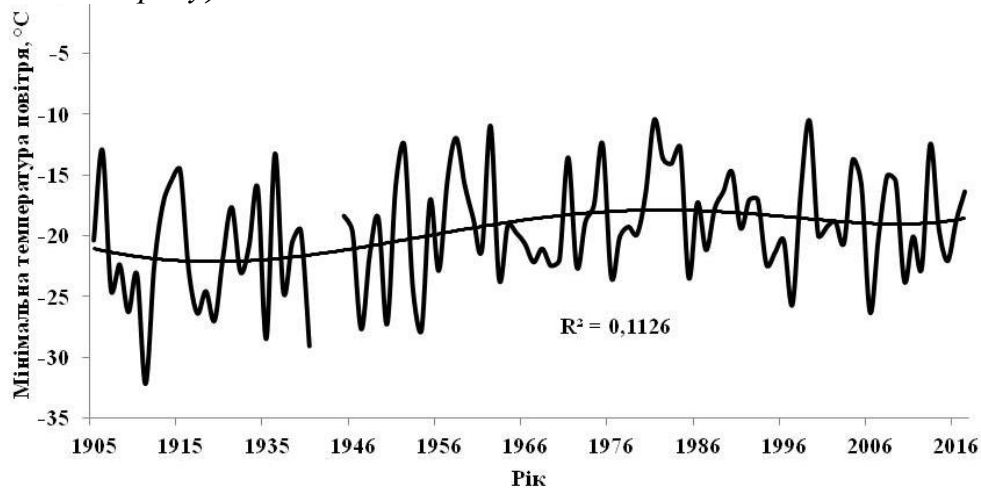


Рис.1. Часова динаміка мінімальної температури повітря по ст.Херсон за період спостережень 1905-2017 рр.

Більш детальний аналіз трендової складової наведено на рис.2 – розподіл мінімальної температури повітря по градаціям. Цікавим є факт того, що впродовж останнього періоду спостережень (2009-2017 рр.) спостерігається збільшення як екстремально низьких так і екстремально високих температур повітря (тобто, спостерігається збільшення екстремальності загалом) – рис.2.

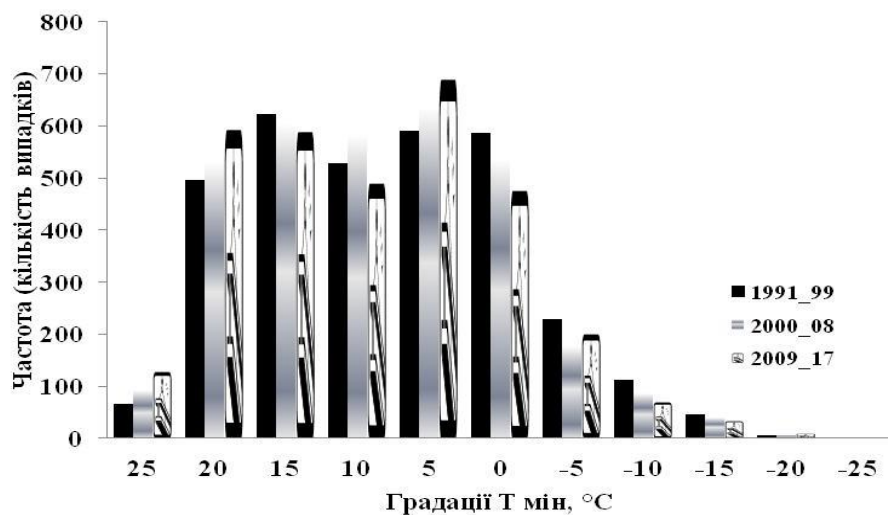


Рис.2. Розподіл $T_{\min}$ по градаціям по ст. Херсон за різні періоди спостережень

Повний розподіл $T_{\min}$ відображено на наступному рис.3., який дає можливість більш наглядно виділити зазначену складову загальної мінливості характеристики погоди і навіть відзначити в першому наближенні її тривалість, яка складає близько 11 років.

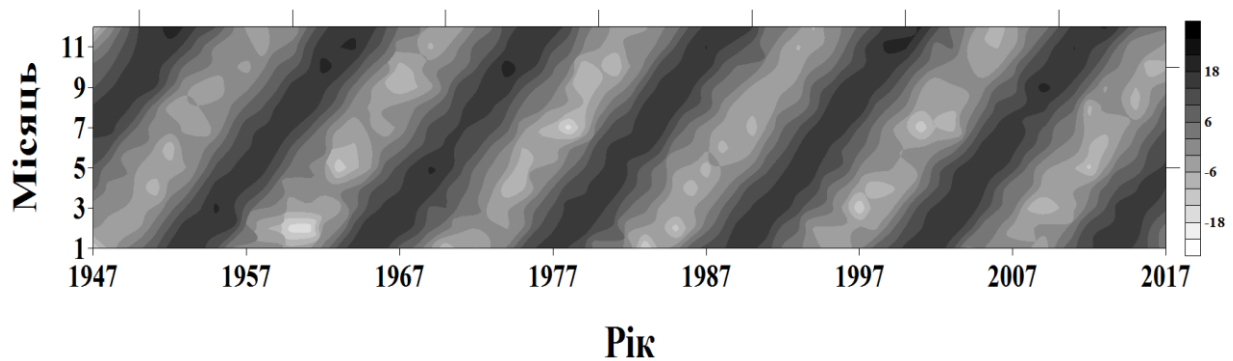


Рис.3. Повний розподіл $T_{\text{мін.сер.}}$ по ст. Херсон за період 1947-2017 рр.

Зважаючи на наявність великих водних об'єктів (Чорне, Азовське море, озеро Сиваш, річка Дніпро та ін.), вочевидь, регіон повинен характеризуватися різноманітними та складними метеорологічними умовами. На рис.4 наведено криві розподілу мінімальної температури повітря по трьом станціям – Херсон, Асканія Нова та Велика Олександрівка.

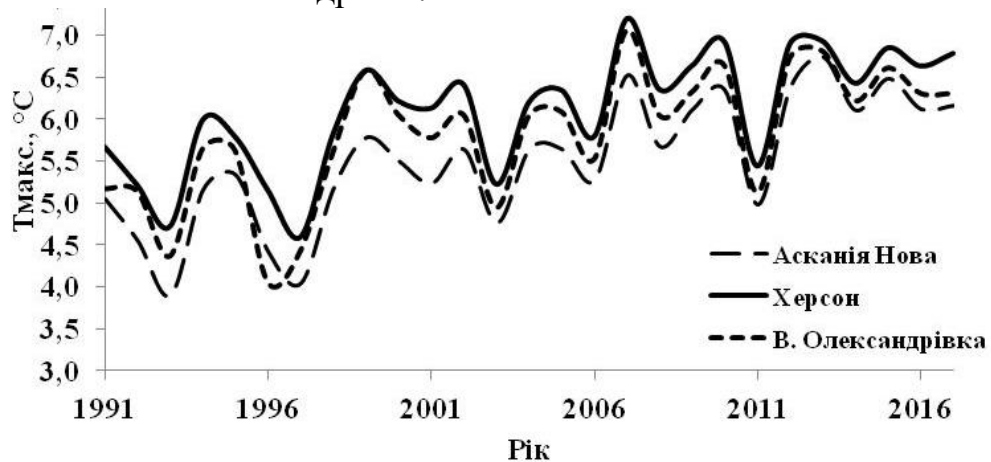


Рис.4. Розподіл $T_{\text{мін}}$ по станціям за період 1991-2017 рр.

Цікаво відмітити, що різний рівень температури на станціях свідчить про їх належність до різних кліматичних зон. Не зважаючи на невеликі масштаби території області (порівняно з масштабами синоптичних процесів), цілком очевидним є факт того, що погодні умови окремих її територій формуються під дією різних синоптичних об'єктів. Крім того, пересікання кривих розподілу температури в окремі роки свідчить про домінування окремих процесів впродовж різних років, практично, по всьому регіону[1, 5].

Таким чином, отримані результати свідчать про вкрай складний термічний характер території Херсонської області, що може бути викликано як фізико-географічними так і особливостями атмосферної циркуляції. Загальні зміни температури повітря по ст. Херсон співпадають з тенденціями глобального потепління. Слід відмітити збільшення екстремальності клімату досліджуваних територій загалом, що не може не впливати на життєдіяльність їх населення.

Список літератури

1. Клок С.В., Красюкова Я.В. Просторово-часові зміни мінімальної температури повітря на території України на сучасному етапі / С.В. Клок, Я.В. Красюкова // Наук. праці УкрНДГМІ – 2015. – вип.268..
2. Мартазінова В.Ф. Сучасний та майбутній стан середньорічної температури повітря північної частини Антарктичного півострова західного сектору Антарктиди / В.Ф. Мартазінова, С.В. Клок // Наук. праці УкрНДГМІ – 2012. – вип.263. – С.53-63.
3. МГЭИК, 2014: Изменение климата, 2014 г.: Обобщающий доклад. Вклад Рабочих групп I, II и III в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата [основная группа авторов, Р.К. Пачаури и Л.А. Мейер (ред.)]. МГЭИК, Женева, Швейцария
4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища у 2018 р. – [html//menr.gov.ua](http://menr.gov.ua)
5. Общая и синоптическая метеорология / Труды ГГО, вып.354 // - Л. Гидрометеиздат – 1975 – 148 с.

Кисельов Ю.О.

д. геогр. н., проф.,

зав. кафедри геодезії, картографії і кадастру

Шутак К.В.

аспірантка кафедри екології
та безпеки життєдіяльності

Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

ВПЛИВ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА СТАН ПОСЕЛЕНСЬКИХ ГІДРОЕКОСИСТЕМ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сучасні планетарні кліматичні зміни впливають на функціонування практично всіх компонентів ландшафтної оболонки Землі. Не є винятком гідросфера, яка зазнає різноманітної дії кліматичного чинника. Зокрема, у зв'язку з глобальним потеплінням, що супроводжується поступовим таненням покривних льодовиків Антарктиди та Гренландії, спостерігається підвищення рівня води у Світовому океані. Водночас тенденція в бік аридизації клімату спричиняє зменшення об'єму води в річках, озерах та інших природних і штучних водотоках та водоймищах. Через цю ж причину в багатьох місцевостях знижується рівень залягання підземних вод. Зазначені явища викликають – у ближчій чи дальшій перспективі – небезпеку затоплення міст, розташованих безпосередньо на морському чи океанічному березі, а також

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

проблеми у сфері водопостачання населених пунктів, викликані обмілінням річок та зменшенням об'ємів водою.

Гідроекологічні проблеми, зумовлені зменшенням запасів води у водотоках і водоймищах, властиві, в тому числі, Черкаській області, фактично розташованій у межах екотону «лісостеп – степ», де вже не одне десятиріччя триває наступ степу на ліс, що, з одного боку, є проявом природного процесу, позначеного в наш час потеплінням і аридизацією; з іншого боку, безсумнівним є і антропогенний вплив на стан водних ресурсів, оскільки – не в останню чергу – внаслідок різноманітної господарської діяльності людини відбувається обміління й зникнення водотоків, перетворення озер на болота та інші деградаційні явища.

Більшу частину земного суходолу (крім Арктики й Антарктики, берегових і внутрішньоконтинентальних пустель) можна розглядати як безперервну сукупність поселенських гідроекосистем – особливих природно-суспільних утворень, що включають усі наявні у своїх межах водні об'єкти, різні гідротехнічні споруди, виробничі об'єкти, населення та територію, пов'язані в одне ціле як природною, так і техногенною, цілеспрямованою циркуляцією води. Таким чином, поселенські гідроекосистеми являють собою певну форму організації земної поверхні [1]. Як впливає із зазначеного вище, поселенські гідроекосистеми повністю «вкривають» територію України, зокрема Черкаської області.

Кліматичні зміни, що неминуче коригують водний режим гідрооб'єктів, не можуть не впливати на стан і функціонування поселенських гідроекосистем. Зокрема, це досить яскраво проявляється на прикладі південної частини Черкаської області. За класичною схемою фізико-географічного районування згадана територія (як і вся Черкащина) належить до лісостепової зони [2]. Втім, якщо брати до уваги зміни клімату, що безпосередньо визначають особливості сільськогосподарського виробництва, то південь Черкащини тепер має певні ознаки степу [3].

Наведені факти яскраво свідчать про зниження рівня забезпеченості Черкаської області водними ресурсами, що особливо виражено з початку ХХІ ст. Для подолання такої тенденції необхідними заходами є впровадження контурно-меліоративної організації сільськогосподарських угідь, охорона існуючих і створення нових лісових насаджень, контроль за дотриманням агротехнічних правил із метою послаблення ерозійних процесів. Разом із тим, еволюція клімату є глобальним процесом, зупинити який або, принаймні, змінити спрямування в межах окремо взятої адміністративно-територіальної структури практично неможливо, та й навряд чи виправдано з екологічних позицій. Натомість, доречною є постановка питання про зменшення масштабів деградації поселенських гідроекосистем тією мірою, наскільки зазначений процес залежить від дії антропогенних чинників.

Список літератури

1. Кисельов Ю.О., Шутак К.В. Поселенські гідроекосистеми як форма організації території. Географія та екологія: наука і освіта : матеріали 8 Всеукраїнської науково-практичної конференції (з міжнародною участю), м. Умань, 9–10 квітня 2020 р. / відп. ред. О.В. Браславська. Умань : ВПЦ «Візаві», 2020. С. 75–78.
2. Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Український географічний журнал*, №1. 2003. С. 16–20.
3. Сонько С.П. Сільськогосподарське районування – перший крок до збалансованого природокористування в агросфері *Вісник Уманського національного університету садівництва*, вип. 3, №1. 2015. С.106–112.

Коваленко А.О.

д.е.н., с.н.с., учений секретар

Бирків Г.М.

пров. екон.

*Державної установи «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України»,
м. Київ, Україна*

КЛІМАТИЧНИЙ ЧИННИК У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Тривалий час кліматичні зміни вивчалися науковою спільнотою як компонент навколишнього природного середовища, така собі сума метеорологічних (атмосферних, океанічних, геосферних тощо) характеристик, а не як системна складова соціо-еколого-економічної сфери. Однак в останні десятиліття кліматична проблематика стала частиною загальноекономічного порядку денного країн, її присутність стала обов'язковою у стратегічних документах державного планування – зокрема, після прийняття Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (1992), Кіотського протоколу до цієї конвенції (1997), Паризької кліматичної угоди (2015), а також відображення кліматичних проблем у Цілях сталого розвитку, визначених ООН (2015). Одна з Цілей розвитку ООН за № 13 має назву «Вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та його наслідками». Українське національне визначення цієї цілі збігається з глобальним, а скорочене національне визначення сформульоване як «Пом'якшення наслідків зміни клімату» [1, с. 204].

Основною причиною цього своєрідного «кліматичного мейнстріму», на думу деяких дослідників, є необхідність повільного переходу до

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

низьковуглецевої економіки або на низьковуглецевий шлях розвитку, серцевиною яких виступає набір дій і технологій, спрямованих на максимальне скорочення випуску та імпорту продукції й послуг, виробництво яких пов'язане з використанням викопного палива і, відповідно, із значними викидами вуглецю. При цьому самі ці тип економіки і шлях розвитку вважаються головним стратегічним вирішенням кліматичної проблеми [2, с. 4].

Разом з тим окремі дослідження вітчизняних учених доводять, що покладена в основу рішень Кіотського протоколу гіпотеза про антропогенне потепління клімату, спричинене викидами в атмосферу парникових газів, є необґрунтованою, пов'язані з нею апокаліптичні прогнози про очікувані катастрофічні для людства наслідки є хибними, а побудовані на основі цього практичні висновки і плани заходів щодо запобігання очікуваному потеплінню за допомогою всебічного скорочення викидів CO₂ за рахунок зменшення спалювання органічних видів палива і торгівлі квотами – шкідливими і такими, що потребують перегляду [3, с. 21].

В Україні у сфері правового регулювання кліматичної проблематики діє Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28.02.2019 р. № 2697-VIII, а також план заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року (затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 06 грудня 2017 р. № 878-р).

Якщо наукові праці кліматичної проблематики першої половини ХХ ст. зосереджувалися переважно на питаннях впливу кліматичних явищ на окремі природні й географічні сфери, не містячи широких теоретичних узагальнень щодо сутності кліматичного чинника як такого [4], то пізніше поняття клімату почало розглядатися в діапазоні від локального (характерний для даної географічної зони режим погоди, утворений під впливом активних факторів сонячної радіації, земної поверхні, атмосфери та океанів) до глобального (режим системи *атмосфера – океан – суша* за тривалий період часу).

Сьогоднішнє термінологічне наповнення поняття *клімат* і всього, що з ним пов'язано, потребує доповнення його змістовних характеристик і розгляду в екологічному, екосистемному та соціально-економічному вимірах. Лише таке багатовимірне тлумачення кліматичної проблематики дозволить дати її повне визначення з точки зору сучасних вимог забезпечення сталості, досягнення Цілей сталого розвитку. Економічні питання впливу кліматичного чинника на забезпечення сталого розвитку України передбачають його врахування під час реформування адміністративно-територіального устрою й децентралізації, розвитку аграрної сфери, формування умов постпандемічної життєдіяльності.

Перспективи подальших досліджень ролі кліматичного чинника в забезпеченні сталого розвитку України полягають у вивченні та розробці теоретичних і практичних аспектів кліматичної проблематики як наскрізної компоненти в досягненні Цілей сталого розвитку, – зокрема, тих, які мають природно-ресурсне, галузево-територіальне, соціально-економічне спрямування.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Ця публікація підготовлена в рамках наукової роботи «Стратегічне планування та управління процесом реалізації низьковуглецевого розвитку неенергетичних секторів: сфера природокористування» за цільовим міждисциплінарним проектом Національної академії наук України «Науково-технічні та економіко-екологічні засади низьковуглецевого розвитку України».

Список літератури

1. Коваленко А. О. Стратегічне планування сталого розвитку України / НАН України, Ін-т економіки природокористування та сталого розв. НАН України. – К. : ПрофКнига, 2018. – 424 с.
2. Порфирьев Б.Н. Парадигма низкоуглеродного развития и стратегия снижения рисков климатических изменений для экономики // Проблемы прогнозирования. – 2019. – № 2. – С. 3–13.
3. Тенденції змін планетарного клімату та їх можливого впливу на основні сектори української економіки / ДУ ІЕПСР НАН України; за ред. М.А. Хвесика. – К. : Логос, 2012. – 268 с.
4. Берг Л.С. Климат и жизнь. 2-е пер. и доп. изд. – М. : ОГИЗ, 1947. – 356 с.

Кузик І.Р.
аспірант

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка
м. Тернопіль, Україна*

РОЛЬ ПРИРОДНИХ УГІДЬ У ПОПЕРЕДЖЕННІ ПІДТОПЛЕННЯ МІСТА ТЕРНОПІЛЬ

Місто Тернопіль розташоване на заході України в межах Подільської височини. Площа міста становить 5900 га, кількість населення – 220 300 осіб. За результатами досліджень вразливості до змін клімату м. Тернопіль є найбільш вразливим до підтоплень (16 балів) та до стихійних гідрометеорологічних явищ (14 балів) [5].

Основними причинами підтоплення м. Тернопіль є: випадання значної кількості опадів за короткий час, зношеність каналізаційної і зливної систем, високий рівень залягання ґрунтових вод та переважання у місті штучних водонепроникних поверхонь. У структурі землекористування м. Тернопіль переважають забудовані землі – 3256 га, цеблизько 55% території міста; землі сільськогосподарського призначення становлять 1830 га, із них: 1165,5 га - рілля, 407,5 - пасовища і сіножаті, 256,5 - багаторічні насадження (сади); ліси у місті займають 357 га, землі під водою – 339 га (табл. 1). Таким чином, в межах урбоекосистеми Тернополя площа природних угідь складає лише 1360 га або 24% території міста [2].

Структура земельних угідь міста Тернопіль

Забудовані землі	Рілля	Інші антропогенні земельні ділянки	Пасовища і сіножаті	Багаторічні насадження	Ліси	Землі під водою
3256 га	1165,5 га	118,5 га	407,5 га	256,5 га	357 га	339 га
4440 га			1360 га			
Антропогенні землі (76%)			Природні угіддя (24%)			

Переважання у м. Тернопіль штучних водонепроникних поверхонь посилює ризики підтоплення окремих його територій, адже волога з таких поверхонь швидко стікає і надходить до зливової каналізації. Тоді як, волога, що потрапила на поверхню ґрунту, інфільтрується в його глибші шари, такими чином знижуючи ризики підтоплення населеного пункту[1].

Зростання частоти випадання зливових опадів у поєднанні із неналежним функціонуванням міської дощової каналізації та фізико-географічними особливостями міста підвищують ризики підтоплення населеного пункту. У Тернополі за останні 5 років почастишали випадки випадання дуже сильного дощу (30 мм і більше за 12 годин). Внаслідок випадання, майже місячної норми опадів за короткий період, у Тернополі були затоплені дороги, пішохідні шляхи, будинки та інша важлива інфраструктура. Найбільш проблемними із точки зору підтоплень у місті залишаються просп. Злуки в районі вул. Спортивної, перехрестя вулиць Збаразька та Бродівська, вул. Миру, вул. Глибока, вул. Стадникової на перехресті із вул. Микулинецька, перехрестя вулиць Над Ярмом та Галицька, просп. С. Бандери в районі перехрестя із вулицями Татарська і Шопена. Проблемною також була вул. Галицька, але на даний час там збудовано новий дощовий колектор та завершується реконструкція інженерних мереж.

Враховуючи те, що основними причинами підтоплення м. Тернопіль є висока частка штучних водонепроникних поверхонь (76%) та поганий технічний стан зливової каналізації, ймовірності підтоплення міста безпосередньо залежатиме від швидкості стоку при певній кількості опадів. Швидкість максимального стоку із різних типів поверхні при заданій інтенсивності опадів визначається за формулою:

$$Q_p = K \times i_p \times A \quad [4]$$

де, Q_p – швидкість максимального стоку ($\text{м}^3/\text{год}$), K – коефіцієнт стоку (для природних угідь в середньому 0,25; для антропогенних земельних

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

ділянок – 0,65). i_p – інтенсивність дощу (мм/год), A – площа території (га) [4, с. 189].

Відповідно, швидкість максимального стоку з природних земель міста Тернопіль, при інтенсивності опадів 55 мм/год (як це було у липні 2011, червні 2013, травні 2018 і червні 2019 років) становить: $Q_p = 0,25 \times 55 \text{ мм/год} \times 1360 \text{ га} = 18\,700 \text{ м}^3/\text{год}$. Швидкість максимального стоку із антропогенних угідь міста при інтенсивності опадів 55 мм/год, складає: $Q_p = 0,65 \times 55 \text{ мм/год} \times 4540 \text{ га} = 162\,305 \text{ м}^3/\text{год}$. Загалом, під час зливових опадів (дуже сильного дощу) на всій території м. Тернопіль формується поверхневий стік понад **180 тис. м³/год**.

Звичайно, що значно більший обсяг поверхневого стоку із антропогенних земель м. Тернопіль зумовлений, великими площами таких ділянок в межах міста. Проте, стік із штучних водонепроникних поверхонь на 45% більший аніж із природних територій [1]. Тому для зменшення ризиків підтоплення міста Тернопіль рекомендуємо: збільшувати площі зелених зон, відновлювати газони на місці тимчасових торгових споруд (МАФів), заборонити будівництво у водоохоронній зоні Тернопільського водосховища та заплаві р. Серет, зменшити площі штучних водонепроникних площ, шляхом створення еко-парковок та впровадження інноваційних заходів в озелененні міста: зелені дахи, стіни, мобільне і контейнерне озеленення тощо.

Список літератури

1. Клімат та міста: як вижити адаптуватися. За ред. О. Шевченко. Львів: 350org, 2018. 43 с.
2. Кузик І.Р. Збалансоване землекористування – пріоритетний напрям сталого розвитку міста Тернополя. Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2018. С. 53-55.
3. Кузик І. До проблеми комплексного озеленення міста Тернополя. Сучасні екологічні проблеми урбанізованих територій: матеріали I Всеукраїнської наук.-практ. конф. Збірник тез. Житомир: Видавництво «Житомирський національний агроекологічний університет», 2018. С. 31-34.
4. Ландсберг Г.Е. Климат города. Перевод с англ. А.С. Дубова. Ленинград: Гидрометеиздат, 1983. 245 с.
5. Оцінка вразливості міст до зміни клімату: Україна. [Шевченко О., Власюк О., Ставчук І., Ваколюк М., Ілляш О., Рожкова А.]. Київ: КФСР, 2014. 74 с.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Колосюк А.А.

*завідуючий кафедрою
геодезії та землеустрою, доц., к.е.н.*

Стадніков В.В.

*доцент, к.т.н.
кафедри геодезії та землеустрою
Одеська державна академія будівництва та архітектури
м. Одеса, Україна*

ПОРІВНЯЛЬНІ ПОКАЗНИКИ КАПІТАЛІЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕНТИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ПІВДЕННИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ (КІНЕЦЬ II - ПОЧАТОК III ТИСЯЧОЛІТ)

За порівняльними показниками співвідношення площі ріллі до площі держави, Україна із показником у 32,5 млн.га (54 % країни) - є світовим лідером серед країн товаровиробників сільськогосподарської продукції (рис.1).

№ з/п	назва держави	загальна площа, млн. га	площа ріллі, млн. га	площа ріллі від загальної площі держави (%)
1	Україна	60,4	32,5	54
2	Індія	328,7	158,7	48
3	Франція	54,9	18,4	34
4	Германія	35,7	11,9	33
5	Нідерланди	4,2	1,1	25
6	Великобританія	24,4	6,1	25
7	США	963,2	170,4	18
8	Китай	959,8	140,6	15
9	Японія	37,8	4,3	11
10	Російська Федерація	1707,5	121,6	7
11	Бразилія	851,5	59,5	7
12	Австралія	774,1	44,2	6
13	Канада	998,5	45,1	5

Рис. 1. Порівняльна таблиця світових показників площі ріллі, кінець II - початок III тисячоліть

Якісні характеристики український чорноземів (рис.2) на фоні світових запасів цього унікального природного ресурсу свідчить про високий природньо-продовольчий потенціал нашої держави.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Теоретичні основи сучасного розумінні земельної ренти, як спеціальної форми капіталізації матеріального активу започатковано у другій половині XIX ст. Теоріями британського філософа та політиканом Дж.С.Міля, а також німецького філософа, економіста та політичного журналіста К.Г.Маркса. Саме у цей історичний період до традиційного сприйняття прав власності на землі послідовно додається розуміння землі як товару та капіталу.

У оглядовий історичний період світ та суспільства зазнають прискорених трансформацій, демонструючи при цьому стійке зростання у суспільному розвитку ролі унікального та обмеженого територіального природного простору.

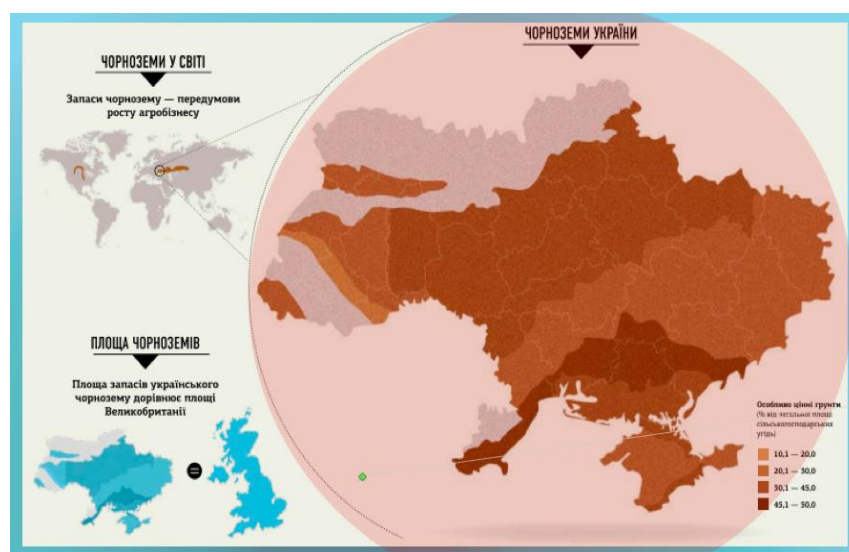


Рис. 2. Порівняльна характеристика світових показників площі чорноземів, кінець II - початок III тисячоліть

Початок III тис.р. характеризується пришвидшенням зростання ролі територіального простору у суспільному розвитку, що значно підвищило попит на землі товарного с/г виробництва зокрема. Зазначене праксіологічне явище обумовлюється поглибленням погляду людини на територіальний простір як на більш складну та видозміну біо-соціо-економічну систему. При цьому практика оцінювання нерухомості для ринкових потреб демонструє стійкі характерні та суттєво відмінні локалізовані значення ринкової вартості подібних земельних ділянок навіть у межах цілісних сільськогосподарських масивів.

Найоб'єктивнішим показником просторової неоднорідності ризиків сільськогосподарської нерухомості є ні що інше, як безрозмірне значення ставки капіталізації земельної ренти, що відображає відношення ринкових значень дохідності до вартості нерухомості за формулою 1:

$$R=I/V \quad (1)$$

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Отже згідно формули 1, вища дохідність нерухомості супроводжується вищими показниками ставки капіталізації. А між тим, за геніальною простотою визначення ставки капіталізації сільськогосподарської нерухомості криється багаторівневий механізм її утворення (рис.3).

вид земельної ренти	умова отримання	чинники отримання	специфічне джерело отримання
АБСОЛЮТНА	Приватна власність на землю що забезпечує відносно вищі прибутки від сільськогосподарської діяльності, аніж у інших галузях господарювання	Монополія приватної власності на земельний ресурс	Надлишок додаткового доходу над усередненими показниками господарювання
ДИФЕРЕНЦІА	Зручність місцезонавання земельної ділянки та додаткові капіталовкладення у земельний поліпшення	Монополія прав користування на об'єкт господарювання	Надлишок додаткового доходу за рахунок привабливості місцезонавання та рівня поліпшеності
МОНОПОЛЬНА	Обмеженість (нееластичність), унікальність природного ресурсу	Монополія за рахунок унікальних якостей обмеженого природного ресурсу	Надлишок додаткового доходу за рахунок перерозподілу прибутків із інших галузей господарювання

Рис. 3. Механізм утворення земельної ренти

На рисунку 4 наведено порівняльні показники авторської історичної реконструкції дохідності сільськогосподарських земель південних регіонів України початку III та кінця II тисячоріч.

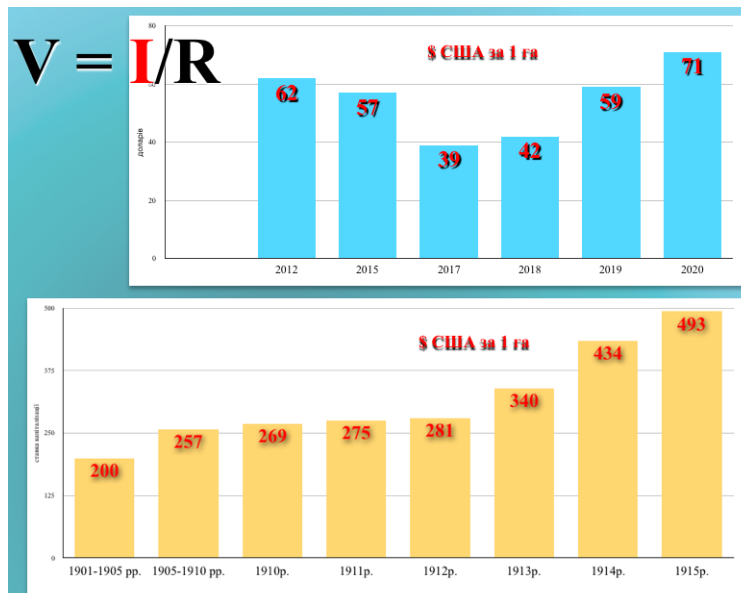


Рис. 4. Порівняльні розміри ринкової орендної плати південних регіонів України, кінець II - початок III тисячоліть

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

На рисунку 5 наведено порівняльні показники авторської історичної реконструкції розмірів ставки капіталізації сільськогосподарської нерухомості південних регіонів України початку III та кінця II тисячоріч.

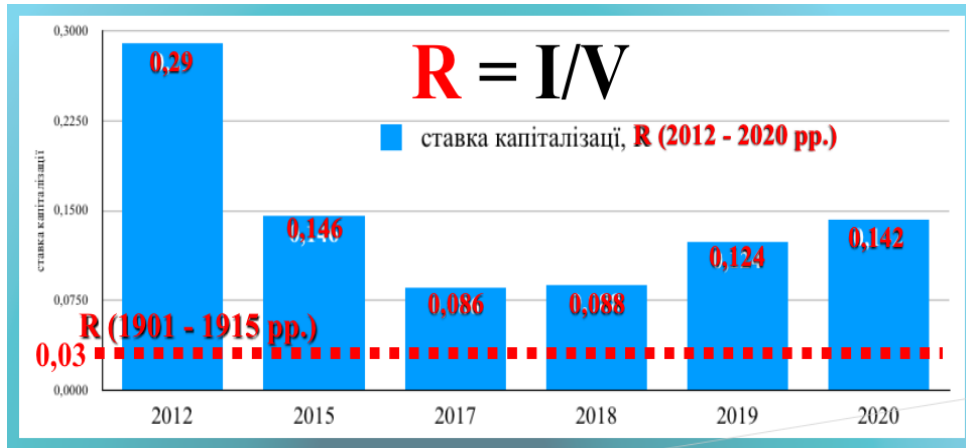


Рис. 5. Порівняльне розмірі ставки капіталізації с/г нерухомості південних регіонів України, кінець II - початок III тисячоліть

Отже, порівняльні показники капіталізації земельної ренти сільськогосподарської нерухомості південних регіонів України періоду дослідження вказують, що умов стабільності ставки капіталізації відбувається стабільне зростання ринкової вартості нерухомості, і навпаки.

Зазначені вказує на нагальні потреби як суттєвої економічної поточної стабілізації України, так і потреб цілої низки ринкових механізмів та важелів напередодні відкриття у 2021 р. цивілізованих форм обігу земель сільськогосподарського призначення.

Круківська А.В.

*к. геогр. н., доцент кафедри метеорології та кліматології
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна*

Бездушна Г.Д.

*студентка 3 курсу кафедри метеорології та кліматології
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна*

ДИНАМІКА ЗАПАСІВ ПРОДУКТИВНОЇ ВОЛОГИ У ҐРУНТІ ПІД ОЗИМОЮ ПШЕНИЦЕЮ НА ТЕРИТОРІЇ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У сучасний період у зв'язку зі змінами клімату агрокліматичні ресурси України зазнають суттєвих просторово-часових змін, що проявляються у зміні агрокліматичної зональності, зміні характеристик радіаційного, термічного режимів і режиму зволоження території, а також повторюваності та інтенсивності несприятливих агрометеорологічних умов і явищ[1]. Оскільки на більшій частині території України у теплий період року несприятливі умови вологозабезпеченості найчастіше призводить до втрат урожайності сільськогосподарських культур, вивчення ресурсів зволоження території є одним із актуальних завдань сучасної агрокліматології.

У роботі проведено оцінку просторового розподілу і багаторічної динаміки запасів продуктивної вологи у ґрунті під посівами озимої пшениці на території Херсонської області, яка розташована в зоні недостатнього зволоження (в середньостеповій та сухостеповій підзонах Степу). В дослідженні використано дані спостережень за вологістю ґрунту в шарах 0-20 і 0-100 см 5 гідрометеорологічних станцій області – Херсон, Генічеськ, Бехтери, Нижні Сірогози, Асканія Нова за період 1948-2018 рр. Встановлено, що закономірності просторово-часового розподілу запасів продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту під озимою пшеницею на території Херсонської області у загальних рисах узгоджуються з розподілом запасів продуктивної вологи в шарі 0-20 см.

Для режиму вологозапасів метрового шару ґрунту характерні такі особливості. У період відновлення вегетації ґрунт є «помірно вологим» (згідно з критеріями оцінки вологозабезпеченості озимі пшениці, розробленими Є.С. Улановою[2]) – середні багаторічні запаси вологи у шарі 0-100 см по території області змінюються у межах 108-132 мм. У квітні вологозапаси ґрунту знижуються до 86-102 мм, такі умови є граничними між помірним і недостатнім зволоженням. У травні міст продуктивної вологи у основному кореневмісному шарі ґрунту зменшується вдвічі й більше – до 34-51 мм, що характеризує умови ґрунтового зволоження як посушливі. У червні середні

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

багаторічні запаси вологи у ґрунті знижуються до 26-46 мм. Для південної частини області липень, зазвичай, є жорстко посушливим – запаси продуктивної вологи менше 25 мм, на решті території області середні багаторічні вологозапаси дорівнюють 32-34 мм. У передпосівний і посівний періоди (у серпні-вересні) запаси продуктивної вологи у шарі 0-100 см збільшуються до 49-65 мм, за винятком південної частини області, де вони становлять 27-33 мм. У жовтні середні багаторічні вологозапаси досягають 51-74 мм. Вологовміст метрового шару ґрунту в листопаді на більшій частині території області – 81-99 мм, у південній частині – 74 мм.

За досліджуваний багаторічний період повторюваність несприятливих умов вологозабезпеченості озимої пшениці за запасами продуктивної вологи у шарі ґрунту 0-100 значно перевищує повторюваність сприятливих (оптимальних та задовільних) умов у всі місяці весняно-літньої вегетації культури (табл.1). Сприятливі умови у першій половині весняно-літньої вегетації спостерігається 1-4 рази на 10 років, у другій половині – 1-2 рази на 10 років.

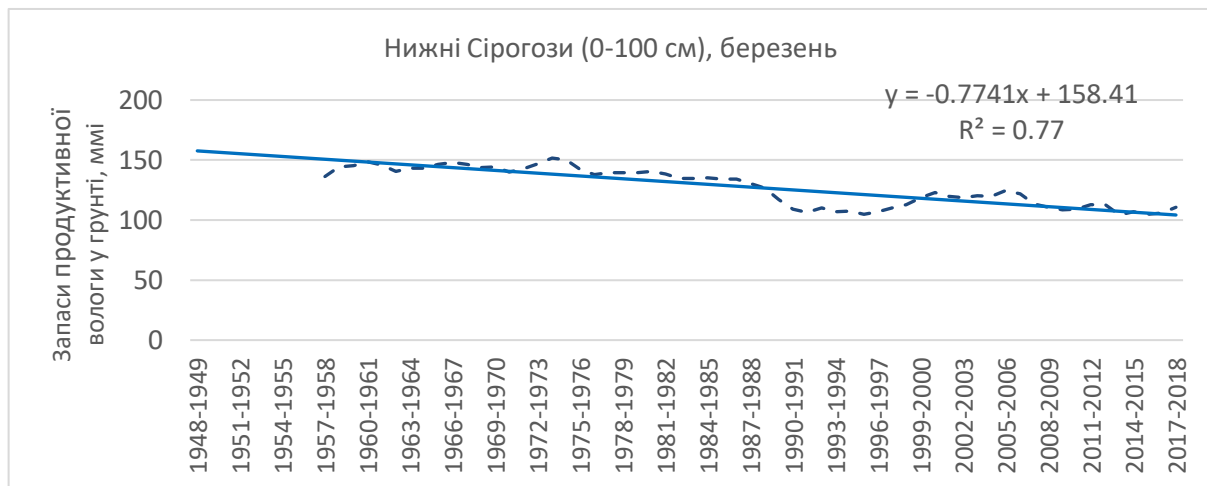
У багаторічному ході ході запасів продуктивної вологи у шарі ґрунту 0-100 см у періоди осінньої та весняно-літньої вегетації простежується чітка тенденція до їх зменшення як у середньостеповій, так в сухостеповій частинах області (рис. 1а, б).

Таблиця 1

Повторюваність (%) умов вологозабезпеченості озимої пшениці за запасами продуктивної вологи у шарі ґрунту 0-100 в основні періоди весняно-літньої вегетації (ГМС Генічеськ, Херсонська область)

Запаси продуктивної вологи	Відновлення вегетації	Вихід в трубку	Колосіння	Наливання зерна
Оптимальні	13,6	6,3	4,3	4,5
Задовільні	22,7	10,4	8,7	9,0
Недостатні	29,5	43,7	23,9	18,2
Ґрунтова посуха	34,2	39,6	63,1	68,3

а)



б)

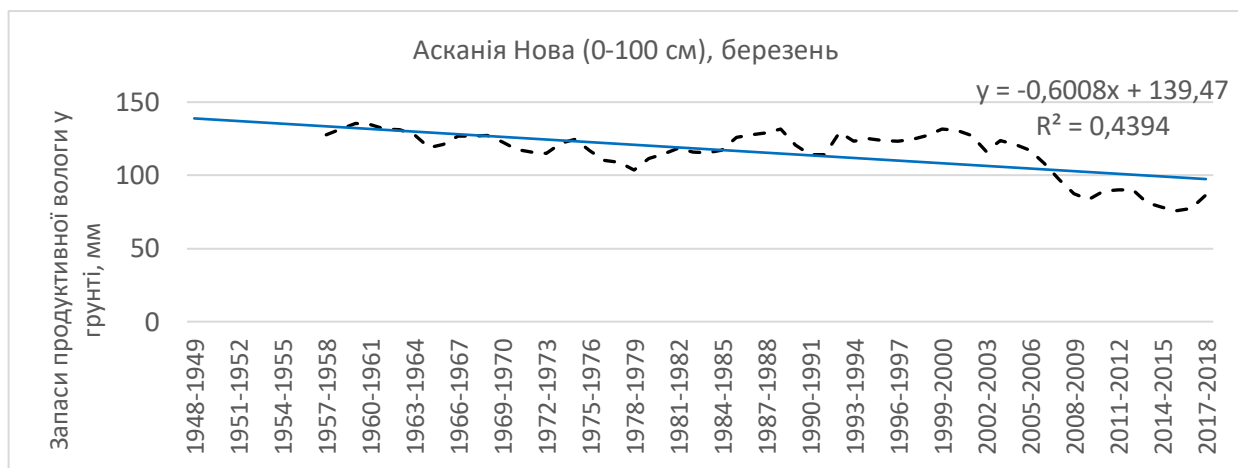


Рис. 1. Багаторічна динаміка запасів продуктивної вологості у шарі ґрунту 0-100 см у третій декаді березня за даними ГМС Нижні Сірогози (а) – середньостепова частина Херсонської області) та ГСМ Асканія Нова (б) – сухостепова частина Херсонської області)

Таким чином, отримані результати свідчать про посилення посушливості території Херсонської області та погіршення умов вологозабезпеченості сільськогосподарських культур за сучасних змін клімату. Адаптивні заходи в землеробстві і рослинництві регіону повинні бути орієнтовані на подальший розвиток меліорації земель та збільшення площ зрошення.

Список літератури

1. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки в умовах зміни клімату: [монографія] / За ред. С.М. Степаненка, А.М. Польового. – Одеса: ТЕС, 2018. – 548 с.
2. Уланова Е.С. Агрометеорологические условия и урожайность озимой пшеницы. – Л: Гидрометеиздат, 1975. – 302 с.

Лавренко Н.М.

к. с.-г. н., доцент

Пугачова К.Є.

здобувач вищої освіти

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО В УКРАЇНІ

Зміну клімату за останні десятиліття великою мірою можна вважати справжнім шоком для суспільства не тільки в Україні, а й у світі в цілому. Кліматичні зони зміщуються на північ та захід, спека і посухи стають все більш катастрофічними, багато екстремальних явищ погоди, які раніше були рідкісними, часто повторюються в невластиві сезони та на невластивих для них територіях. Це пов'язано зі зміною клімату, яка позначається на виробництві сільськогосподарських культур, стані лісів та водних об'єктів, тваринництві та рибному господарстві тощо.

Метою є аналіз впливу зміни клімату на сільське господарство.

Визначення проблем і стратегічних пріоритетів України розглядаються в працях: О.Ю. Амосова, О.В. Безуглого, О.П. Кірдан, О.С. Конотопцева, С.В. Краснопорова, В.В. Мамонова, Н.М. Мельтюхової, О.В. Ольшанського, В.О. Стойка та інших дослідників.

Практично всі посівні площі сільськогосподарських культур в Україні знаходяться в зоні ризикованого землеробства (території із природним дефіцитом опадів), де є постійний ризик втрати обсягів урожаю у надто посушливий рік або втрати якості урожаю у надмірно дощовий рік. Аграріям необхідно знати, що фактор глобальної зміни клімату посилює такі ризики.

Варто враховувати цей фактор для прийняття ефективних рішень та практичних заходів для пристосування (адаптації) до зміни клімату у довгостроковій перспективі та об'єктивно оцінювати погодні умови кожного року для зниження ризиків у короткостроковій перспективі. Крім того, проінформованість фермерів про погоду, клімат, зміну клімату та адаптацію до неї допоможуть більш оптимістично дивитись у майбутнє.

Погода – це стан нижнього шару атмосфери в даній місцевості у даний час або протягом тривалого часу (добу, тиждень, місяць, рік). Погода характеризується показниками та явищами, такими як температура повітря, атмосферний тиск, вологість, сніг, дощ, вітер, хмарність та інші.

Клімат кожної країни є її природним ресурсом. У нашій країні цей ресурс, у цілому, сприятливий для сільського господарства, однак фактична щорічна погода дуже різноманітна й іноді буває досить несприятливою. З огляду на це, клімат – це те, на що ми можемо розраховувати, а погода – це те, що маємо

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

кожного дня. Останніми роками фактична погода все частіше надзвичайно відрізняється від клімату і мінливість погодних умов саме й пов'язана зі зміною клімату. Дані спостережень за погодою на метеорологічних станціях світу, зокрема й України, на даний момент не залишають сумнівів в тому, що клімат змінюється. Зміна клімату – це трендові зміни температури поверхні планети та інших кліматичних факторів. Вони відбувалися упродовж всього існування Землі, однак ніколи не були такими стрімкими, як за останні 30 років. Достовірно встановлено, що температура повітря підвищується в усіх частинах світу. Внаслідок цього в атмосфері відбувається перебудова глобальних процесів перенесення тепла і вологи на всіх континентах, яка супроводжується збільшенням гідрометеорологічних катаклізмів – посух, повеней, тайфунів, смерчів, градобоїв та інших. Вчені пов'язують глобальне потепління зі збільшенням концентрації парникових газів в атмосфері Землі, що значно посилює парниковий ефект.

Зміну клімату за останні 30 років називають «антропогенною», тому, що людство впродовж свого існування втручалось в природу і продовжує це робити – вирубує ліси та бездумно розорює землі, порушуючи режим вологості та вітровий режим планети, а також у великих обсягах спалює викопні палива, що є головним джерелом викидів парникових газів. Коли люди спричиняють будь-які зміни навколишнього середовища, змінюється і клімат. За песимістичними прогнозами, подальше бездумне руйнування навколишнього середовища людством може спричинити незворотну зміну клімату.

Зараз клімат України у тренді глобального потепління, воно охопило всю територію нашої країни, а швидкість підвищення температури повітря навіть дещо випереджає середньосвітову. Головна характеристика зміни клімату (основний параметр) – це зміна середньої річної температури повітря нижнього шару атмосфери (на висоті 1 метр над поверхнею). Вона визначається за даними вимірювань 163-х метеорологічних станцій України, які мають безперервний період спостережень від 65 до 140 років.

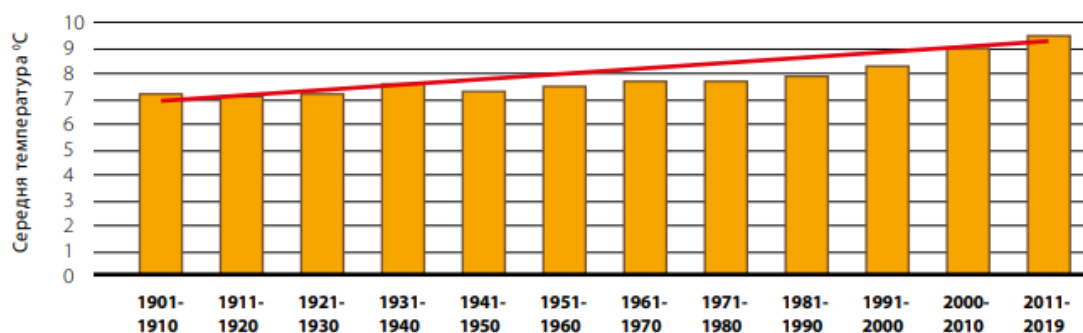


Рис. 1. Середня річна температура повітря (за десятиріччями) в Україні

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Вплив клімату на сільське господарство очевидний. Однак сільське господарство, яке часто потерпає від зміни клімату, одночасно є джерелом викидів парникових газів, а отже однією із причин цієї зміни. З одного боку, сільське господарство є значним джерелом викидів парникових газів, адже тваринництво і рослинництво пов'язані з викидами вуглекислого газу, метану і оксиду азоту.

Відповідно до звітів про викиди, які уряди країн регулярно представляють в Секретаріат Рамкової конвенції ООН зі зміни клімату, на сільське господарство припадає приблизно 15% від світового обсягу викидів парникових газів. З іншого боку, парникові гази змінюють клімат і, таким чином, впливають на сільськогосподарське виробництво. При цьому частка сільського господарства в світовому ВВП становить близько 4%, а це свідчить, що вуглецева інтенсивність сільського господарства (обсяг викидів на одиницю виробленої продукції) досить велика.

Виробництво сільськогосподарської продукції призводить до викидів трьох парникових газів: вуглекислого газу метану та оксиду азоту. На сільське господарство припадає майже половина світового обсягу викидів двох найбільш потужних парникових газів після вуглекислого: оксиду азоту і метану. Оксид азоту утворюється при мікробіологічних і хімічних перетвореннях органічної речовини, як в окислювальних (нітрифікації) так і відновлювальних реакціях (денітрифікації). Обсяг викидів залежить від типу ґрунтів, вологості, температури і системи обробки ґрунту. Метан утворюється в результаті переробки мікробами в анаеробних умовах органічної речовини в травному тракті жуйних та інших тварин (кишкова ферментація), при зберіганні органічних добрив, а також при всіх перетворювальних процесах в умовах браку кисню у повітрі.

В Україні, за даними Національного кадастру викидів парникових газів, частка сільського господарства у сукупних викидах у 2017 році складала 12,1%. Основними джерелами викидів у сільськогосподарському секторі є кишкова ферментація та сільськогосподарські ґрунти – відповідно 22,1% та 71,0% від сукупних викидів у 2017 році. Викиди в цьому секторі знизилися на 53,3% в порівнянні з базовим роком (1990) і на 2,4% у порівнянні з попереднім роком. Водночас, за останнє десятиліття спостерігається тенденція щодо зростання викидів парникових газів від сільського господарства в Україні. Останні чотири роки у світі визнані найжаркішими за всю історію метеорологічних спостережень за погодою. Відбувається стійке підвищення температури повітря у всі сезони. Погодні умови 2019 року це підтверджують, адже і в Україні встановлено безліч температурних рекордів.

Отже, наслідки зміни клімату для сільського господарства країни в цілому та для фермерських господарств зокрема досить складні та неоднозначні. Зміна клімату може мати і деякі позитивні прояви. З великою ймовірністю встановлено, що потепління до 2-2,5°C може сприяти збільшенню урожайності багатьох сільськогосподарських культур (зокрема пшениці) на

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

нашій території при деяких регіональних відмінностях. За межами цього потепління врожайність усіх культур буде зменшуватися. Наразі підвищення температури в Україні вже становить 1-1,5°C й наближається до 2°C. Вже майже немає територій із обмеженими тепловими ресурсами для вирощування теплолюбних культур (кукурудзи, сої). Водночас, стрімке та надмірне накопичення тепла скорочує вегетаційний період, сприяє передчасному досягненню різних культур і може призвести до зменшення врожайності.

Список літератури

1. Кравців В.С. Регіональна екологічна політика в Україні (теорія формування, методи реалізації). Львів, 2007. 336 с.
2. Підлісна О.А. Стан та перспективи розвитку регіонів України: методи оцінки ефективності територіальних утворень. *Регіональна економіка*, 2007. № 1(43). С. 104–116.
3. Павлов В.І., Павліха Н.В. Концептуальні засади управління сталим просторовим розвитком. *Вісник економічної науки України*, 2007. № 1(11). С. 119–124.
4. Державне управління в Україні: наукові, правові, кадрові та організаційні засади: Навч. посіб. / За заг. ред. Н.Р. Нижник, В.М. Олуйка. Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2002. 352 с.

Макєєва Л.М.

к.н.держ.упр., доцент

*Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва
м. Харків, Україна*

ВИВЧЕННЯ ЕКОСИСТЕМИ І ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЇЇ СТАН ЯК ОСНОВА РАЦІОНАЛЬНОГО І ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Зміна клімату на планеті є однією з найбільш серйозних екологічних проблем сучасності, яка дедалі частіш стає причиною негативних наслідків для економіки та суспільства загалом. Кліматичні явища, які спостерігаємо протягом останніх десятиліть, свідчать про відхилення функціонування системи від норми на глобальному біосферному рівні. Питаннями змін клімату стурбоване все суспільство, відбуваються численні форуми, наради, конференції, де приймають відповідні рішення.

Порівняно нещодавно в світі з'явилося усвідомлення того, що бізнес має серйозний вплив на довкілля. Збільшення інтенсивності викидів парникових газів сприяє глобальному потеплінню, що, в свою чергу, призводить до затримок у розвитку людства через скорочення продуктивності сільського господарства, зростання незабезпеченості водою, небезпеки затоплення

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

прибережних територій та екстремальних метеорологічних явищ, колапсу екосистем, підвищення загрози для здоров'я людей. Та зараз уже стає все очевидніше, що стан навколишнього середовища також прямо впливає на господарську діяльність сільськогосподарських товаровиробників.

Шляхи вирішення проблеми зміни клімату відображено у ряді міжнародних угод – у 1992 р. 154 країни підписали рамкову Конвенцію ООН про зміну клімату, у 1997 р. – прийнято Кіотський протокол, обидва документи ратифіковано й в Україні. Також у 1988 р. Всесвітньою метеорологічною організацією та Програмою ООН із навколишнього середовища засновано Міжурядову групу експертів зі зміни клімату (IPCC), яка займається оцінкою зміни глобального і регіонального клімату.

Клімат є одним із найважливіших чинників формування навколишнього середовища, адже він визначає не тільки характер ландшафту, рослинний і тваринний світ, а й можливості розвитку сільського господарства. Сільське господарство вважається одним із секторів економіки, що є найбільш вразливим до зміни клімату, а також являє собою ключовий сектор для міжнародної торгівлі. В низьких широтах, де знаходяться більшість країн, що розвиваються, за прогнозами, очікується скорочення від 5 % до 10 % врожайності основних зернових культур, навіть у випадку невеликих підвищень температури приблизно на 1°C. За даними деяких досліджень, урожайність в окремих африканських країнах може впасти на 50 % до 2020 року, а дохід від продажу сільськогосподарських культур - на 90 % до 2100 року залежно від місця розташування [1]. Сільське господарство також буде піддане впливові дефіциту води через втрату льодовикових талих вод і зменшення кількості опадів або посухи.

Міжурядова асамблея зі змін клімату 2007 р. підготувала звіт, який базується на численних дослідженнях, проведених найвідомішими вченими різних регіонів світу. У звіті, зокрема, зроблено такі висновки: 1. Антропогенно спричинені зміни клімату — це реальність. 2. Якщо зміни клімату відбуватимуться з таким градієнтом, то катастрофа неминуча. 3. Стримати зміни клімату (особливо запобігти їхнім наслідкам) технічно і економічно поки ще можна [2].

Сучасні дослідники визначають гостру потребу в інформації, яка характеризує окремі складові навколишнього середовища і яка необхідна для впровадження екологічнобезпечних систем землекористування. На думку Д.С. Добряка, О.П. Канаша, І.І. Розумного, всебічне вивчення екосистеми і створення системи інформації про її стан є першоосновою раціонального, прогресуючого і всебічно ефективного використання земельних ресурсів; сільськогосподарське виробництво є могутнім фактором екології, тому інформація про наслідки використання земельних ресурсів і, зокрема, сільськогосподарських угідь складає невід'ємну основу подальшого пізнання і прогнозу динаміки природного середовища; сучасний стан вивчення земельних ресурсів та їх оцінка охоплюють окремі аспекти природного середовища.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Формування і функціонування систем ефективного землекористування на місцевому рівні повинно враховувати ряд локальних (соціально-економічних і ґрунтово-екологічних) особливостей. По-перше, ці системи повинні розроблятися на багатоваріантній основі, що дасть змогу землекористувачу вибрати найкращий варіант відповідно до природних умов і ресурсного забезпечення. А тому вони повинні носити адаптивний характер по відношенню не тільки до ландшафтних, а й до господарських умов конкретного землекористування. По-друге, взаємодія ключових елементів систем землекористування повинна здійснюватися через еколого-економічний механізм, за принципом «екологічно небезпечне землекористування повинне бути економічно не вигідним». До економічної складової цього механізму слід включити економічне стимулювання ґрунтоохоронних заходів і штрафні санкції за погіршення якісних характеристик ґрунтового покриву. До екологічної складової - оптимізацію структури земельних угідь і регламентацію технологічного навантаження на земельні ресурси. Саме гармонізація названих складових дозволить землекористувачу розв'язати два антагоністичні завдання: 1) забезпечити підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь, що пов'язано з інтенсифікацією землекористування і негативною дією на довкілля; 2) зменшити негативний вплив на земельні ресурси шляхом дотримання вимог екологічної безпеки і відповідних обмежень техногенезу.

Україна підписала Рамкову Конвенцію ООН щодо зміни клімату і ратифікувала Кіотський протокол. Розроблено заходи зі зниження викидів парникових газів для галузей енергетики, промисловості, землекористування, сільського, лісового і комунального господарств, транспорту, управління побутовими відходами тощо. Тобто в Україні зроблено певні кроки в напрямі розв'язання цієї проблеми.

Сталий розвиток — це керований розвиток. Основою його керованості є системний підхід та сучасні інформаційні технології, які дозволяють дуже швидко моделювати різні варіанти напрямків розвитку, з високою точністю прогнозувати їх результати та вибрати найбільш оптимальний. Концепція сталого розвитку з'явилася в результаті об'єднання трьох основних точок зору: економічної, соціальної та екологічної.

На сьогодні необхідна широка участь українських учених у різноманітних міжнародних програмах зі зміни клімату. Слід затвердити і профінансувати на державному рівні комплексну програму дослідження глобальних змін клімату і їхніх можливих наслідків, розробивши відповідні запобіжні заходи, що вже розглядали на засіданні Президії НАН України.

Для отримання точної, достовірної інформації, зокрема, територіального (регіонального) зрізу варто провести різнопланові картографічні роботи на основі ГІС-технологій. Такі матеріали одночасно слугуватимуть основою для створення кадастру, формування баз даних, підготовки нових атласів, планування розвитку регіонів, проведення екологічних експертиз, розроблення

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

різних проектів, прогнозів тощо. Моніторинг — основа забезпечення сталого розвитку, тому йому треба приділити належну увагу.

Список літератури

1. Stern Review Report on the Economics of Climate Change. Pre-publication edition. [Електронний ресурс]. - 2012. - Режим доступу: http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm.

2. Fischlin A. Concern on Climate Change // 2nd World Scientific Congress Challenges in Botanical Research and Climate Change. Programme Book of abstract 29 Juni — 4 July 2008. Delft, The Netherlands. — P. 2.

Малащук О.С.

к.е.н., доцент, декан інженерно-економічного факультету Одеського державного аграрного університету

Вікуліна Л.Ф.

*д.т.н., професор кафедри землеустрою та кадастру
Одеського державного аграрного університету
м. Одеса, Україна*

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕРЕГОВОЇ ЛІНІЇ МОРІВ В УКРАЇНІ

Однією з основних глобальних проблем людства ХХІ століття, яка загрожує існуванню всього живого на Землі є зміна клімату. Значні антропогенні викиди парникових газів зумовило глобальне потепління, що в свою чергу призводить до значного підвищення рівня моря та важких екологічних, економічних та соціальних наслідків.

Дослідженню змін клімату на глобальному та регіональному рівнях приділяється багато уваги та присвячено велику кількість наукових праць [1-5]. Однак питання щодо зростання рівнів Чорного та Азовського морів в Україні на сьогодні вивчено не достатньо. У зв'язку з цим зростає інтерес науковців у сфері досліджень підняття рівня моря для формування чіткого бачення впливу цієї проблеми на берегові зони України та подальшої розробки адаптаційних планів для цих зон.

Мета досліджень – аналіз існуючих тенденцій глобальних змін клімату на стан рівня берегової лінії морів в Україні.

Зростання концентрації парникових газів, що утворюються внаслідок антропогенного впливу (промисловості, транспорту, сільського господарства, спалення викопного палива, лісових пожеж та інше) призвело до того, що вони утримують сонячне тепло у нижніх шарах атмосфери, не даючи йому повертатися до космосу, створюючи таким чином парниковий ефект. За

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

останні 800 000 рр. концентрація CO₂ в атмосфері підвищилася на 40%, в основному, внаслідок спалювання викопного палива та зміни землекористування. Океан поглинув близько 30% антропогенних викидів оксиду вуглецю, що спричинило підвищення кислотності океану. Атмосферні концентрації таких парникових газів, як CO₂, метан (CH₄), та оксид нітрогену (N₂O) підвищилися починаючи з 1750 р. внаслідок діяльності людини. У 2011 р. концентрації цих парникових газів сягнули 391 ppm₄, 1803 ppb, 324 ppb, перевищивши доіндустріальні рівні на 40%, 150%, та 20%, відповідно. Внаслідок цього, зростають і самі темпи потепління – за останні 50 рр. вони пришвидшилися вдвічі [1].

Зміна клімату в бік потепління призводить до підвищення рівня Чорного й Азовського морів. В Україні є ряд досліджень проблеми підняття рівня моря, які відрізняються методичними підходами до вивчення. Дослідження [3, 4] спираються на вивчення історичних трендів змін рівня моря. На основі цього науковці роблять висновки про продовження підняття рівня моря і свої прогнози показники узгоджують із результатами глобальних досліджень.

З іншого боку, в Інституті проблем математичних машин і систем НАН України виконане дослідження, що ґрунтується на методах комп'ютерного моделювання та методологічно узгоджується зі світовими підходами. За різними сценаріями моделювання змін клімату зростання рівня Чорного й Азовського морів може становити від 22 до 115 см до 2100 р. [2].

В процесі досліджень були систематизовані фактори, які впливають на підвищення рівня морів: зміна водного режиму (живлення, випаровування, стоку), тектонічні рухи (підняття або опускання земної поверхні), циклони над морем та шторми, теплове розширення води, танення льодовиків.

Зокрема, для Чорного й Азовського морів підвищення рівня морів залежать від:

- балансу прісної води у басейні моря (опаді, випаровування, річковий стік),
- температури повітря та вітрового режиму над Чорним морем;
- змін рівня у Північній частині Егейського моря,
- температури та солоності вод, які витікають до Дарданелл з Егейського моря;
- особливості рухів земної кори – опускання чи піднімання [2].

Режим коливань рівня моря проявляються у вигляді згінно-нагінних явищ, які визначають такі погодні чинники, як атмосферний тиск і вітер. Їх розвиток визначається співвідношенням напрямку чинного вітру та конфігурації берегової лінії. Виникнення згінно-нагінних коливань у Чорному морі зумовлюється бризами, сезонними змінами поля вітру та проходженням циклонів, найзначніші з яких відзначаються в осінньо-зимовий період у Західному і Північно-Західному районах моря і становлять 30-40 см [3].

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Розвитку згінно-нагінних коливань рівня в Азовському морі сприяють: досить значна площа моря (39 тис. км²) при незначній середній глибині 7 м, а також істотна штормова активність (середня кількість днів із штормовим вітром швидкістю 15 м/с і більше становить 24-34 дні на рік). Також на азовському узбережжі у зимовий і весняний періоди можливі урагани, активізовані циклонічною діяльністю. Вони викликають штормові згони та нагони, які впливають на водообмін між Чорним і Азовським морями. Найчастіше піддаються катастрофічним нагонам (48 % всіх випадків) і згонам (60 %) Східне узбережжя моря та Таганрозька затока. Амплітуда згінно-нагінних коливань рівня у цих районах Азовського моря нерідко досягає значень 2,0-3,5м [4].

Хвилі та зміна рівня ґрунтових вод призводять до змін у гідрологічних потоках узбережних територій, впливаючи на характер, стоку, випаровування, перенесення, солоності, зволоженості тощо. Ступінь впливу цих факторів суттєво залежить від локальних умов. Для Чорного моря висота хвиль може становити 6-7 м, а для Азовського – до 3 м. Хвилі призводять до прискореної ерозії берегів, зміни профілю морського дна й узбережжя, руйнування незахищеної інфраструктури.

Частина узбереж населених пунктів захищені додатковими залізобетонними укріпленнями. Гарантійний час експлуатації таких укріплень становить 25-30 років, зведені вони у 1960-1970-х рр. Руйнування укріплень може істотно пришвидшити ерозію берегів і збільшити площі підтоплень.

При збільшенні рівня моря дамби вздовж узбережжя та річок, які зараз захищають низовини від повеней, зазнаватимуть додаткового навантаження та будуть частково зруйновані, що пришвидшить ерозію берегів і збільшить площі підтоплень. Ця загроза найбільш актуальна для Одеської та Херсонської областей.

Зміни течій, які відбудуться внаслідок збільшення рівня моря та змін берегової лінії призведе до перерозподілу абразійно-аккумулятивних процесів вздовж узбережжя. На деяких ділянках руйнація берегів і наступ моря пришвидшиться, на інших – уповільниться [2].

Отже, головною проблемою при спостережуваному глобальному потеплінні, що приводить до інтенсифікації ерозійних процесів є підвищення рівня моря. При цьому швидкість росту рівня в Чорному та Азовському морях близька до середньої швидкості для всього Світового океану (близько 20 см / 100 років). Однак для берегової лінії морів в Україні це викликано не термічним розширенням морської води і прискореним таненням льодовиків, а є наслідком зменшення випаровування з поверхні моря. Причому основною причиною такого зменшення служить ослаблення вітрової активності в регіоні [5].

Зміна клімату та підняття рівня моря, як її наслідок, – проблеми, які вже зараз вимагають активних дій на всіх рівнях – міжнародному, національному та локальному. Основні взаємодоповнюючі напрямки

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

боротьби із глобальним потеплінням: послаблення зміни клімату шляхом скорочення викидів парникових газів і адаптація до кліматичних змін.

Список літератури

1. IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.
2. Вода близько. Підвищення рівня моря в Україні внаслідок зміни клімату (повний звіт за результатами дослідження) / Голубцов О., Біатов А., Селіверстов О., Садогурська С. Київ: Центр екологічних ініціатив “Екодія”. URL: <http://ecoaction.org.ua/voda-blyzko-report.html>.
3. Горячкин Ю.Н., Иванов В.А. Уровень Черного моря: прошлое, настоящее и будущее / под ред. В.Н. Еремеева. Севастополь: Морской гидрофизический институт НАН Украины. 2006. 210 с.
4. Еремеев В.Н., Андрианова О.Р., Скипа М.И. Особенности колебаний уровня внутренних морей Атлантического океана. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки*. 2017. Т. 22, вип. 2. С.11-28.
5. Криворученко З.Р. Тенденції та можливі наслідки глобальних та регіональних змін клімату. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2014. № 9. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=754>.

Мамедова У.М.

предподаватель

Ленкоранский Государственный Университет

Ленкорань, Азербайджан

ДЕЙСТВИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И НАВОЗА В ПЕРЕЦ СЛАДКИЙ НА ЖЕЛТОЗЕМНО-ПОДЗОЛИСТО-ГЛЕЕВЫХ ПОЧВЫ

В 2017-2019 г.г. исследования по изучению влияния удобрений в овощном севообороте на урожай и качество получаемой продукции проводились на территории Ленкоранской зональной опытной станции АЗНИИ овощеводства. Действие минеральных удобрений и навоза на накопление нитратов в перец сладкий (сорта Мурад) изучали на подзолисто-желтоземными-глеевыми почвами. Эти почвы развиваются в условиях

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

влажного субтропічного клімату. В формуванні їх більшу роль грає надлишкове ґрунтове і поверхнєве зволоження. Надлишкове ґрунтове і поверхнєве зволоження обумовлює інтенсивне розвиток глеевого процесу. В дощливі періоди-осінню, зимою і частково, весною-створюються умови для прояву підзолюючого процесу, особливо для розвитку процесу глееутворення. В літній посушливий період, коли випадає мало атмосферних опадів, відносна вологість повітря знижується, а випаровування збільшується. Верховодка при цьому зникає. Рівень ґрунтових вод знижується мінералізація їх зростає. Агрохімічні показники жовтоземно - підзолисто-глебових ґрунтів: рН (водної суспензії) - 5,5-6,0; рН (солової суспензії) - 4,6-5,0; азот (валовий) - 0,12-0,18%; фосфор(валовий)-0,12-0,19%; калій(валовий) - 2,5-2,6%, азот (N/NO_3+NH_3)-29,0-47,3 мг/кг; фосфор(підв.) - 74,5-114,0 мг/кг; калій(обм.) - 17,3 - 173,0 мг/кг.

Схема досвіду: 1) контроль(без удобрення); 2) $N_{60}P_{80}K_{50}$ 3) $N_{60}P_{80}K_{50}+2$ т навоз на 1 га; 4) $N_{80}P_{100}K_{70}+20$ т навоз на 1 га.

Досвіди виконані з солодкого перцю сорту "Мурад". Повторність 4-х кратна; площа кожної облікової ділянки 100 м². Площа живлення рослин 70х30 см.

В якості азотного удобрення застосовувалась сечовина($N-46,0\%$), простої суперфосфат ($P_2O_5-18\%$) і сульфат калію ($K_2O-50\%$). Удобрення вносили наступним чином: 60%РК- N 25% під вспашку а залишкову частину при посадці і підгодівлю.

Динаміка живильних речовин в ґрунті під культуру перцю досліджена в трьох термінах: бутонізації, цвітіння і кінці вегетації.

Удобрення в комплексі з іншими агротехнічними заходами мають виключно велике значення в одержанні високих урожаїв солодкого перцю. Внесення мінеральних удобрення, особливо азотних є одним з найважливіших прийомів підвищення урожайності солодкого перцю при зрошенні.

В польовому досвіді застосування карбаміду при спільному внесенні навозу в середньому за 3 роки максимальний урожай одержано при внесенні $N_{80}P_{100}K_{70}+20$ т/га-170,7 ц/га, що становить приріст на 78,4% ц/га (84,4%) більше ніж в контролі (92,3 ц/га). В варіанті з використанням $N_{60}P_{80}K_{50}+20$ т/га навоз приріст урожайності порівняно з контролем склав нижче оптимального 68,2 ц/га (73,8%).

Внесення в ґрунт $N_{80}P_{100}K_{70}+20$ т/га навоз сприяє покращенню

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

качественных показателей сладкий перец, по сравнению с контролем и другим вариантами. Содержание сухого вещества увеличилось в среднем за 3 года на 6,7%, аскорбиновой кислоты 21,0мг%, общего сахара 3,3%, нитратов 2,0мг/кг сырой массы.

Установлено, что чем больше витамина "С" в продукции, тем меньше в ней нитратов. Таким образом, накопление нитратов в продукции, определяется дозами азотных удобрений, сроками их внесения и погодными условиями вегетационного периода.

Мерленко І.М.

к. с.-г. н., доцент

кафедри екології та агрономії

Федонюк В.В.

к. геогр. н., доцент

кафедри екології та агрономії

Линюк Р.В.

ст. гр. ЕОСмз-11

Дубинюк Д.М.

ст. гр. АГР-21

Луцького національного технічного університету

м. Луцьк, Україна

АГРОНОМІЧНА ОЦІНКА СУЧАСНИХ ЗМІН КЛІМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ НА ВОЛИНІ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

Клімат відіграє вагомую роль у формуванні агроекологічних умов ведення сільськогосподарського виробництва. Саме це визначає актуальність даного дослідження, адже агрометеорологічний потенціал є одним із важливих показників ведення землеробства та впровадження аграрного технологій в цілому. Зміна клімату, а саме підвищення річних температур повітря, зміна режиму опадів, зміна термінів настання зими та весняного відновлення вегетації матиме вплив на сільське господарство, адже його продуктивність прямо залежить від агрометеорологічних умов. Об'єктивна оцінка агрометеорологічних факторів необхідна для того, щоб можна було підібрати певний комплекс сільськогосподарських культур і сортів рослин, добре пристосованих до місцевих екологічних умов [1, 3].

Через розташування Волинської області у двох агрокліматичних зонах, сільськогосподарські культури, які в цих зонах вирощуються, відрізняються. В лісостеповій зоні оптимальними є здебільшого зернові, плодові та технічні культури, а для зони Полісся – кормові, технічні культури та картопля. Ці особливості є дуже важливими і накладають відбиток на життя людей та

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

специфіку розвитку сільського господарства. Для Волинського Полісся видовий склад сільськогосподарських рослин зберігся з давніх-давен.

У ХХІ столітті питання проблеми зміни клімату та причини зміни клімату стали надзвичайно актуальними для великою кількості людей, суспільства в цілому, багатьох галузей економіки та сільського господарства, зокрема. Дана проблема є глобальною, оскільки вченими доведено, що середня температура підвищується у всіх регіонах нашої Землі [2, 3].

Висловлюються думки, що це природні коливання клімату і в подальшому потепління зміниться похолоданням. Дослідження показали, що економічні збитки від стихійних лих у ХХІ столітті у 8 разів перевищують відповідний показник суміжних років ХХ століття. Крім збитку від кліматичних катаклізмів, є ще витрати для сільського господарства у зв'язку з перебудовою виробничих циклів, які пов'язані зі зміною звичних кліматичних умов.

Однією з головних причин глобального потепління є парниковий ефект, який виникає в основному за рахунок збільшення вмісту CO_2 , що супроводжується підвищенням середньої температури повітря біля поверхні землі. Проте ніколи раніше не спостерігали такої швидкої зміни середньої температури повітря, яка відбувається в даний час. Підвищення температури в природі на $0,7\text{--}0,8\text{ }^\circ\text{C}$ відбувається за тисячі років, натомість маємо аналогічний показник зростання за сто років. А на початку ХХІ століття зростання середньої річної температури відбувається ще швидше [2, 3, 4].

Клімат Волині є надзвичайно чутливим до зміни глобального клімату, тому підвищення температури повітря на нашій території відбувається дуже швидко. Так, починаючи з кінця ХХ століття, на Волині спостерігається найбільш тривалий та майже безперервний період потепління.

Згідно [2, 3], починаючи з кінця 80-90-их років ХХ ст., спостерігається тенденція до зростання середніх температур повітря та сум опадів на Волині. Так, за період 1986-2005 р.р. середня сума опадів для області становила 609 мм (попередній період – 601 мм).

Дуже важливий та небезпечний для сільського господарства аспект, який пов'язаний із потеплінням - це можливе збільшення у 1.5-2 рази чисельності комах-шкідників, для яких потепління клімату є сприятливим фактором для розмноження і поширення. Зона розселення шкідників приростає новими територіями. На думку дослідників клімату, на Волині спостерігатиметься подальше підвищення температури повітря, яке буде супроводжуватиметься чергуванням посушливих періодів з періодами нормального зволоження.

Збільшення тривалості вегетаційного періоду буде ефективним для сільського господарства північної частини області, проте у південних районах внаслідок підвищення температури повітря посушливі явища можуть посилитися, а зона нестійкого та недостатнього зволоження ґрунту пошириться до центральної частини Волинської області. Це може привести до серйозних проблем у сільському господарстві.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Отже, отримані в процесі даного дослідження результати свідчать про те, що зміна клімату під впливом потепління є незаперечним фактом, не лише на глобальному, але і на регіональному рівнях.

Здійснений авторами аналіз [4] зміни основних показників теплового забезпечення і вологозабезпечення у Волинській області (на прикладі даних метеостанцій Луцьк та Любешів за період 2010-2018 р.р.) показав тенденції до зростання: розрахунки показали, що середня річна температура повітря перевищила норму приблизно на 1,5°C, відповідно зменшується кількість морозних днів; подовжився майже на місяць теплий період року, і, відповідно, відбулося скорочення холодного періоду; середньорічна сума опадів і їх сума за вегетаційний період також збільшується на 10-15 %.

Список літератури

1. Гаврилюк В.С. Кліматичні особливості Західного Полісся УРСР // Географічний збірник. – К.: 1960. Вип.3. – С. 45-53.
2. Тарасюк Н. А. Регіональні прояви глобального потепління (за даними спостережень по метеостанції Луцьк) / Н. А. Тарасюк, Ф. П. Тарасюк // Географія та екологія: наука і освіта : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. (з міжнар. участю), м. Умань, 10–11 квіт. 2014 р. / відп. ред. О. В. Браславська. – Умань : ВПЦ «Візавві» (Видавець «Сочінський»), 2014. – С. 330-333.
3. Федонюк М.А. Аналіз динаміки та хімічного складу атмосферних опадів на Волині за період 2010-2018 рр. в контексті кліматичних змін / М. А. Федонюк, В. В. Федонюк, О. Т. Костів // Чиста вода і ремедіаційні технології. Наголос на Чорнобильській катастрофі та інших антропогенних забрудненнях / Матеріали семінару з міжнародною участю. Київ, 23 квітня, 2019. – С. 13-14.
4. Федонюк В.В. Динаміка агрокліматичних факторів на Волині в ХХІ ст. в контексті глобальних кліматичних змін [Текст] / В.В. Федонюк, Р.В. Линюк, М.А. Федонюк // ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»// Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення: Збірник наукових праць II Міжнародної науково-практичної конференції (Херсон, 13-14 червня 2019 року). – Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2019 – 234 с. – С.182-186.

Морозов О.В.

д.с.-г.н., професор

Морозов В.В.

к.с.-г.н., професор

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

Біднина І.О.

к.с.-г.н., с.н.с.

Козленко Є.В.

Інституту зрошуваного землеробства НААН України,

м. Херсон, Україна

МІНЕРАЛІЗАЦІЯ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТОВИХ ВОД ІНГУЛЕЦЬКОГО ЗРОШУВАНОВОГО МАСИВУ

Гідрогеолого – меліоративний стан зрошуваних земель на території Інгулецького зрошуваного масиву, в значній мірі, визначається гідрогеологічними умовами водоносних горизонтів зони активного водообміну, тобто водоносних горизонтів (зверху вниз) у четвертинних відкладеннях, у пісках пліоцену й у вапняках неогену, що залягають на регіональному водоупорі нижньосарматських глин [1, 2].

Мінералізація та хімічний склад ґрунтових вод Інгулецького зрошуваного масиву розглядається тільки в межах їх поширення з глибиною залягання рівнів менше 2,0 м (згідно вимогам ВНД 33-5.5-04-98), де ґрунтові води безпосередньо впливають на сольовий режим ґрунтів і на врожайність вирощуваних культур [3].

Мінералізація ґрунтових вод не перевищує 5 г/дм³. Хімічний склад різноманітний: від гідрокарбонатно – кальцієвого (з мінералізацією 1 г/дм³), поширеного в центральних частинах подових западин, до сульфатно – натрієвого на водороздільно му плато (з мінералізацією до 5 г/дм³) і хлоридно – магнієвого (з мінералізацією до 3 г/дм³) впродовж каналів а периферійної частини подових западин.

З мінералізацією менше 1 г/дм³, які відносяться до гідрокарбонатно-натрієвого типу і обумовлюють прояв содового засолення ґрунтів у випадку недостатнього промивного режиму в міжполивний період площі земель складаю 42 га, у тому числі на зрошенні – 42 га (табл. 1). На зрошуваній площі 1160 га розповсюджені ґрунтові води хлоридного складу з мінералізацією 1-3 г/дм³ і більше.

Розподіл зрошуваних та прилеглих до них земель за мінералізацією ґрунтових вод при глибині залягання РГВ <2,0 м на Інгулецькому зрошуваному масиві (на початок вегетаційного періоду 2019 р.)

Адміністративні райони	Площа під контролем, га		Розподіл зрошуваних та прилеглих до них земель за мінералізацією ґрунтових вод, га									
			<1 г/дм ³		Хлоридного складу				Сульфатного та гідрокарбонатного складу			
					1-3 г/дм ³		>3 г/дм ³		1-5 г/дм ³		>5 г/дм ³	
	Всього	в т.ч. зрошення	Всього	в т.ч. зрошення	Всього	в т.ч. зрошення	Всього	в т.ч. зрошення	Всього	в т.ч. зрошення	Всього	в т.ч. зрошення
Вітовський	769	576	42	42	727	534	0	0	0	0	0	0
Снігурівський	433	335	0	0	433	335	0	0	0	0	0	0
Всього	1202	911	42	42	1160	869	0	0	0	0	0	0

В цілому можна стверджувати, що в верхній частині водоносного горизонту при глибині РГВ менше за 3 м і в приканальній смузі завширшки до 200 м сформувались ґрунтові води однотипні за хімічним складом зі зрошувальними, тобто хлоридно – натрієві з мінералізацією до 1,5 г/дм³.

Список літератури

1. Землі Інгулецької зрошувальної системи: стан та ефективне використання /[Р.А. Вожегова, О.П. Сафонова, В.О. Ушкаренко та ін.]; за наук. ред. В.О. Ушкаренка, Р.А. Вожегової.-К.: Аграр. Наука, 2010.-352 с.
2. Інгулецька зрошувальна система: стан, проблеми та перспективи розвитку: Монографія [за ред.. д.с.-г.н., професора О.В. Морозова] – Херсон: Айлант, 2020 – 204 с.
3. Організація і ведення еколого – меліоративного моніторингу. – ВБН 33.–5.5–01–97.–Зрошувані землі.–Ч. 1– К.: Державний комітет України по водному господарству, 2002.–64 с.

Мурсалийев О.К.

к.т.н., доцент

ЛГУ «Ленкоранский государственный университет»

Ленкорань, Азербайджан

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ГРАВИМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Поддержание стабильности рабочей температуры теплораспределительных элементов в гравиметрических системах и повышение надежности их работы в определенной степени зависит от хорошей конструкции термостабильной системы.

Холодильные и обогревательные установки, используемые для поддержания стабильной температуры чувствительного элемента гравиметрических систем, не обеспечивают стабильности температуры из-за наличия больших градиентов температуры и большого времени распространения тепла /1/.

К проблемам улучшения стабильности температуры в гравиметрических системах относятся:

- разработка активной системы охлаждения, обеспечивающей стабильность гравиметрических систем;
- обеспечить максимальную однородность температурного поля вокруг чувствительного элемента гравиметра;
- снижение термостойкости перед внешним тепловым потоком;
- снижение энергопотребления элементов управления;
- выбор конструктивных материалов, обеспечивающих максимальный отвод тепла от теплоизоляционных элементов.

В качестве основного средства теплообмена в гравиметрических системах целесообразным считается применение активного теплообменника, разработанного на основе эффекта Пельтье /2/. На рис.1 показано конструкция термоэлектрической батареи: 1 – тепловые переходы; 2 - термоэлементы; 3 – холодная поверхность; 4 – токовые контакты; 5-радиатор.

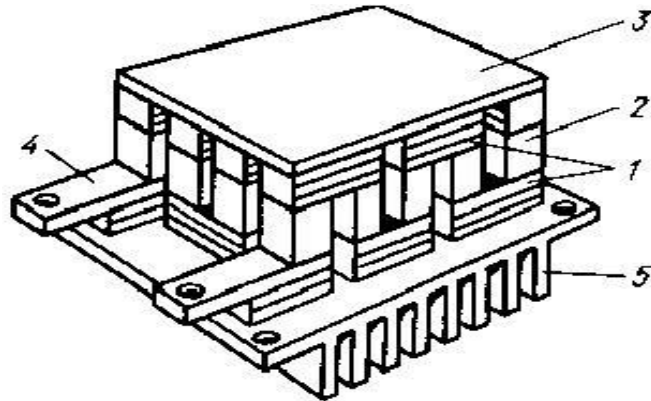


Рис.1.

Конструкция активного теплоносителя, который можно применять в гравиметрических системах, приведена на рис.2. На наружном корпусе гравиметра 1 размещена теплорегулирующая труба 2, изготовленная из материала с высокой теплопроводностью (дюралминия). На нижней поверхности трубы подвешен корпус чувствительного элемента гравиметра 1, а в верхней части трубы размещены термобатареи типа «селен» 3, а снятие тепла с внешней среды осуществляется радиаторами 4. Чтобы создать максимальную однородность температурного поля вокруг гравиметрической системы, его помещают в лоток 5.

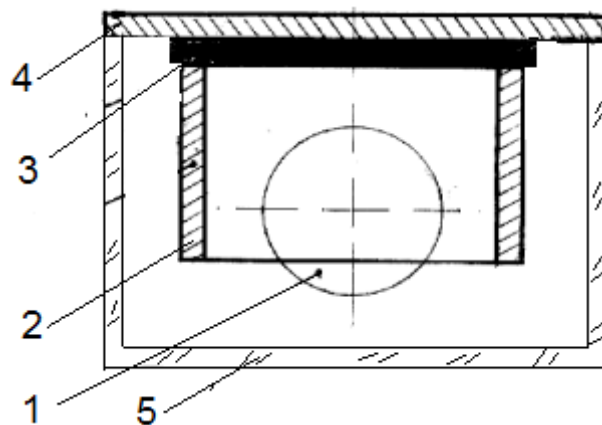


Рис.2.

Учитывая внутренние источники тепла (тепло, выделяемое из гравиметра), в зависимости от длины трубы теплорегулятора вопрос определения характера распространения температуры является сложным процессом и занимает много времени.

Рассмотрим математическую модель характера распространения температуры в теплорегуляторной трубе с учетом внутренних источников тепла. В этом вопросе можно использовать уравнение Фурье-Кирхгофа для математической записи процесса распространения температуры по поверхности трубы /3/.

$$\frac{\partial T}{\partial t} C \cdot \rho = \lambda \cdot \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right) + Q + \frac{\alpha}{R} \cdot (T - T_o) \quad (1)$$

где C - удельная теплоемкость материала, ρ - плотность материала, λ - коэффициент теплопроводности, Q - удельная мощность теплоносителя, α - коэффициент передачи тепла, R - радиус трубы, T_o - начальная температуры.

Следует отметить, что в трубе среда однородна, и поскольку цена температуры в произвольно выбранном поперечном сечении одинаковая, то для направления оси X поперечного сечения достаточно рассчитать распределение температуры. Таким образом, для рассматриваемой нами задачи мы можем записать уравнение (1) как

$$\frac{\partial T}{\partial t} C \cdot \rho = \lambda \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} - \frac{\alpha \cdot T}{R} + Q \quad (2)$$

Для решения уравнений задачи (2) на компьютере, удобно использовать метод конечных разниц.

Результаты расчета продолжительности распространения тепла при различных температурных перепадах можем определить уравнением (3).

$$t_p = t_m \left(1 - K \cdot e^{-\frac{\Delta T}{N}} \right) \quad (3)$$

где t_p - время, необходимое для распространения тепла; t_m - максимальная время, соответствующая разнице температур; ΔT - температура, соответствующая разнице температур. K и N - расчет необходимых параметров.

Для определения параметров K и N используется метод наименьших квадратов, в результате оптимизации определяются квазиоптимальные значения параметров: $K^* = 16,43$ и $N^* = 0,74$.

На рисунке 3 показаны графики, отражающие характер зависимости между длительностью распространения тепла и разницей температур.

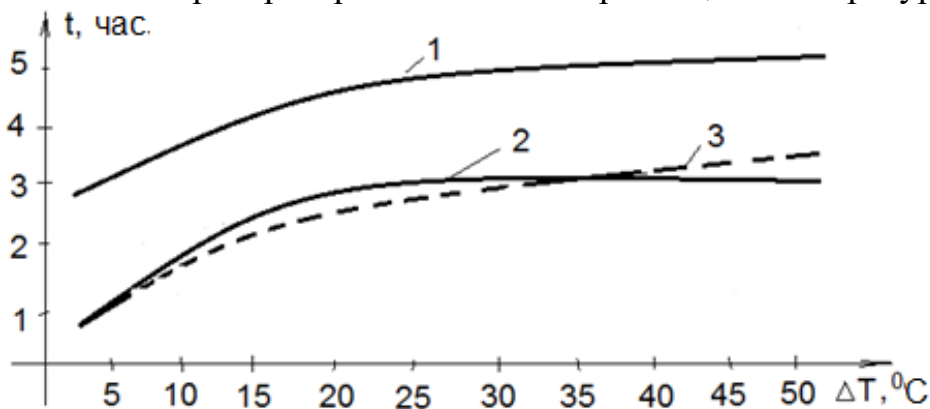


Рис. 3.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

1- кривая соответствует результатам машины для распространения температуры без учета внутреннего источника тепла, 2 - кривая соответствует гатикам, полученным с использованием формулы 3 – кривая (3), с учетом внутреннего источника тепла.

Активная термостабилизирующая система, смоделированная и построенная для температурной стабильности чувствительного элемента гравиметрической системы, обеспечивает максимальную однородность температурного поля вокруг чувствительного элемента гравиметра, снижение термостойкости перед внешним тепловым потоком, подбор конструктивного материала, обеспечивающего получение максимального тепла от теплоотдающих элементов.

Список литературы

1. Мурсалиев О.К., Алекберли А.Г. Скважинный гравиметр. А. С. №1512351 ДСП, 1987 г.
2. Теория тепломассообмена. Под ред. А.И. Леонтьева. М.: Высшая школа. 1979.
3. Плис А.И., Сливина Н.А. Лабораторный практикум по высшей математике. –М.: Высшая школа. 1983.
4. Фурунжиев Р.И., Исмаилов А.Р. Идентификация стохастических возмущений с применением случайного поиска. Кемерово. 1981.

Назарова Н.Г.

*доктор философии по аграрным наукам, доцент
Ленкоранский Государственный Университет
Ленкорань, Азербайджан*

РАЗЛИЧНЫЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ЧАЕВЫХ ПЛАНТАЦИЙ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРОДУКТОВ ЧАЯ

Для вращения плодородного чаевого продукта, требуется обеспечения почвы ежегодно минеральными удобрениями. Обеспечения почвы в длительный период с физиологически кислыми удобрениями аммоний-сульфат, суперфосфат и калий хлоридными удобрениями изменяет физические, биологические, агрохимические свойства почвы, усиливает распада азотосодержащих веществ и его минерализации в почве и активизирует биологическую поглощению.

Надо учесть изменение способности поглощение почвы при внесении удобрений.

При нехватки азота в почве плохо развивается молодые ветви чаевого куста. Количество хлорофилл в составе чаевого листа увеличивается с

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

увеличением количество азота в почве и эта усиливает озеленение чайных листьев. Самыми оптимальными для чайного растения в качестве удобрений считается минеральное азотные соединение и аммоний-сульфат. Под действием аммоний сульфата, почва становится кислыми, процесс денитрификации и промывание азота замедляется. Количество фосфора сильно влияет на развитие корневой системы и улучшает качество чайных листьев.

При достаточном обеспечении питанием калиевого удобрения в клетках концентрация углерода повышается и у растений усиливается стойкость к заморозкам калий создает условия более лучшего освоения азотного питания и при этом усиливается процесс фотосинтеза. Проведение исследований показали что, для сбора с каждого гектара 3-5 тон зеленого чайного листа, калиевые соединение в почве должен быть на достаточном уровне. Поэтому использования калиевого удобрения для растений является необходимым условием.

Люпин в основном имеет большое эффективность при кислых почвах. В Ленкоранском регионе люпин выращивается в осенне-зимнем периоде. Корневая масса люпина развивается в нижнее слои почвы и собирает к поверхности почвы трудно растворимых фосфатов. Кроме этого люпин усиливает питательными элементами слабых почв. Роль люпина велика при улучшение свойств тяжелых почв. Люпин усиливает почвенное плодородия и при выращивание его в качестве зерновых увеличивается количество органических веществ в почве.

При проведение исследований в периоде 2015-2017 годах, была изучена общая положения уровень проведение агротехнических мероприятия на чайных плантациях, также проанализировано причина появления слабых кустов. Для проведение исследований была выделена чайная плантация в Ленкоранском Филиале Чае и исследование проводилось на основе соответствующей методики. Была собрана соответствующая литература по тематике, подготовлена статьи для опубликования и годовой отчет. В 2016-2017 годах была продолжена экспериментальные работы на плантациях на основе схемы и разработанной методики. Минеральные и органические удобрений была внесены в соответствии с нормам установленном в рамках проведение научных исследований, также была изучена динамика роста чайных растений и урожайности чайных кустов. Была проанализировано также генеративное функционирования чайных кустов, механический состав и биологические показатели зеленых чайных листьев. Также была изучена количества питательных элементов в зеленой чайном листьях и в почве.

В качестве объекта исследования была выделена плантация в Ленкоранском чайном филиале и научно исследовательские работы были проведены по существующей методике.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Полевые эксперименты проводились по следующей схеме и вариантов;

1. Контроль (без удобрений)
2. N₉₀
3. P₉₀
4. K₉₀
5. N₉₀P₉₀K₉₀
6. Навоз 20 тон/гектар
7. Люпин

Таблица 1

Влияния разных органических и минеральных удобрений на механический состав продукта чаевого растения

№	Variantlar	2015		2016		2017		3 года в среднем %	
		Обычная флешь	глухих флешь	Обычная флешь	глухих флешь	Обычная флешь	глухих флешь	Обычная флешь	глухих флешь
1	Контроль (без удобрений)	62,6	37,4	62,3	37,7	62,9	37,1	62,6	37,4
2	N ₉₀	66,7	33,4	68,7	31,3	71,3	28,7	68,9	31,1
3	P ₉₀	71,4	28,6	73,1	26,9	75,4	24,6	73,3	26,7
4	K ₉₀	70,8	29,2	71,1	28,9	73,7	26,3	71,9	28,1
5	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	72,2	27,8	74,0	26,0	76,3	23,7	74,2	27,8
6	Навоз 20 т/гек	69,3	30,7	72,5	27,5	75,0	25,0	73,6	26,4
7	Люпин	68,0	32,0	69,9	30,1	72,2	27,8	70,0	30,0

В проведенных экспериментах в 2015 году сумма нормальных флешь в варианте N₉₀P₉₀K₉₀ составила 72,2% количества глухих флешь составила 27,8%. Показатели других вариантов характеризуется с помощью ниже представленных цифр.

В 2016 году при проведенных исследованиях сумма нормальных флешь в варианте N₉₀P₉₀K₉₀ составила 222 штук или 74,0 %-ов, количество глухих флешь составило 78 штук или 26,0%. Показатели других вариантов характеризуется с помощью ниже представленных цифр.

В 2017 году при проведение исследований сумма нормальных флешь в варианте N₉₀P₉₀K₉₀ составила 231,9 штук или 76,3%, глухих флешь составила 68,1 штук или 23,7%. Другие варианты тоже характеризуется соответствующими цифрами.

Небесний В.Б.

науковий співробітник

Гродзинська Г.А.

к.б.н., ст. наук. співробітник

Тесленко І.К.

провідний інженер

Інституту еволюційної екології НАН України

м. Київ, Україна

ОЦІНКА СТАНУ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ ПАРКОВИХ ЕКОСИСТЕМ ЗА ДАНИМИ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Наслідком планетарних кліматичних змін є трансформація температурного режиму, режиму вологості і континентальності клімату, що викликають суттєві порушення у функціонуванні екосистем і являються причиною збільшення популяцій та активності різних видів шкідників [1, 173].

В Україні останнім часом значно збільшилась чисельність шкідливих листогризучих та мінуючих лускокрилих, які трофічно пов'язані з дубами. Площі уражених ними дубових насаджень з кожним роком зростають, а завдані пошкодження призводять до зменшення фотосинтезуючої поверхні, знебарвлення, висихання листя та дефоліації [2, 21-22].

Для оцінки та моніторингу стану лісових екосистем у багатьох країнах світу широко використовують геоінформаційні технології та методи дистанційного зондування Землі. Серед яких базовим є спектрофотометричний метод дослідження відбивних характеристик рослинного покриву, з успіхом застосований авторами у попередніх дослідженнях [3, 277; 4, 421].

Об'єктом нашого дослідження було обрано один із найстаріших лісових масивів Європи, розташований у межах сучасного Києва — грабову діброву, що є основою парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Феофанія». Тут на площі 107 га зростає більше 4600 дерев дуба звичайного (*Quercus robur* L.) [5, 126].

Основними видами шкідників, що спричиняють ураження дубових насаджень є дубова широколінійна міль (*Acrocercops brongniardella* F.), зелена дубова листовійка (*Tortrix viridana* L.), дубова одноколірна мінуюча міль (*Tischeria ekebladella* Bjerck.), а також борошниста роса (*Erysiphe alphitoides*).

Експериментальні роботи виконані на початку жовтня (період максимального пошкодження листків) на десятих модельних деревах різних феноформ, вздовж профілю від центрального входу до парку в напрямку до дачі Палладіна (рис. 1).

Вимірювання спектральних відбивних характеристик листків *Q. robur* виконано польовим портативним спектродіаметром ASD “Field Spec-3FR”

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

(виробництва США) з робочим спектральним діапазоном від 350 до 2500 нм. Отримано 300 спектрів відбиття листків (кожний графік спектру відбиття складається з 2150 вимірів).

Слід зазначити, що *Q. robur* ранньої феноформи (чотири локалітети) розташовані у верхній, ближчій до входу, частині парку, а пізньої (шість локалітетів) — у нижній частині.

Аналіз спектрів відбиття листків *Q. robur* виявив чіткі відмінності значень спектральних коефіцієнтів відбиття у інформативних для зеленої рослинності зонах, між відносно непошкодженими листками та листками, ураженими шкідниками та борошнистою росою.



Рис. 1. Схема розташування локалітетів спектрофотометричних досліджень *Quercus robur* L. ППСПМ «Феофанія»

Найбільш ураженим борошнистою росою виявився локалітет 1. Інші локалітети ранньої феноформи мають відносно невелику площу ураження. На відміну від них, локалітети 5-8 пізньої феноформи мають максимальну площу ураження. Площа ураження листків *Q. robur* на території дачі Палладіна склала 20–40% (рис. 2).

Встановлено високий рівень кореляційних зв'язків між площею пошкодження листків та найбільш інформативними - звичайним VI ($R^2 = -0,90$) та нормалізованим NDVI ($R^2 = -0,96$) вегетаційними індексами (рис. 3), за аналізом яких можна опосередковано оцінювати площу пошкодження дубових масивів.

Ця інформація дозволить якісно проводити інтерпретацію супутникових зображень різного часового періоду, завчасно виявляти тренди пошкодження та планувати комплекс засобів їх попередження та усунення, що є необхідною

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

передумовою розробки науково обґрунтованих і ефективних заходів інтегрованого захисту дубових ценозів і профілактики масового розмноження шкідників лісу.



Рис. 2. Діаграма площі пошкодження листків *Quercus robur*

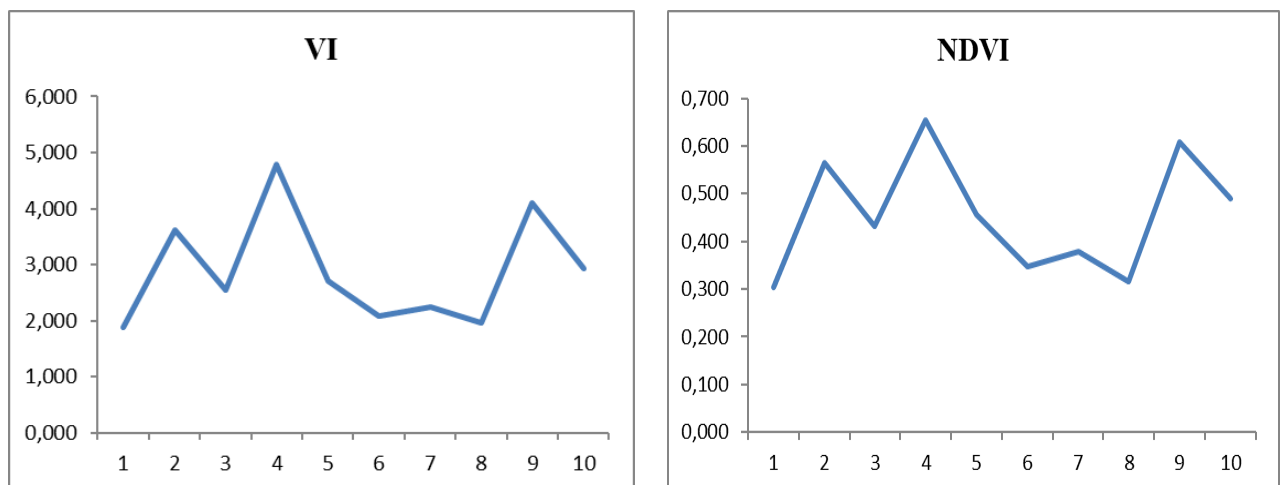


Рис. 3. Графіки спектральних вегетаційних індексів листків *Quercus robur* з локалітетів ППСМ «Феофанія»
Список літератури

1. Леса и изменения климата в Восточной Европе и Центральной Азии. Рабочий документ по лесному хозяйству и изменению климата 8. /под ред.

Ч. Матиаша. Продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных наций. Рим, 2010. 209 с.

2. Фурсов В. М., Гершензон З. С., Нікітенко Г. Н., Свиридов С. В. Дубова широколінійча міль та інші мінуючі лускокрилі на дубі. Повідомлення 1. Загальний видовий склад мінуючих комах. Вісн. зоології. 2003. Т. 37, №4. С. 21–32.

3. Nebesnyi V.B., Grodzinskaya A.A., Gonchar A.Yu., Konyakin S.M., Schur K.Yu. The use of *Tilia cordata* Mill. as bioindicator for the evaluation of the

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

ecological state of Kyiv urbanized areas (Ukraine). *Journal of Medicinal Plants Studies*. 2016. V. 4, No. 3. P. 277–282.

4. Nebesnyi V., Grodzinskaya A., Dugin S. Using Remote Sensing Methods in Bioindication of Urban Ecosystems. Abstract eBook: The 4rd International Symposium on EuroAsian Biodiversity 2018 (03-06 July 2018, Kiev). Kiev. 2018. P. 421.

5. Нецветов М.В., Прокопук Ю.С. Вік та радіальний приріст старовікових дерев *Quercus robur* парку «Феофанія». *Укр. бот. журн.* 2016. Т. 73, № 2. С. 126–133]

Новосьолова О.С.

к.е.н., доцент

Філенко Н.В.

студентка

*Херсонського національного технічного університету
м. Херсон, Україна*

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ЕКОНОМІЧНІ ПРОЦЕСИ

Окрім серйозного впливу на довкілля та людей, зміни клімату є однією з найбільших загроз економічній стабільності. Вищі температури, підвищення рівня моря та екстремальна погода завдають шкоди майну та критичній інфраструктурі, впливають на здоров'я та продуктивність людини та негативно позначаються на таких галузях, як сільське господарство, лісове господарство, рибальство та туризм тощо.

Вченими вже доведено, що високі температури повітря роблять нас менш працездатними та знижують продуктивність роботи. Урагани, циклони та тайфуни спустошують оселі мільйонів людей, залишаючи їх в абсолютній бідності після нещадних руйнувань. Засухи зменшують врожаї, що ще більше ускладнює важке завдання харчування світового населення, яке, за оцінками ООН, до 2050 року досягне 10 мільярдів осіб. За прогнозами Світового банку при нинішньому рівні впливу на оточуюче середовище до 2030 року зміни клімату можуть підштовхнути до бідності ще 100 мільйонів людей.

Сектор, найбільш вразливий до кліматичного ризику, - сільське господарство. Окрім паводків, підвищена спека та посуха, беззаперечно, зменшать урожайність. Згідно з доповіддю Американської національної академії наук зростання температури на один градус Цельсія призведе до зменшення на 5–15% рівня виробництва рослинництва. Багато товарних культур, таких як кукурудза, соя, пшениця, рис, бавовна та овес, не ростуть при значно вищому температурному режимі. Крім того, на посіви впливатиме менша доступність води та ґрунтових вод, збільшення кількості шкідників,

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

бур'янів та небезпека виникнення пожеж. І оскільки фермери намагаються залишатися на плаву, знаходячи шляхи адаптації до мінливих умов, ціни, швидше за все, зростуть для споживачів.

Значній частині критичної інфраструктури нашого суспільства загрожує затопленням. Підвищення рівня моря може потенційно спричинити втрату вартості активів у трильйони доларів до кінця століття. Це втрати від пошкодження житла, пошкодження аеропортів на узбережжі, пошкодження доків, залізничних ліній, яка проходять узбережжю. Значну частину цієї інфраструктури, ймовірно, потрібно буде відремонтувати або замінити. Крім того, це вплине на наші системи зв'язку. Дослідження 2018 року показало, що понад 4 000 миль волоконно-оптичного кабелю, а також центри обробки даних, обмін трафіком та пункти зупинки - життєвий ланцюг глобальної інформаційної мережі - піддаються ризику підвищення рівня моря. Згідно з прогнозами підвищення рівня моря NOAA, ця інфраструктура може бути під водою до 2033 року, оскільки більша частина її проходить уздовж шосе та узбережжя. Хоча кабелі є водостійкими, вони не є водонепроникними.

Якщо до 2090 р. температура підніметься на 4,5°C, загине 9,3 млн. людей через підвищення температури. Збільшення температури та атмосферних опадів також призведе до ризику поширення захворювань, що переносяться через воду та харчові продукти, алергій та хвороб, що розповсюджуються через укуси комах, які поширюють такі хвороби, як Зіка, Західний Ніл, Денга та хвороба Лайма на нові території. Природні катастрофи, пов'язані з надзвичайною погодою та кліматом, також можуть загострити проблеми психічного здоров'я. Найбільш вразливі верстви населення, такі як люди похилого віку, діти, люди з низьким рівнем доходу, будуть найбільше відчувати вплив на здоров'я [1].

Мільярди доларів можуть бути втрачені в секторі зимового відпочинку через зменшення кількості снігу та ожеледиці. Наприклад, швидке потепління в горах може зменшити роботу даного секторувзимку.

Крім того, у міру підвищення температури води якість води може постраждати через частіші та інтенсивніші цвітіння водоростей, які можуть бути токсичними, таким чином, зменшуючи рекреаційні водні ресурси та прісноводну риболовлю. Більш часті та сильні пожежі погіршать якість повітря та перешкоджатимуть туризму. Підвищення рівня моря може затопити невеликі острови та прибережні райони, тоді як вирубка лісів та її руйнівний вплив на біорізноманіття можуть зробити деякі туристичні напрямки менш привабливими.

Зміна клімату по всьому світу різними способами загрожуватимуть передумовами ведення бізнесу. Частота та інтенсивність екстремальних погодних умов може завдати шкоди фабрикам, порушити ланцюги поставок ресурсів та іншу інфраструктуру, а також перешкоджати роботі транспорту. Засуха зробить воду дорожчою, що, швидше за все, вплине на вартість сировини та виробництва. Нестабільність клімату може змусити компанії

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

боротися з невизначеністю ціни на ресурси для виробництва, транспортування енергії та страхування. А деякі продукти можуть застаріти або втратити свій ринок, наприклад, обладнання, пов'язане з видобутком вугілля, або катання на лижах у районі, де більше немає снігу.

Зміни клімату також представляють бізнес-можливості. Так, 225 з 500 найбільших світових компаній вважають, що зміни клімату можуть створити понад 2,1 трлн.дол.[1]. Буде більше можливостей для чистої енергії, зелених будівель та енергоефективності. Очікується зростання виробництва гібридних та електричних транспортних засобів та розширення сектору електричного громадського транспорту. Побудова зеленої інфраструктури та більш стійкої прибережної інфраструктури може створити багато нових робочих місць. Захоплення та секвестрація вуглецю та використання захопленого CO₂ представляють можливості. Крім того, з'являються нові бізнес-перспективи, про що свідчить різкий підйом компанії BeyondMeat - компанії, що продає рослинні гамбургери в Carl's Jr. та A&W.

У міру танення льодовиків арктичного морського моря відкриваються нові торгові лінії, значно скорочується час на транспортування. Потепління в Арктиці також може запропонувати більше перспектив для буріння нафти та газу. Для спостереження за екстремальною погодою будуть затребувані погодні супутники та радіолокаційна техніка. Продукція кондиціонування та охолодження потрібна буде у всьому світі. Біотехнологічні компанії розробляють нові культури, стійкі до впливу кліматичних змін. Фармацевтичні компанії очікують збільшення попиту на препарати для боротьби з такими захворюваннями, як малярія, лихоманка Денге та інші інфекційні захворювання. А ринок військової техніки та приватних служб безпеки може розширитися, оскільки дефіцит ресурсів може викликати громадянські заворушення та конфлікти.

Список літератури

1. How is climate change affecting the conomy ands ociety?
URL: <https://www.iberdrola.com/environment/impacts-of-climate-change> (дата звернення: 08.06.2020).

*III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення»
(11-12 червня 2020 року)*

Овчарук О.В.

*д. с.-г. н., доцент, професор
кафедри економіки біоресурсів і природокористування,
Тернопільський національний економічний університет
м. Тернопіль, Україна*

Marcin Niemiec

*Dr. eng., Department of Agricultural and Environmental Chemistry
University of Agriculture in Krakow, Poland*

Ткач О.В.

*к. т. н., доцент,
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський, Україна*

АКТУАЛЬНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

На сучасному етапі розвитку суспільства історичну перспективу людства насамперед визначає екологічний фактор. Стає очевидним вплив екологічних умов на розвиток усіх без виключень компонентів соціуму. Нестримна гонитва за економічним зростанням обертається знищенням людського і природного потенціалу. Україна потребує збалансованого розвитку, при якому виробництво і споживання дають можливість природним екосистемам відновлюватися та підтримувати життєдіяльність теперішніх і майбутніх поколінь. Ще півстоліття тому вчені, політичні та громадські діячі багатьох держав світу почали усвідомлювати необхідність радикальної зміни моделі розвитку земної цивілізації. Ми повинні постійно вирішувати масштабні екологічні проблеми на принципах гармонізації соціальних, економічних і екологічних аспектів, що являється основою сталого розвитку.

Розбалансованість у використанні природних ресурсів та їх відтворенні призвела до широкомасштабних деструктивних процесів, які становлять реальну загрозу для існування людини. Людство породило низку глобальних екологічних криз, серед яких глобальне потепління, руйнування озонового шару, забруднення довкілля, опустелювання, кислотні дощі, деградація біорізноманіття. Упродовж свого існування люди знищили таку кількість родючих ґрунтів, яка перебільшує зараз оброблювані території. Одним з наслідків цього стало невпинне збільшення площ пустель. За оцінками дослідників, за всю свою історію людство зруйнувало дві третини лісів. Лише за останні сорок років на Землі знищено близько половини вологих тропічних лісів, де сконцентровані генетичні ресурси біорізноманіття планети.

Розвиток відновлювальних джерел енергії, зокрема твердого біопалива в останні декілька років сягнув великих масштабів та з кожним роком зростає. У хімічному розумінні згорання це конверсія усіх органічних матеріалів на

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

двоокис вуглецю та воду в присутності кисню. Використання твердого біопалива для одержання теплової енергії призводить до накопичення твердого залишку у котельнях, тому постає питання в утилізації та можливості подальшого використання решток ізотермічного процесу [1].

У світі понад 2,5 млрд. людей страждають від захворювань, пов'язаних із нестачею води, вживанням забрудненої або зараженої води. Внаслідок розвитку цивілізації планета перетворюється на велетенський смітник, бо природа не має механізму утилізації і знищення відходів, вироблених людьми.

Найбільш актуальною на сьогодні є епідемія COVID-19, що сягнула планетарних масштабів. Ми бачимо, що після спалаху коронавірусу, світ уже почав змінюватися, як він змінювався після пандемій чуми XIV-XV століть, революцій XVIII-XIX століть, двох світових воєн XX століття тощо. Коронавірусна хвороба 2019 – інфекційна хвороба, яка виникла вперше у грудні 2019 року в місті Ухань, Центральний Китай. Хвороба почалася як спалах, який розвинувся у пандемію. Причиною хвороби став коронавірус SARS-CoV-2 (стара назва 2019-nCoV), циркуляція якого в людській популяції була до грудня 2019 року невідомою.

Клінічні форми COVID-19: безсимптомна (у 1-3%); легка (з ураженням тільки верхніх дихальних шляхів); середнетяжеля (пневмонія без дихальної недостатності); важка (Пневмонія з розвитком дихальної недостатності, частота дихальних рухів (ЧДР) ≥ 30 за хвилину, сатурації $\leq 93\%$, індекс оксигенації $PaO_2 / FiO_2 < 300$, або поява інфільтратів в легких у вигляді «матового скла», що займають більше 50% легких протягом 24-48 год); дуже важка (критична) форма (пневмонія, сепсис, септичний шок, поліорганна недостатність).

Летальність при COVID-2019 пропорційна віку пацієнтів: від 0% у дітей до 9 років до 14,8% у людей старше 80 років. вагітні хворіють COVID-19 легше, ніж на грип. Приблизно 10-15% легких і середньо випадків (81-82% від всіх інфікованих) переходять в тяжелих. Близько 15-20% важких випадків стають дуже важкими. До категорії високого ризику летальності від COVID-2019 слід віднести літніх пацієнтів з супутніми захворюваннями, особливо з ураженням серцево-судинної системи [3].

Пандемію цієї хвороби Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визнала надзвичайною ситуацією в галузі міжнародної охорони здоров'я та внесла заходи з боротьби проти неї до тимчасових рекомендацій згідно з Міжнародними медико-санітарними правилами 2005 року.

Позитивним є факт, що такі глобальні повороти, разом з негативними економічними, екологічними наслідками, несли за собою потужний розвиток людства і пробудження свідомості людей. Сенсація: епідемія коронавірусу в Китаї, якщо можна так сказати, частково мала позитивний вплив на екологію. Учені з NASA зафіксували значне зниження вмісту діоксиду азоту (NO_2). У цілому йдеться про зниження рівня забруднення на 36%, порівняно з аналогічним періодом минулого року.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Глобальна зміна клімату – це, напевне, найбільший виклик для людства за часів його існування. Це проблема, яку вже відчуває наше покоління і з наслідками якої доведеться жити наступним поколінням. Згідно прогнозів провідних міжнародних наукових центрів з дослідження клімату, впродовж наступного століття температура підвищиться на 2-5°C. Такі темпи глобального потепління спричиняють серйозні кліматичні зміни і різні екосистеми опиняться під загрозою зникнення.

Зміна клімату впливає на всіх нас. Проте ми досі не приймаємо швидких рішень, а лише займаємося усуненням наслідків та намагаємося адаптуватися до змін навколо нас. Більшість не розуміє ризики від зміни клімату для глобальних економічних і соціальних структур та відноситься, на жаль, зневажливо до довгострокової користі від глобального переходу до сталого розвитку та чистої енергетики.

Діяльність лісового господарства поширюється на лісовкриті території планети. У минулому ліси (разом з чагарниками) майже суцільно вкривали природні зони, які ми називаємо лісовими, а також гірські території до певної висоти. Сьогодні великі частини цих зон у помірному, тропічному, субтропічному, субекваторіальному й екваторіальному поясах – це найгустіше заселені й залучені до сільськогосподарського обігу території планети. Збережені ліси поширені там лише окремими ареалами і плямами, а лісистість становить 20-30% [2]. Такий показник мають, наприклад, більшість країн Середньої та Південної Європи, які повністю лежать у межах лісових природних зон. Такою ж є лісистість Полісся в Україні. Більші масиви лісів поки що збереглися в зонах тайги (у Євразії та Північній Америці), екваторіальних лісів (у Південній Америці та Африці).

Слід зазначити, що останнім часом ліси через перевантаження відпочиваючими, з їх дикунським ставленням до природи, винищення рідкісних лікарських рослин, ягід, грибів, вирубування дерев, спричинені людьми пожежі втрачають свої оздоровчі та рекреаційні властивості. Ліс не витримує напливу людей у густонаселених районах, страждає, хворіє й гине від промислових забруднень. За даними ООН, щорічно на планеті вирубується понад 3 млрд м³ лісу, і ця площа зростає. Особливо тривожить доля Амазонських і Сибірських лісів, що відіграють найважливішу роль в очищенні атмосфери Землі.

Збалансований розвиток потребує формування соціальної держави та системних інвестицій в людину, підвищення рівня екологічної освіти та культури, формування нового природоохоронного світогляду громадян України. Жодні економічні вигоди не можна визнати доцільними, якщо зростають показники захворюваності, інвалідності та смертності населення, погіршується його фізичне і психічне здоров'я, відбувається деградація довкілля. Збалансований розвиток неможливий без формування громадянського суспільства, впровадження механізмів громадського контролю за діяльністю органів державної влади, залучення громадян до прийняття екологічно важливих рішень. Низький рівень екологічної культури населення формує

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

неекологічні моделі поведінки щодо споживання. Особливе значення має життєздатність екосистем, від яких залежить глобальна стабільність всієї біосфери, збереженню здібностей до самовідновлення і динамічної адаптації таких систем до змін. Більш того, поняття «природних» систем і ареалів проживання можна розуміти широко, включаючи в них створене людиною середовище, такі як, наприклад, міста та агроценози.

Список літератури

1. Ivanyshyn, V., Nedilska, U., Khomina, V., Klymyshena, R., Hryhoriev, V., Ovcharuk, O., Hutsol, T., Mudryk, K., Jewiarz, M., Wróbel, M., Dziedzic, K.: *Prospects of Growing Miscanthus as Alternative Source of Biofuel. Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation: ICORES 2017*, 801-812, (2018). DOI 10.1007/978-3-319-72371-6_78.

2. Пашков А.П. Глобальні зміни клімату: загрози людству та шляхи вирішення / А.П. Пашков, А.М. Семенова, А.Д. Немикіна // *Науковий вісник НЛТУ України*. – 2009. – Вип. 19 (15). – С. 107-115.

3. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. *The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) – China, 2020. China CDC Weekly*. 2020;2(8):113–22.

Павловська Т. С.

к.г.н., доцент

Бакалейко В. А.

магістр

Геналюк Р. М.

магістр

*Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
м. Луцьк, Україна*

ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ НА МЕТЕОСТАНЦІЇ ЛУЦЬК В УМОВАХ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

У зв'язку із сучасним глобальним потеплінням клімату, прояви якого нині незаперечні й уже не викликають сумнівів ні у фахівців з кліматології, ні в пересічних мешканців Землі, все більшої актуальності набувають дослідження, пов'язані з вивченням швидкостей змін регіонального клімату та ступеня мінливості його параметрів на фоні загальнопланетарних кліматичних тенденцій [2].

Метою нашого дослідження є вивчення температурного режиму на метеостанції (далі – МС) Луцьк упродовж останніх двадцяти років (1999–2018

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

рр.). Для досягнення поставленої мети нами було вирішено такі завдання: 1) визначити норму середньорічної температури повітря на МС Луцьк за останній двадцятирічний період; 2) проаналізувати динаміку середньорічних значень температури повітря за вказаний час; 3) розрахувати середні місячні температури повітря за цей часовий інтервал; 4) з'ясувати багаторічну динаміку середньомісячних температур повітря; 5) обчислити й проаналізувати амплітуди середньомісячних температур повітря за досліджуваний період; 6) визначити середнє значення річної амплітуди температури повітря за цей проміжок часу; 7) проаналізувати багаторічну динаміку річних амплітуд температури повітря; 8) вказати абсолютний максимум та абсолютний мінімум температури повітря на МС Луцьк протягом 1999–2018 рр.; 9) виявити тенденції змін температурного режиму в Луцьку за вказаний відтинок часу й перспективи подальших наукових вишукувань. Інформаційною базою дослідження слугували дані Волинського обласного центру з гідрометеорології (далі ВОЦГМ).

Середнє значення середньорічної температури повітря в Луцьку упродовж 1999–2018 рр. становить $8,7^{\circ}\text{C}$, що на $1,5^{\circ}\text{C}$ вище, ніж у ХХ ст. [1]. Найнижчою середньорічна температура повітря в Луцьку за досліджуваний період була у 2003, 2004, 2005 і 2006 роках (на рівні $7,9$ – $8,0^{\circ}\text{C}$), а найвищою – у 2015 р. ($9,9^{\circ}\text{C}$) і в 2018 р. ($9,6^{\circ}\text{C}$). У напрямку до сьогодення простежується стійке зростання величин цього показника (рис. 1).

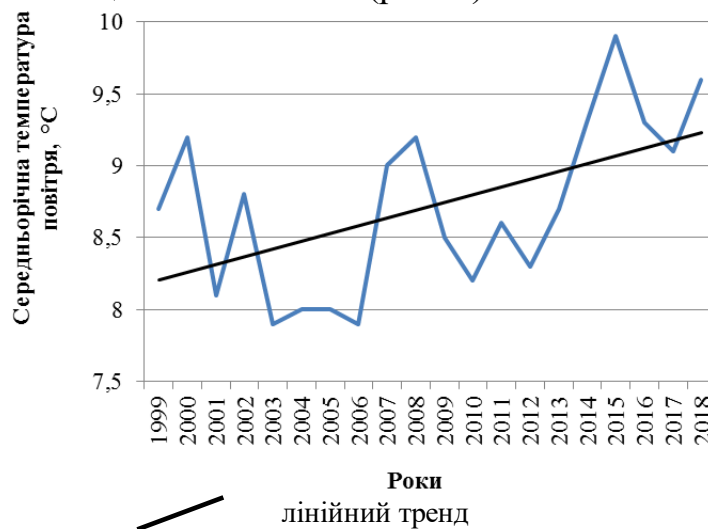


Рис. 1. Багаторічна динаміка середньорічної температури повітря на МС Луцьк (побудовано за даними ВОЦГМ)

На МС Луцьк найтеплішим місяцем року є липень ($20,2^{\circ}\text{C}$), а найхолоднішим – січень ($-3,0^{\circ}\text{C}$) (рис. 2). Порівнюючи сучасні середні місячні температури повітря із відповідними їм за ХХ ст. [1], бачимо зростання величин приблизно на $1,0$ – $2,0^{\circ}\text{C}$. Найбільші зміни середньомісячної температури повітря характерні для квітня, а найменші – для жовтня.

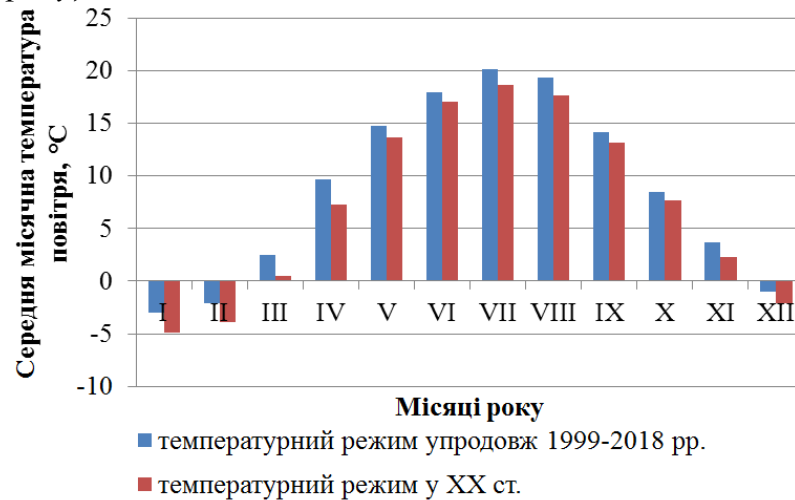


Рис. 2. Порівняння показників середньої місячної температури повітря на МС Луцьк за XX ст. і 1999–2018 рр.

Щодо багаторічної динаміки середньомісячних температур повітря, то упродовж досліджуваного періоду тенденція до зростання величин характерна для березня, квітня, травня, червня, липня, серпня, вересня, листопада і грудня. Середньомісячна температура повітря січня з плином часу прямує до зниження значень, на що вказує положення лінійного тренду. Багаторічні коливання середньомісячних величин температури повітря жовтня і лютого не мають вираженого спрямування (рис. 3).

Як видно з рис. 3, багаторічна динаміка середньомісячних температур повітря має коливальний характер змін. Найбільші амплітуди середньомісячних температур повітря на МС Луцьк упродовж останніх 20-ти років властиві зимовим місяцям (10,7–12,7°C), найменші – характерні для липня, серпня та вересня (4,7–4,9°C) (табл. 1, див. рис. 3).

Середнє значення річної амплітуди температури повітря на МС Луцьк за досліджуваний період становить 55,0°C. Упродовж 1999–2018 рр. річні амплітуди температури повітря на метеостанції Луцьк мають тенденцію до зменшення величин (рис. 4).

Абсолютний максимум температури повітря на МС Луцьк упродовж досліджуваного періоду був зафіксований 06.08.2012 р. (+35,6°C), абсолютний мінімум температури повітря – 25.01.2010 р. (-29,6°C).

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення»
(11-12 червня 2020 року)

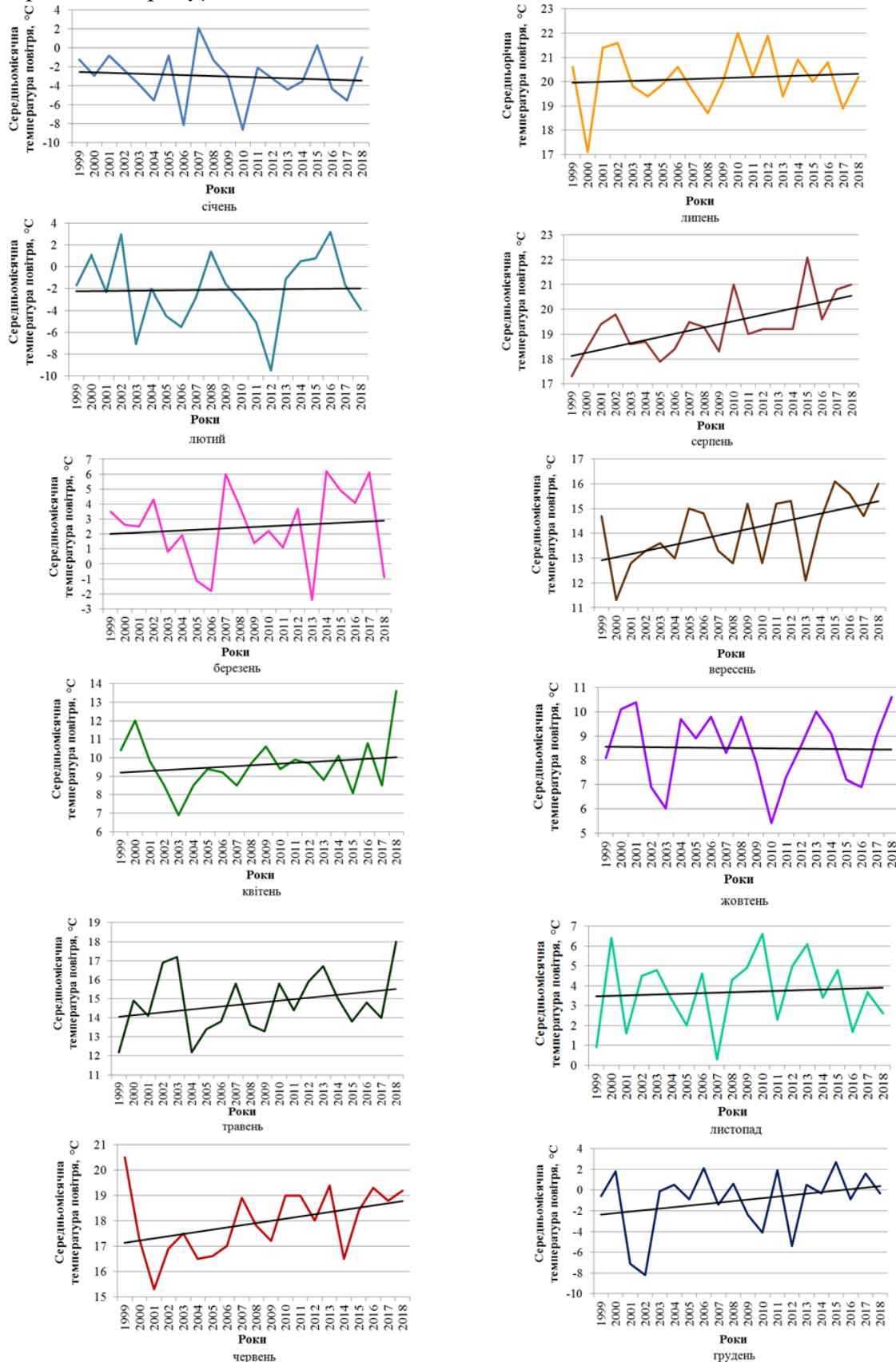


Рис. 3. Багаторічна динаміка середньомісячних температур повітря в Луцьку

Амплітуди середньомісячних температур повітря на МС Луцьк за період 1999–2018 рр. (розраховано за даними ВОЦГМ)

Місяці року		I	II	V		I	II	III	X		I	II
Амплітуда середньомісячних температур, °C	0,7	2,7	,6	,7	,8	,2	,9	,8	,7	,2	,3	0,9

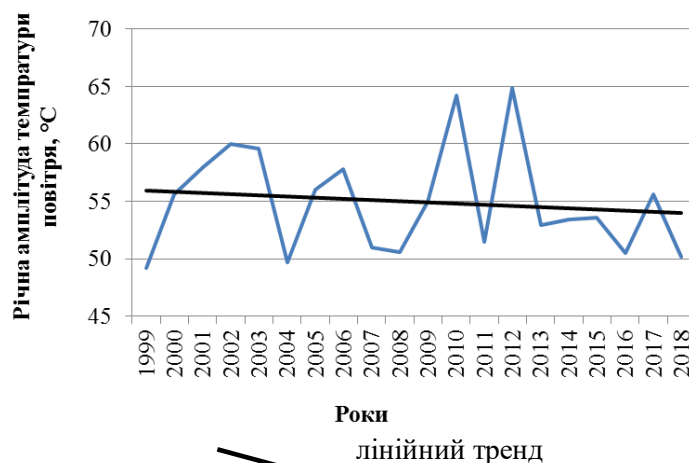


Рис. 4. Багаторічна динаміка річних амплітуд температури повітря на МС Луцьк (розраховано й побудовано авторами за даними ВОЦГМ)

З огляду на вище сказане, можна стверджувати, що в Луцьку за останнє двадцятиріччя простежується чітка тенденція до потепління клімату. При цьому величини річних амплітуд температури повітря прямують до зменшення, що може свідчити про зміни ступеня континентальності клімату. Об'єктивне оцінювання таких змін не можливе без вивчення сучасного режиму зволоження на МС Луцьк, що і складає перспективи наших подальших досліджень.

Список літератури

1. Природа Волинської області / за ред. К. І. Геренчука. – Львів : Вищ. шк., 1975. – 156 с.
2. Розроблення сценаріїв зміни кліматичних умов в Україні на середньо- та довгострокову перспективу з використанням даних глобальних та регіональних моделей: звіт про науково-дослідну роботу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uhmi.org.ua/project/rvndr/climate.pdf>

*III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення»
(11-12 червня 2020 року)*

Овчарук О.В.

*д. с.-г. н., доцент, професор
кафедри економіки біоресурсів і природокористування
Тернопільський національний економічний університет
м. Тернопіль, Україна*

Andrzej Samborski

*Dr hab., Prof. nadzw.
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Szymona Szymonowica w Zamościu
м. Замость, Польща*

Земляк І.І.

*аспірант
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський, Україна*

ЕКОЛОГІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ СТАЛОГО АГРАРНОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Сільське господарство є однією з найважливіших галузей матеріального виробництва, в якій створюються матеріальні блага рослинного і тваринного походження для забезпечення населення продуктами харчування, а промисловості – сировиною. Воно має величезні перспективи розвитку, володіє сприятливими кліматичними умовами і якісними земельними ресурсами, наявність яких свідчить про можливість ефективного розвитку сільськогосподарського виробництва. Сільське господарство є конкурентоздатною галуззю, оскільки Україна має значні ресурси родючих земель в межах 40,8 млн. га, з яких обробляється приблизно 33 млн. га. Але при недостатній державній підтримці, сільське господарство занепадає. Нині український аграрний сектор поки що не вийшов на шлях стійкого розвитку, ні з економічної точки зору, ні соціальної, ні екологічної. Вихід сільського господарства з кризової ситуації передбачає необхідність переходу до збалансованого розвитку аграрних підприємств. Метою переходу України до сталого аграрного розвитку є забезпечення можливості відтворення навколишнього природного середовища, раціонального використання природно-ресурсного потенціалу країни, впровадження екологічно чистих, ресурсозберігаючих технологій, максимальне збереження і підвищення родючості ґрунту та повне забезпечення потреб рослинницькою продукцією сільського господарства.

Зміна клімату на планеті є однією з найбільш серйозних екологічних проблем сучасності, яка дедалі частіш стає причиною негативних наслідків для економіки та суспільства загалом. Порівняно нещодавно в світі з'явилося усвідомлення того, що діяльність людини має серйозний вплив на довкілля. Збільшення інтенсивності викидів парникових газів сприяє глобальному

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

потепління, що, в свою чергу, призводить до затримок у розвитку людства через скорочення продуктивності сільського господарства, зростання незабезпеченості водою, небезпеки затоплення прибережних територій та екстремальних метеорологічних явищ, колапсу екосистем, підвищення загрози для здоров'я людей. Стан навколишнього середовища також прямо впливає на ресурси, що використовуються в господарській діяльності, які в свою чергу стають усе більш важко-доступними й високо затратними, а зміна моделей економічного зростання та збільшення добробуту населення можуть призвести до посилення тиску на інфраструктуру і природні екосистеми.

Загалом зміни клімату ускладнюють процес продукування сільськогосподарської продукції і, відповідно, умови виробництва харчових продуктів. Як відомо, середня температура повітря підвищується, проте загрозливі прояви більше пов'язані із надзвичайними подіями та природними аномаліями – частішими повеннями, буревіями, смерчами та іншими аномальними проявами погодних коливань і змін. Клімат стає мінливішим, зі значним коливанням теплих і холодних періодів, посухи та злив, тощо. Загроза водної та вітрової ерозії вимагає перегляду систем обробку ґрунту та ін. [2].

Сільське господарство вважається одним із секторів економіки, що є найбільш вразливим до зміни клімату, а також являє собою ключовий сектор для міжнародної торгівлі. В низьких широтах, де знаходяться більшість країн, що розвиваються, за прогнозами, очікується скорочення від 5 % до 10 % врожайності основних зернових культур, навіть у випадку невеликих підвищень температури приблизно на 1°C. За даними деяких досліджень, урожайність в окремих африканських країнах може впасти на 50 % до 2020 року, а дохід від продажу сільськогосподарських культур – на 90 % до 2100 року залежно від місця розташування [3]. Сільське господарство також буде піддане впливові дефіциту води через втрату льодовикових талих вод і зменшення кількості опадів.

Ранній початок теплового періоду зумовлює раннє відновлення вегетації рослин. Впродовж останніх двох десятиліть вегетаційний період (із середньою добовою температурою повітря 5°C і вище) у ґрунтово-кліматичних зонах України починається на 2-6 днів раніше і закінчується на 2-6 днів пізніше, порівняно з базовим періодом. Тривалість вегетаційного періоду збільшилась у середньому на 4-13 днів, а активної вегетації (із середньою добовою температурою 10°C і вище) – на 5-9 днів. Зросла і теплозабезпеченість вегетаційного періоду від 90-105° С у північному, південному Степу, Прикарпатті та Закарпатті до 150-180° С у західному Поліссі та центральному Лісостепу. У цьому регіоні відмічається і найбільший ріст теплозабезпеченості періоду активної вегетації – до 200 °C і більше. Збільшення тривалості вегетаційного періоду і періоду активної вегетації посилює агрокліматичний потенціал території і сприяє отриманню більших врожаїв основних сільськогосподарських культур. Проте ранній

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

початок вегетативного періоду збільшує загрозу пошкодження рослин пізніми заморозками оскільки на час їх настання (в основному – у травні) рослини вже добре розвинені і вразливі до впливу низьких температур. Підвищення температури, особливо в холодний період сприяє збільшенню тривалості пасовищного періоду утримання великої рогатої худоби та зростанню ризику захворювань тварин небезпечними хворобами, раніше характерними для регіонів із більш теплим кліматом, а більшість хвороб передається комахами, зокрема кліщами, дикими тваринами, які змінюють ареал розповсюдження.

Підвищення температури повітря зумовило також збільшення кількості літніх днів, коли середня за добу температура повітря перевищує 15°C від 2-3 днів за 10 років у центральних та східних областях до 7-10 днів за 10 років на заході країни. На всій території України відмічається і зростання кількості спекотних днів, коли максимальна температура повітря перевищує 25 °C. Ці зміни становлять 5-10 днів за 10 років і найбільше проявились у південних і західних областях країни. Збільшується також максимальна тривалість періоду з такою температурою [3].

Ріст температури повітря у теплий період також сприяв збільшенню нестійкості атмосфери та інтенсивності конвекції в Україні і як наслідок – зростанню повторюваності та інтенсивності не лише злив, а й інших конвективних явищ погоди: гроз, граду, шквалу, смерчів, які приводять до значної втрати урожаю сільськогосподарських культур та погіршення їхньої якості.

Неминучі зміни й у галузі тваринництва, хоча останні десятиліття його частка у аграрному виробництві України невпинно скорочується. Тваринництво залишається одним із факторів глобального потепління, викидів парникових газів. Основні парникові гази природного походження – діоксид вуглецю (CO_2), закис азоту (N_2O), метан (CH_4) і озон (O_3), антропогенно-галоїдні вуглеводні та інші хлоро- і бромовмісні речовини (наприклад, у холодагентах).

За даними доповіді «Всесвітнє тваринництво: перетворення сектора тваринництва в рамках цілей сталого розвитку», дискусії навколо тваринництва завжди велися головним чином в руслі того, як сектор може виробляти більше для задоволення зростаючого попиту на продукти тваринного походження і годувати зростаюче глобальне населення, одночасно мінімізуючи свій негативний вплив на навколишнє середовище.

Згідно з доповіддю, при реформуванні сектора тваринництва з метою більш ефективної підтримки порядку денного ООН у сфері сталого розвитку на період до 2030 року може бути досягнуто більше переваг: до них відносяться поліпшення продовольчої безпеки, а також охоплення інших сфер, включаючи доступ до альтернативної енергії, покращення управління природними ресурсами і стабільності.

Активне проведення політики сталого аграрного розвитку та впровадження на практиці сприяє підвищенню ефективності сільського

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

господарства і зниження його екологічного сліду. Наприклад, згідно з дослідженнями, більш впровадження існуючих передових методів і технологій в області годівлі, ветеринарії, тваринницького виробництва і альтернативного використання гною, включаючи більш широке використання в даний час сучасних технологій, таких як генерація біогазу, може допомогти глобальному тваринницькому сектору скоротити викиди парникових газів до 30 %.

Список літератури

1. Балабух В.О. Особливості термічного режиму 2013 року в Україні/ В.О. Балабух О.М.Лавриненко, Л.В. Малицька // Український гідрометеорологічний журнал: Науковий журнал. – Одеса: Вид-во ПП «ТЕС», 2014. – № 14. – С.30-46.
2. Овчарук О. Агроекологічна роль сівозміни в умовах України та країн ЄС // Овчарук Олег, Гуцол Тарас, Andrzej Samborski, Marcin Niemiec. Сучасний рух науки: тези доп. V міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 7-8 лютого 2019 р. Дніпро, 2019. 511-516 с.
3. Stern Review Report on the Economics of Climate Change. Re-publication edition. [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу: http://www.hmtreasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm.

Пасічник Ю. В.

*д.е.н., професор, провідний науковий співробітник
Національного наукового центру «Інститут аграрної економіки»
м. Київ, Україна*

МЕХАНІЗМИ ПІДТРИМКИ АГРОВИРОБНИКІВ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Світ динамічно змінюється, зокрема і в кліматичному аспекті. Тепер є достатньо висновків експертів щодо впливу зміни клімату на розвиток сільського господарства, зокрема в Україні. Подамо один із них: «За прогнозами Продовольчої сільськогосподарської організації ООН (ФАО), виробництво продовольства у світі до 2050 р. повинно зрости на 70%, щоб забезпечити потреби дев'ятимільярдного населення. Однак останнє століття у світі й в Україні, зокрема, характеризується помітними кліматичними змінами, що несуть як вигоди, так і ризики для виробництва сільськогосподарської продукції. В умовах зміни клімату продовольча безпека у довгостроковій перспективі залежить від того, як вдасться адаптувати сільське господарство до ймовірних погодних та кліматичних зрушень» [1, с.107].

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Наскільки є загрозливою ситуація щодо окремих галузей сільського господарства в Україні розмірковує В.Данкевич: «За останні 10 років ми втратили 0,1% вмісту гумусу – це шалена цифра, бо відновити ці 0,1% можна лише за сто років раціонального й ефективного використання земель. Вихід один – дотримуватися сівозмін. На жаль, використання ґрунтів у нас ніхто не контролює. Останні обстеження їх родючості здійснювалися ще за "союзу". Наразі ситуація у багатьох регіонах досить критична. У зв'язку з традиційною для останніх років посухою в східних регіонах України значно зменшується вирощування овочевих, зокрема картоплі, буряку, огірків, капусти, що впливає на продовольче забезпечення населення. Для українських ґрунтів настає дуже небезпечна ситуація. В умовах посухи проблема їх деградації може набути ознак екологічної катастрофи. Зауважу, що у світі площа зрошуваних земель щороку збільшується на 1%, а в Україні за два десятиліття вона зменшилася на 70%! Нині у світі зрошується близько 270-300 млн га. Поливні землі забезпечують 40% світового виробництва продовольства, займаючи лише 18% площі сільгоспугідь! В Україні площа наявних зрошуваних земель, за даними Державного агентства водних ресурсів, – близько 2,17 млн га, з яких власне зрошується лише чверть – 505 тис. га. Чому в Україні не розвивається система зрошення? Розширення зрошуваних площ обійдеться сільгоспвиробнику приблизно 2,6 тис. доларів на гектар. За оцінками ФАО 70% сільськогосподарських угідь України за кілька років будуть потребувати додаткового поливу. Це на 30% більше, ніж зараз. Передбачають, що посуха може знизити врожаї зернових на 40-60% [2].

Зважаючи на таку загрозливу ситуацію, у цьому контексті пропонуються безліч рекомендацій та формуються певні заходи. Подамо погляд вітчизняних вчених: «До першої групи заходів, які можуть протистояти кліматичним негараздам, можна віднести: розробку нового районування території; використання посухостійких сортів і гібридів сільськогосподарських культур, адаптованих до значно меншого вегетаційного періоду; впровадження нових (нішевих) посухостійких культур; застосування антистресових хімічних, біологічних і мікробіологічних препаратів, комплексних мікродобрив; внесення перегною та компостів; використання гуматів, мінералів (бентоніт тощо); контроль за фітосанітарним станом посівів сільськогосподарських культур та інше. По-друге, в умовах підвищеної посушливості клімату, волога визначає рівень урожайності. Тому через збільшення ролі вологи як лімітуючого чинника в отриманні урожаю, змінюються стереотипи оцінювання ефективності систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур. Нагальним стає вивчення та впровадження у виробництво технологічних прийомів і систем землеробства, які дозволяють на рівні існуючого вологозабезпечення отримувати урожаї» [3, с.11-12].

Також у цьому напрямі Міністерство енергетики та захисту довкілля спільно із Світовим банком на початку 2020 р запланувало дослідження наслідків викидів парникових газів та збільшення температури повітря для

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

сільського й лісового господарства в Україні. Для оцінки біофізичних впливів використовуватимуть сучасні методики прогнозів. Це дасть змогу передбачити ризики наслідків зміни клімату в Україні до 2030, 2050 і 2100 років за 3 сценаріями, ймовірного зростання викидів парникових газів і збільшення температури. Наукова праця також буде включати економічну оцінку витрат щодо змін клімату в різних частинах країни. Зазначається, що оцінку змін клімату в Україні проводитиме консорціум двох провідних європейських інститутів – Баський центр змін клімату (BC3) та Metroeconomica у співпраці з національними експертами Українського гідрометеорологічного інституту, Українського науково-дослідного інституту лісового та агролісного господарства та Інституту громадського здоров'я імені Марзеєва[4].

Оцінюючи зусилля вчених та урядових структур зауважимо таке:

є певним позитивом спільне розуміння науковців та урядових структур загроз сільському господарству щодо зміни клімату;

наукових розробок та, відповідно, рекомендацій є недостатньо для виявлення та поліпшення комплексної ситуації щодо кліматичних, ґрунтових, шкідникових, мікробіологічних аспектів;

недостатня взаємодія профільного міністерства, галузевих громадських організацій, агровиробників, органів місцевої влади у напрямі пошуку практичних механізмів по попередженню кризових ситуацій;

невизначеність щодо векторів розвитку земельних відносин, недосконалість чинного законодавства у цій сфері, корупційні оборудки, пасивність місцевих органів влади у регулюванні адміністративно-господарських процесів не сприяє ефективному функціонуванню як окремих сегментів так і всього агропромислового комплексу загалом;

недостатня забезпеченість фінансовими, зокрема державними ресурсами не дає змоги реалізувати не лише розвиток галузей сільського господарства, але й призупинити наявні кризові тенденції.

Зважаючи на виявлені та оцінені негативні тенденції, запропонуємо відповідні механізми за такими напрямками.

1. Політичний. Зважаючи, що політична система є головною у визначенні векторів розвитку суспільства, Президенту України, Верховній Раді України необхідно досягти консенсусу із агровиробниками щодо земельних відносин. Ці відносини мають будуватись на принципі забезпечення зростаючого рівня доходів як сільгоспвиробників так і всього населення України. Реалізація цього принципу також передбачає реальні реформи: адміністративно - територіального устрою; державного управління, особливо на місцевому рівні; забезпечення належної підтримки агровиробників щодо формування сприятливих умов розвитку, зокрема конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішніх ринках.

2. Організаційний. Відновити функціонування профільного міністерства по агропромислому комплексу із забезпеченням професійними кадрами, налагодженням співпраці із відповідними науковими установами, зокрема

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

структурами Національної академії аграрних наук, громадськими об'єднаннями агровиробників та територіальних громад з метою виявлення та нівелювання загроз в тому числі кліматичних.

3. Юридичний. Змінити, доповнити та удосконалити чинну нормативно-правову базу по всьому агропромисловому комплексу з розробкою науково обґрунтованої Доктрини, Стратегії, програм розвитку галузей з відповідним ресурсним забезпеченням а також дієвим механізмом захисту агровиробників від рейдерства, визначенням прозорих механізмів реалізації прав власності на землю, фінансових процедур отримання бюджетних коштів, реальної відповідальності державних службовців щодо відносин з агровиробниками.

4. Фінансовий. Беручи до уваги важливість цього ресурсу, і констатуємо, що у 2020 р на весь агропромисловий комплекс надано лише 4,2 млрд грн. або орієнтовно 155 мldол США державної підтримки, де значна частина у формі кредитів, зауважимо про актуальну необхідність її збільшення як мінімум у три рази та фінансування комплексних проектів з глибокою технологічною переробкою сільськогосподарської сировини із суттєвим зменшенням частки кредитів.

5. Науковий. Оскільки роль науки у розвитку агровиробництва є беззаперечною, зокрема і у напрямі розробки превентивних заходів щодо кліматичних ризиків, є необхідним розробка та реалізація схем, механізмів комплексного фінансування наукових установ за рахунок різних джерел, зокрема довгострокових бюджетних програм.

Список літератури

1. Удова Л.О., Прокопенко К.О., Дідковська Л.І. Вплив зміни клімату на розвиток аграрного виробництва. Економіка і прогнозування. 2014. № 3. С. 107-120.

2. Данкевич В. Стремительные изменения климата: к чему готовится фермерам. Экономическая правда. 20 февраля 2020 г. URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/columns/2020/02/20/657253>. (дата звернення: 25.05.2020).

3. Писаренко В.М., Писаренко П.В., Писаренко В.В. Напрями адаптування землеробства до змін клімату. Збірник тез II міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство: виклики для аграрної науки та освіти». 10-12 квітня 2019 року. ДУ НМЦ «Агроосвіта». Київ, Миколаїв -Херсон, 2019. 490 с с.9-22

4. В Україні досліджуватимуть наслідки зміни клімату для економіки. Укрінформ.13.02.2020. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2875560-v-ukraini-doslidzuvatimut-naslidki-zmini-klimatu-dla-ekonomiki.html>. (дата звернення: 05.06.2020).

Морозов О.В.

д.с.-г.н., професор

Морозов В.В.

к.с.-г.н., професор

Кабаченко А.І.

аспірант

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

Біднина І.О.

к.с.-г.н., с.н.с.

Інституту зрошуваного землеробства НААН України

м. Херсон, Україна

СУЧАСНІ ГІДРОГЕОЛОГО – МЕЛІОРАТИВНІ УМОВИ ІНГУЛЕЦЬКОГО ЗРОШУВАНОГО МАСИВУ

Гідрогеолого-меліоративна обстановка на території Інгулецького масиву в значній мірі визначається гідрогеологічними умовами водоносних горизонтів зони активного водообміну, тобто водоносних горизонтів (зверху до низу) у четвертинних відкладах і у вапняках неогену, що залягають на регіональному водоупорі з нижньосарматських глин [1, 5].

Основний неогеновий водоносний горизонт у межах масиву з верхньопліоценових червоно-бурих глин, які майже суцільно безнапірний і залягає на значних глибинах (більше 30 м), тому його води на меліоративний стан земель не впливають.

Водоносний горизонт у четвертинних відкладах (грунтові води) має розвиток у багатшаровій лесовій товщі і залягає на потужному водоупорі перекривають нижчележачі породи неогену. Грунтові води розповсюджені на вододільних плато у вигляді великих локальних лінз і живляться за рахунок опадів, поверхневих та поливних вод.

До початку зрошення на більшій території Інгулецького зрошуваного масиву ґрунтові води в товщі четвертинних відкладень на водороздільно му плато практично були відсутні і лише в окремі, сильно вологі роки формувалась «верховодка», яка через деякий час зникала. Більш стабільним водоносний горизонт був в подових западинах і лощинах збігу, де рівень ґрунтових вод носив яскраво виражений сезонний характер з амплітудою коливань 3-5 м на рік.

Грунтові води є одним із визначальних елементів гідрогеолого–меліоративного стану зрошуваних та прилеглих до них земель. Несприятливий режим ґрунтових вод зумовлює розвиток деградаційних процесів: (заболочення, підтоплення, вторинне засолення і осолонцювання ґрунтів) та потребує інженерних та агротехнічних заходів щодо їх поліпшення. Визначення

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

ефективних меліоративних заходів ґрунтується на чіткому уявленні про формування та динаміку ґрунтових вод [2, 3, 4].

Під впливом зрошення на більшій території формувались ґрунтові води, режим яких визначається співвідношенням прибуткових складових балансу (інфільтрація від поливів а опадів, фільтрація з каналів, витрати із водорозбірної арматури та інші), а також витратних складових (сумарне випаровування і відтік).

На початок поливного періоду 2019 року ґрунтові води на різних інтервалах глибин залягають на такій площі (табл. 1, рис. 1):

- менше 2 м – 1202 га, в тому числі на зрошенні – 861 м;
- від 2 до 3 м – 16750 га, в тому числі на зрошенні – 10324;
- від 3 до 5 м – 34684 га, в тому числі на зрошенні – 20926;
- більше 5 м – 21031 га, в тому числі на зрошенні – 10508.

В порівнянні з аналогічним періодом 2018 року відбулися зміни в розподілі площ, пов'язані зі зниженням глибин залягання РГВ. Площі з глибиною РГВ менше за 2 м скоротилися всього на 563 га, на зрошенні - на 88 га; площі з глибиною РГВ від 2 до 3 м скоротилися - всього на 239 га, а на зрошенні - 102 га. Разом з тим, збільшилися площі з глибиною РГВ від 3 до 5 м всього на 413 га, а на зрошенні 42 га. Площі з рівнем ґрунтових вод більше 5 м збільшилися на 389 га, а на зрошенні на 425 га.

Покращення рівневого режиму ґрунтових вод пов'язане, в основному, зі зниженням ґрунтових вод на площах з близьким їх заляганням (до 3-х метрів), що було обумовлено жаркими та сухими погодними умовами другої половини поливного періоду 2018 року. Опади, що відмічались на протязі між поливного періоду поступово накопичувались в зоні аерації у вигляді води, яка поповнювала дефіцит вологи верхніх шарів ґрунту, показники вологості яких, після жарких а сухих погодних умов другої половини поливного періоду 2018 року, знаходились на мінімальному рівні. В цей час відмічались стабілізація РГВ за рахунок їх перетоку в нижче розташовані шари та горизонтального розтікання (вирівнювання) по поверхні водоупору. Площі з глибиною залягання РГВ 3-5 та більше 5 мерів переважають на більшості площ Інгулецького зрошуваного масиву (табл. 1).

Це господарства «Восток» (4 га), «Южний» (12 га), «Піонер» (13 га) а ін. В зазначених господарствах в останні роки вирощуються овочеві а технічні культури і ведуться інтенсивні поливи значними поливними нормами внаслідок чого, залягання РГВ на зрошуваних ділянках даних господарств знаходяться а критичних глибинах (до 2 м), що при настанні вологих періодів негативно відображається на гідрогеолого – меліоративній обстановці. На зрошуваних та прилеглих до них землях, де поливи ведеться незначними поливними нормами або нерегулярно, рівні ґрунтових вод на протязі між поливного періоду мали тенденцію до зниження.

Таблиця 1

Розподіл зрошуваних та прилеглих земель за глибиною залягання рівнів ґрунтових вод на Інгулецькому зрошуваному масиві (на початок вегетаційного періоду 2019 р.)

Адміністративні райони	Площа під контролем, га		Розподіл під контрольних площ за глибиною залягання рівнів ґрунтових вод, га											
			<1 м		1,0-1,5 м		1,5-2,0 м		2,0-3,0 м		3,0-5,0 м		>5 м	
	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.
Вітовський	36087	16869	2	2	27	27	740	547	8950	4745	14848	6957	11520	4591
Снігурівський	37580	25800	0	0	23	23	410	312	7800	5579	19836	13969	9511	5917
Всього	73667	42669	2	2	50	50	1150	859	16750	10324	34684	20926	21031	10508

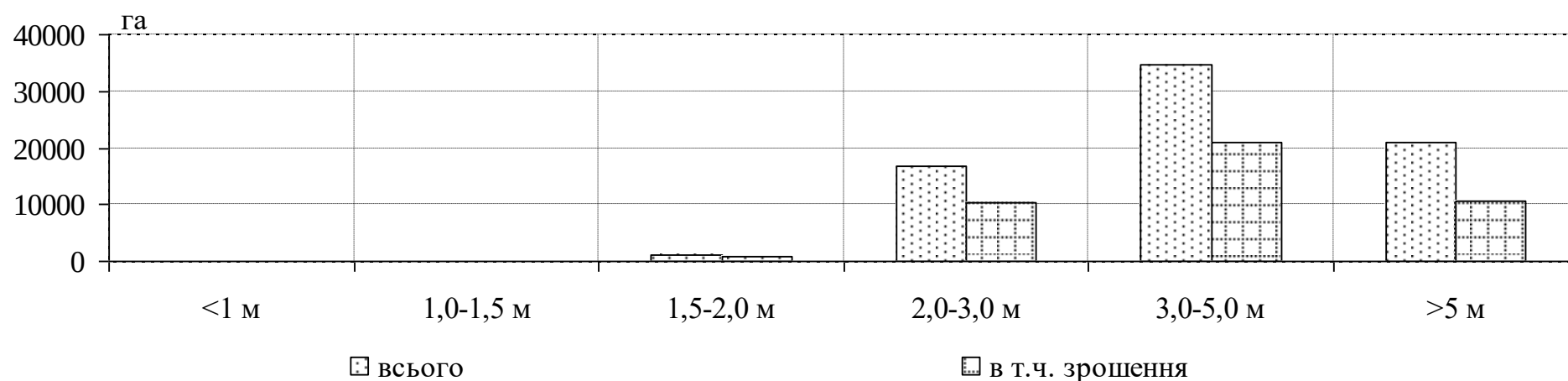


Рис. 1. Розподіл зрошуваних та прилеглих земель за глибиною залягання рівнів ґрунтових вод на Інгулецькому зрошуваному масиві (на початок вегетаційного періоду 2019 р.)

Таблиця 2

Розподіл зрошуваних та прилеглих земель за глибиною залягання рівнів ґрунтових вод на дренажних ділянках Інгулецького зрошуваного масиву (на початок вегетаційного періоду 2019 р.)

Адміністративні райони	Площа під контролем, га		Розподіл під контрольних площ за глибиною залягання рівнів ґрунтових вод, га											
			<1 м		1,0-1,5 м		1,5-2,0 м		2,0-3,0 м		3,0-5,0 м		>5 м	
	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.	Всього	в т.ч. зрош.
Вітовський	5784	4903	2	2	15	15	506	398	2627	2226	2558	2222	76	40
Снігурівський	9452	9197	0	0	0	0	159	147	2045	1959	5669	5538	1579	1553
Всього	15236	14100	2	2	15	15	665	545	4672	4185	8227	7760	1655	1593

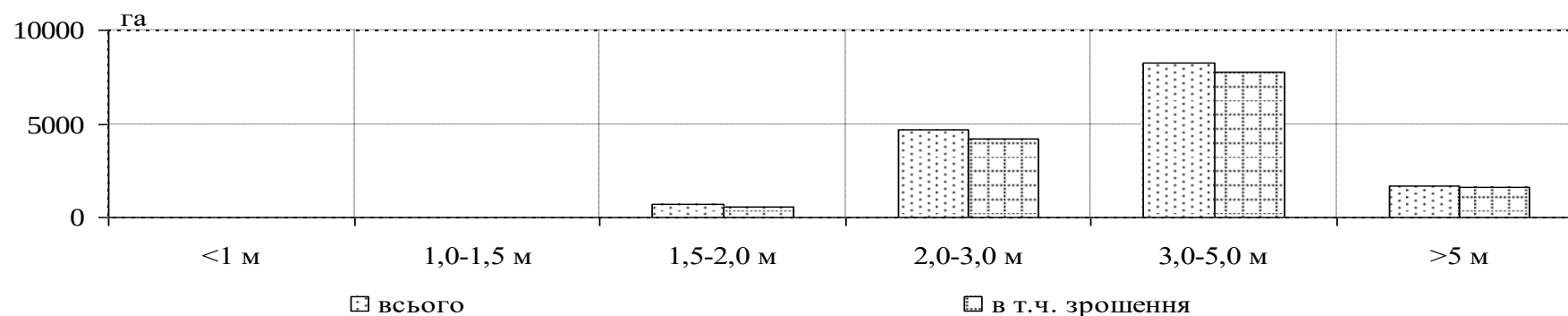


Рис. 2. Розподіл зрошуваних та прилеглих земель за глибиною залягання рівнів ґрунтових вод на дренажних ділянках Інгулецького зрошуваного масиву (на початок вегетаційного періоду 2019 р.)

дренажних ділянках Інгулецького зрошуваного масиву площа з рівнем ґрунтових вод менше 1м та 1,0-1,5 м (критична глибина залягання РГВ) складають 17 га – всі на зрошенні (табл. 2, рис. 2). Площа з рівнем ґрунтових вод 1,5-2,0 м складає 665 га, в тому числі на зрошенні 545 га. Наявність площ з рівнем ґрунтових вод менше 2,0 м обумовлена недоліками на колекторно – дренажній мережі, які до цього часу не усунені (особливо на ділянках дренажу з примусовою відкачкою дренажних вод де дренажні насосні станції не працюють).

Список літератури

1. Землі Інгулецької зрошувальної системи: стан та ефективне використання / [Р.А. Вожегова, О.П. Сафонова, В.О. Ушкаренко та ін.]; за наук. ред. В.О. Ушкаренка, Р.А. Вожегової.-К.: Аграр. Наука, 2010.-352 с.
2. Изменение мелиоративно – гидрогеологических условий водораздельных массивов под влиянием орошения (на примере Ингулецкого массива УССР) / [коллект. авт. под. руков. В.Г. Ткачук]. – К.: Урожай, 1970. – 248 с.
3. Кац Д.М. Влияние орошения на грунтовые воды / Д.М. Кац. - М.: Колос, 1976. – 271 с.
4. Кац Д.М. Контроль режима грунтовых вод на орошаемых землях / Д.М. Кац. – М: Колос, 1967. – 183 с.
5. Інгулецька зрошувальна система: стан, проблеми та перспективи розвитку: Монографія [за ред.. д.с.-г.н., професора О.В. Морозова] – Херсон: Айлант, 2020 – 204 с.

Павловська Т. С.

к.г.н., доцент

Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Климюк І. В.

метеоролог Волинського центру з гідрометеорології

м. Луцьк, Україна

Білецький Ю. В.

к.б.н., доцент

Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Геналюк Р. М.

магістр

Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

м. Луцьк, Україна

ВІТРОВИЙ РЕЖИМ НА МЕТЕОСТАНЦІЇ ЛУЦЬК (2001–2018 рр.)

Вітер має важливе значення для екології довкілля, життєдіяльності людини та розвитку господарського комплексу. Він є одним з чинників зміни погоди, головним „постачальником” і „ліквідатором” вологи, відіграє важливу роль у запиленні окремих культур, у поширенні насіння й плодів, бур’янів, шкідників, хвороб, впливає на продуктивність бджіл. Від швидкості та напрямку вітру залежать перенесення домішок в атмосфері, поширення звукової хвилі, ефективність теплоізоляції житлових будівель та стійкість їхніх фасадів. Відомий також вплив вітру й на організм людини, зокрема процеси охолодження та нагрівання тіла, дихання. Особливо актуальним для здоров’я й комфортності життя людини є параметри вітрового поля в разі порушення норм екологічної безпеки при наявності джерел забруднення повітря. Великої шкоди вітер іноді завдає і господарству, спричиняючи дефляцію ґрунтів, нищівні повені та пожежі, буреломи, руйнування споруд та ін. Тому природно, що вивченню вітрового режиму приділяють увагу й науковці, й господарники [1–4].

Оскільки клімат значною мірою залежить від циркуляційних процесів в атмосфері, то сучасне оцінювання та прогнозування кліматичних змін регіону неможливе без вивчення різних характеристик вітру. Тому метою нашого дослідження є вивчення вітрового режиму у м. Луцьку на початку ХХІ ст. (2001–2018 рр.) за даними строкових спостережень на відповідній метеостанції (далі – МС). Для досягнення поставленої мети нами вирішувалися такі завдання: 1) визначити повторюваність напрямків вітру та штильової погоди на МС Луцьк упродовж зазначеного періоду; 2) визначити середню багаторічну швидкість вітру на МС Луцьк; 3) визначити повторюваність напрямків вітру на МС Луцьк упродовж зазначеного періоду в розрізі пів року; 3) проаналізувати зміни вітрового режиму на МС Луцьк впродовж останніх п’ятидесяти років; 3)

визначити перспективи досліджень вітрового режиму на МС Луцьк. Інформаційною базою дослідження слугували дані Волинського центру з гідрометеорології (далі ВЦГМ).

Проаналізувавши дані строкових спостережень на МС Луцьк упродовж 2001–2018 рр. (51941 показник), ми з'ясували, що в обласному центрі на початку XXI ст. чітко переважають північно-західні вітри (рис. 1). Найменшу повторюваність мають вітри північного (6,9 %), південного (8,4 %) і північно-східного (8,6 %) напрямків. Середня багаторічна повторюваність штилів становить 28,2 %. Середня багаторічна швидкість вітру складає 2,8 м/с. Зауважимо, що аналізовані нами дані строкових спостережень не включають випадки вітрів зі швидкістю понад 12 м/с, оскільки вони систематизуються окремо.

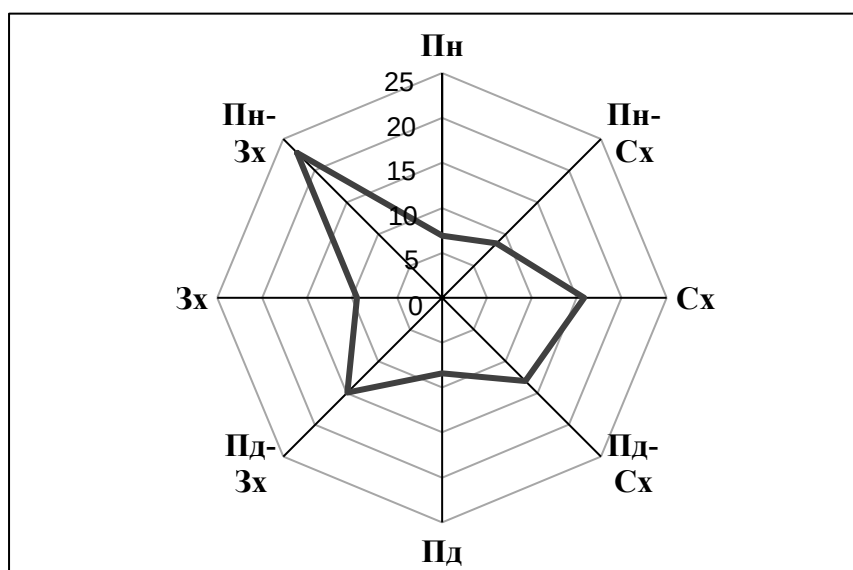


Рис. 1. Повторюваність напрямків вітру на МС Луцьк (побудовано за даними Волинського ЦГМ)

Щодо вітрового режиму в розрізі пір року, то на рис. 2 видно, що взимку переважають північно-західні та південно-західні вітри, навесні та влітку чітко домінують північно-західні вітри, а восени вітри північно-західного, східного й південно-східного напрямків мають майже однакову повторюваність. Найменша повторюваність штилів характерна для зими (22 %), а найбільша – для літа (35 %).

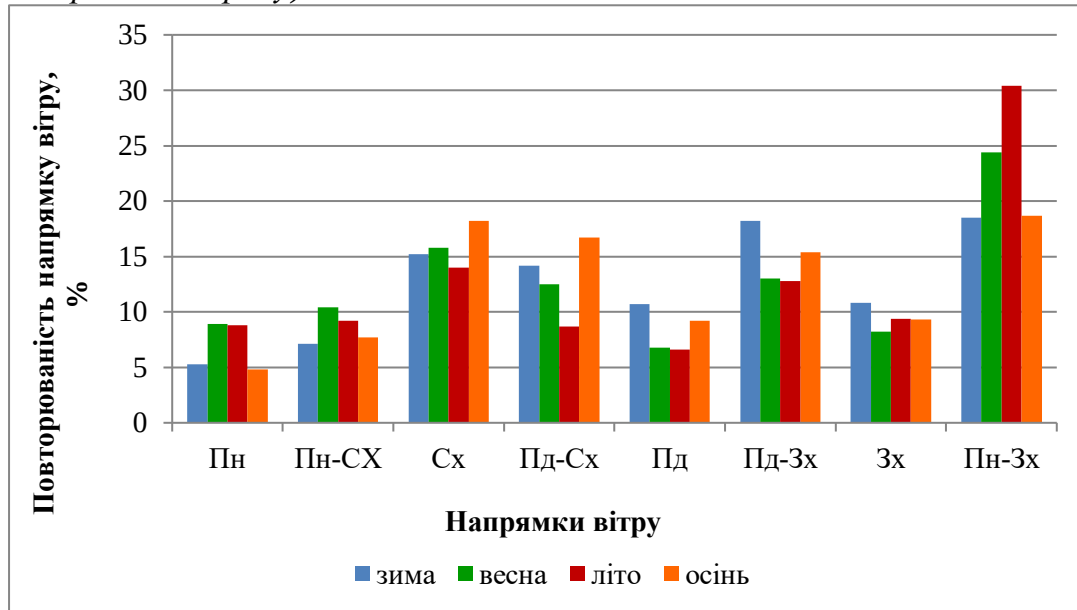


Рис. 2. Повторюваність напрямків вітру на МС Луцьк за порами року (побудовано за даними Волинського ЦГМ)

Порівнюючи побудовану нами розу вітрів й відповідні дані повторюваності напрямків вітру на МС Луцьк, опубліковані в праці „Природа Волинської області” (1975 р.) [5], зазначимо, що в обласному центрі упродовж останнього пів сторіччя зросла повторюваність північно-західних, південно-західних, східних і північно-східних напрямків вітру. При цьому зменшилась повторюваність південних і західних напрямків, а повторюваність північного вітру не змінилася. Майже втричі зросла повторюваність штильової погоди, що, можливо, пояснюється гальмуючим впливом на вітер міста, яке інтенсивно розростається за різними векторами простору.

Отримана в процесі статистичного аналізу інформація є важливою для вирішення завдань архітектурно-містобудівного проектування, розробки й упровадження ефективних заходів для зменшення або усунення негативних факторів впливу вітру на урбосередовище та поліпшення його екологічного стану. Найближчими перспективами нашого дослідження вітрового режиму міста Луцька вбачаємо вивчення багаторічної (2001–2020 рр.) динаміки повторюваності напрямків вітрів у розрізі місяців, визначення середньої багаторічної швидкості вітру за румбами, сезонами та місяцями, аналіз повторюваності вітрів зі швидкістю понад 12 м/с за багаторічний період та в розрізі сезонів і місяців. Успішна реалізація поставлених завдань дозволить максимально точно охарактеризувати вітрове поле обласного центру та більш обґрунтовано пояснити зміни температури повітря та тривалості сонячного сьйва, які простежуються на Волині в останні десятиліття.

Список літератури

1. Агропрогноз: особливості впливу вітру на майбутній урожай / kurkul : онлайн-асистент фермера [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kurkul.com/blog/677-agroprognoz-osoblivosti-vplivu-vitru-na-maybutniy-urojaj>
2. Виставна Ю. Ю. Аспекти вітрового режиму урбанізованого міста / Ю. Ю. Виставна, О. В. Бирюков, С. О. Зубович // [Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Екологія](#). – 2014. – № 1140, вип. 11. – С. 70–73.
3. Гілета Л. А. Екодинамічні явища урбосистем, пов'язані з акустичним навантаженням / Л. А. Гілета // *Геополитика и экогеодинамика регионов*. – 2010. – Ви. 1. – С. 54–58.
4. Пахолук О. А. Дослідження пріоритетних напрямків вітру у міській забудові / О. А. Пахолук, А. Л. Ящинський // [Молодий вчений](#). – 2016. – № 7. – С. 313–316.
5. Природа Волинської області / за ред. К. І. Геренчука. – Львів : Виц. шк., 1975. – 156 с.

Петренко О.Я.

*к.е.н., доцент, завідувач кафедри землевпорядного проектування
Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва
м. Харків, Україна*

Завадський С.О.

*директор
«ДП Харківський науково-дослідний та проектний інститут
землеустрою»
м. Харків, Україна*

ПРОГРАМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ В СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Процес регіонального програмування потребує забезпечення повного урахування основних методологічних засад сталого розвитку в програмних документах територіальних одиниць та збалансування екологічної, економічної та соціальної складових через посилення взаємодії між ними шляхом широкого впровадження заходів, що одночасно здійснюють позитивний вплив у декількох областях суспільного розвитку.

У підсумковому документі Саміту ООН зі сталого розвитку 2015 року «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» [1] задекларована рішучість країн світу домагатися сталого розвитку в трьох його компонентах (економічному, соціальному та

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

екологічному) у збалансований та комплексний спосіб. З урахуванням цього, визначення оптимальних механізмів збалансування (узгодження) процесу розвитку основних складових сталого розвитку має особливе значення в контексті забезпечення планування завдань та заходів соціально-економічного розвитку країни.

Особливе значення при цьому має аналіз процесів, які відбуваються на регіональному рівні, де, власне, і впроваджуються безпосередньо заходи, які забезпечують сталий поступ суспільства. Таким чином, актуальним питанням науково-практичного супроводу постає дослідження особливостей взаємодії економічної, соціальної та екологічної сфери під час регіонального програмування соціально-економічного розвитку.

В Україні процес збалансування розвитку основних компонент сталого розвитку відбувається насамперед на регіональному (обласному) рівні, де розміщено основний управлінський та фінансовий потенціал країни, безпосередньо наближений до об'єктів прикладання зусиль, спрямованих на стійкий розвиток країни. З урахуванням цього вивчення існуючих взаємодій між основними складовими (економічною, соціальною та екологічною) сталого розвитку видається найбільш доцільним саме на регіональному рівні.

Поняття регіонального програмування з точки зору цього дослідження розглядається як інструмент або спосіб досягнення планомірного розвитку територіальних одиниць на підставі розроблених програм, які є комплексом взаємопов'язаних завдань і заходів, які спрямовані на розв'язання найважливіших проблем розвитку цих одиниць, здійснюються з використанням Державного бюджету України та узгоджених за строками виконання, складом виконавців та ресурсним забезпеченням [2]. Найкращим способом встановлення конкретних заходів вияву взаємодії між складовими сталого розвитку бачиться аналіз затверджених програмних документів розвитку окремого регіону, що дозволить через призму місцевих особливостей найбільш повно досягнути оптимальну спрямованість цих заходів для потреб збалансованого розвитку.

Основним документом, що брався до аналізу, була «Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 роки» [3], яка має на меті підвищення якості життя та добробуту населення на основі реалізації обґрунтованих структурних реформ, зростання конкурентоспроможності економіки області, впровадження інноваційно-інвестиційної моделі сталого розвитку на сучасній технологічній основі, комплексного економічного і соціального розвитку міст, районів, селищ і сіл області, розвитку громадянського суспільства, підтримання стабільного та задовільного стану довкілля.

Стратегія розроблена з урахуванням Цілей Сталого Розвитку, затверджених на Саміті Організації Об'єднаних Націй зі сталого розвитку, основних положень проекту Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2027 року: «Розвиток та єдність, орієнтовані на людину» та досвіду

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

розробки та реалізації «Стратегії розвитку Харківської області на період до 2020 року» (2015 р.), «Стратегії сталого розвитку Харківської області до 2020 року» (2010 р.), «Стратегії соціально-економічного розвитку Харківської області на період до 2015 року» (2008 р.), «Стратегії соціально-економічного розвитку Харківської області на період до 2011 року» (2004 р.).

Згідно з рекомендацією ООН усі країни світу та їх регіони при визначенні своєї стратегії, повинні ґрунтуватися на концепції сталого розвитку. Концепція сталого розвитку регіону базується на положенні, що якість життя людей і стан суспільства знаходяться під впливом сукупності соціальної, економічної й екологічної сфер.

Для прогнозування сталого розвитку Харківської області на 2021-2017 р. було змодельовано кілька сценаріїв:

- ✓ базовий;
- ✓ неінноваційний,
- ✓ інноваційний, розвитку малого підприємництва.

Аналіз одержаних за допомогою імітаційного моделювання можливих сценаріїв розвитку Харківської області на 2021-2017р. р. показав, що перевага повинна бути віддана групі інноваційних оптимістичних сценаріїв. Тільки вони дозволять досягти сталого розвитку регіону.

Завдяки впровадженню заходів екологічного спрямування виникає позитивний вплив на соціальну (зменшення соціальної напруги та створення умов для повноцінного відпочинку) та економічну (зменшення витрат на підтримання необхідного рівня безпеки громадян) сфери. До цих заходів відносяться:

Стратегічна ціль. Забезпечення чистого оточуючого середовища на всьому просторі регіону.

Оперативною ціллю 1 є поліпшення стану атмосферного повітря та запобігання змінам клімату. Завданнями щодо її реалізації є: зниження питомих викидів діоксиду вуглецю при генерації енергії шляхом упровадження новітніх технологій її комбінованого виробництва; впровадження «зелених технологій» при виробництві енергії; ліквідація джерел забруднення атмосферного повітря; формування екологічної культури населення; створення ефективної системи моніторингу довкілля та управління екологічними ризиками; розвиток автоматизованої системи контролю та обліку викидів на джерелах забруднення.

Оперативною ціллю 2 є охорона та раціональне використання водних ресурсів. Завданнями щодо її реалізації є: проведення робіт із реконструкції і модернізації систем централізованого водопостачання та водовідведення; зменшення викиду в природні водні об'єкти неочищених і недостатньо очищених стічних вод; розчищення русел малих річок і водойм; ліквідація джерел забруднення підземних і поверхневих вод; проведення паспортизації водних об'єктів; запровадження ефективної системи моніторингу якості води.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Оперативною ціллю 3 є забезпечення якісного стану та відновлення деградованих й еродованих земель і ґрунтів. Завданнями щодо її реалізації є: збереження якісного стану земель; відновлення деградованих й еродованих земель і ґрунтів; підвищення родючості ґрунтів (внесення добрив, регулювання водного режиму, запровадження екологозберігаючих систем землеробства).

Оперативною ціллю 4 є збільшення лісистості області і збереження біорізноманіття. Завданнями щодо її реалізації є: збільшення площі лісів, парків, скверів і зелених насаджень; охорона та розширення мережі й об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення; збереження тваринного світу; очищення лісових масивів та лісосмуг від несанкціонованих сміттєзвалищ; проведення рубок з формування і оздоровлення лісів; введення кадастрів рослинного і тваринного світу; підвищення багатофункціональної ролі лісів; розроблення еколого-туристичної карти території області; формування системи інформування населення щодо питань біорізноманіття, зміни клімату та збереження довкілля.

Оперативною ціллю 5 є створення ефективної системи поводження з промисловими і твердими побутовими відходами. Завданнями щодо її реалізації є: упровадження в населених пунктах роздільного збору відходів; забезпечення населених пунктів технікою та обладнанням для збору побутових відходів; упровадження нових технологій з переробки й утилізації відходів; будівництво нових полігонів, які відповідають установленим стандартам; удосконалення системи управління промисловими відходами шляхом запровадження інноваційних технологій їх утилізації та видалення; підтримка громадських екологічних ініціатив.

Таким чином, у процесі програмування регіонального розвитку між економічною, екологічною та соціальними компонентами сталого розвитку виникає тісна взаємодія, яка проявляється у тому, що виконання заходів в одній сфері позитивно впливає на стан іншої.

З урахуванням наведеного є підстави вважати, що розглядувана взаємодія між основними складовими сталого розвитку на регіональному рівні не є результатом цілеспрямованої управлінської діяльності, а виникає через здатність впроваджуваних заходів здійснювати позитивний вплив не лише на безпосередній предмет докладання зусиль.

Список літератури

1. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://documents-ddsny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/92/PDF/N1529192.pdf?OpenElement>.

2. Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України: Закон України від 23 березня 2000 року № 1602-

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

III // Офіційний вісник України від 05.05.2000 — 2000 р., № 16, стор. 21, стаття 657.

3. Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 роки. [Електронний ресурс].- Режим доступу: 1026/102538/files/_%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F.pdf

Пясецька С.І.

*к.геогр.н., старший науковий співробітник
Українського гідрометеорологічного інституту
ДСНС України та НАН України
м. Київ, Україна*

ВІДКЛАДЕННЯ ПАМОРОЗІ КАТЕГОРІЇ НЯ (небезпечні) НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ СТАНДАРТНОЇ КЛІМАТОЛОГІЧНОЇ НОРМИ 1961-1990 рр.

До відкладень паморозі (зернистої або/та кристалічної) відносяться відкладення, діаметр яких становить ≥ 50 мм, причому діаметр дроту стандартного ожеледного станка у 5 мм з цього відкладення вираховується, згідно до [2]. Практикою доведено, що такі відкладення є небезпечними для окремих ланок господарського комплексу та можуть перешкоджати безперебійній роботі окремих промислових об'єктів та окремих видів транспорту. Тому відповідно до [1] такі відкладення відносяться до небезпечних (НЯ). Відповідно до імплементації нових визначень небезпечних та стихійних явищ та попередження про їх виникнення, згідно до «Роз'яснень...» [3] такі відкладення паморозі відносяться до небезпечних метеорологічних явищ I рівня небезпеки, та позначаються жовтим кольором при передачі відповідних повідомлень.

Відкладення паморозі категорії НЯ на території України протягом місяців холодного періоду року 1961-1990 рр. (стандартної кліматичної норми) зустрічались доволі часто, особливо у січні, лютому та грудні, що відповідно становило 30,0; 18,2 та 25,7 % від загальної кількості за 7 досліджуваних місяців (I-IV, X-XII). Повторюваність у решті місяців була значно менша - у березні вона становила 7,3 %, у квітні 4,9 %, жовтні 2,0 %. З листопада кількість таких випадків і їх повторюваність зростала і становила 11,9 %. Загалом внесок областей у загальну кількість випадків відкладень паморозі категорії НЯ, враховуючи усі 7 досліджуваних місяців становив щонайменше 0,3 % (1 випадок за 7 місяців протягом 30 років). При значній кількості таких випадків внесок істотно зростав і становив для найбільшої

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

кількості випадків на Закарпатті 63,7 % при загальній кількості 193 випадки та 23,1 % для АР Крим при загальній їх кількості у 70 випадків.

Особливості розповсюдження таких відкладень паморозі протягом окремих місяців та років досліджуваного періоду мали свої характерні відмінності. У січні періоду стандартної кліматологічної норми 1961-1990 рр. випадки таких відкладень спостерігались кожного року за виключенням 1965 р. Загалом за цей період було встановлено 91 випадок таких відкладень, які спостерігались на 25 станціях України у 15 областях. Серед окремих років періоду 1961-1990 рр. за кількістю відкладень паморозі категорії НЯ виділяється 1964 р. на який припадає 25,3 % від загалу за цей місяць. Найбільше усього випадків таких відкладень спостерігалось на Закарпатті 40 (44,0 %) та у АР Крим 25 – 27,5 %. У інших регіонах кількість таких випадків була значно меншою і становила від 1 (1,1 %) до 4 (4,4 %). На території 10 областей - Волинської, Житомирської, Львівської, Тернопільської, Чернівецької, Луганської, Донецької, Дніпропетровської, Запорізької та Херсонська випадків відкладень паморозі категорії НЯ не спостерігалось. За кількістю станцій, які спостерігали такі відкладення можна виділити області – Рівненську де протягом цього періоду було 2 станції, які спостерігали такі відкладення (Рівне, Дубно) Черкаську (Умань, Жашків), Київську (Яготин, Миронівка), Харківську (Богодухів, Красноград). На території таких областей як Кіровоградська та Полтавська такі відкладення спостерігались на 3 станціях у кожній з цих областей. На Кіровоградщині відкладення паморозі категорії НЯ спостерігались у Кропивницькому, Помічній та Бобринці, а на Полтавщині у Лубнах, Полтаві та Гадячі. За кількістю випадків відкладення паморозі категорії НЯ особливим чином виділяються метеорологічні станції Ай-Петрі на яку припадає 27,5 % випадків за цей місяць та Плай внесок якої становить 44,0 % випадків від загалу за цей місяць.

У лютому випадки відкладень паморозі категорії НЯ на території України спостерігались майже кожного року за виключенням 1962, 1964, 1978, 1983 та 1986 рр. Загалом протягом періоду їх було 55 і спостерігались вони на 6 метеостанціях. Територіально такі випадки відкладень паморозі спостерігались у 6 областях - на Львівщині, Івано-Франківщині, Кіровоградщині, Запоріжжі, а також на Закарпатті та у АР Крим. На території цих областей здебільшого спостерігались по 1-2 випадки, що становило 1,8 - 3,6 %. Проте на Закарпатті їх було 35, а у АР Крим 15, що склало 63,6 та 27,3 % відповідно. Кількість випадків паморозі категорії НЯ становили здебільшого 1 – 2 (3), але у 1973, 1977, 1979 та 1988 рр. їх кількість сягнула 4-х. На території вищезгаданих областей такі відкладення спостерігались лише на 1 станції у кожній з них. Але за кількістю таких випадків виділяється Ай-Петрі, що становить 27,3 % та Плай – 63,6 %.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Протягом *березня* 1961-1990 рр. відкладень паморозі категорії НЯ було 22 випадки. Усі вони спостерігались у 2-х областях на Закарпатті та Криму на станціях – Плай та Ай-Петрі. За частотою прояву вони спостерігались у 16 роках з 30 років – 1961, 1970-1973, 1975-1978, 1980-1984, 1986, 1987 р. Здебільшого кількість випадків по окремих роках становила 1-2 випадки, але у 1973 (Ай-Петрі) та 1978 (Плай) рр. їх кількість становила 3 випадки (13,6 %). Загалом за кількістю таких випадків переважає Плай – 12 випадків, або 54,5 % від загалу за березень, а на Ай-Петрі - 10 випадків, або 45,5 %.

У *квітні* так само відкладення паморозі категорії НЯ спостерігались лише у АР Крим та на Закарпатті. Загалом таких випадків на території України було 15. Найбільш часто відкладення паморозі категорії НЯ спостерігались на МС Плай - 13 випадків, відповідно 86,7 % від загалу протягом квітня, а на Ай-Петрі 2 випадки, або 13,3 %. Вони спостерігались у 12 роках з 30 - 1970, 1972, 1974-1979, 1983, 1984, 1987, 1989 рр. У роках, коли відкладень паморозі категорії НЯ було по 1 випадку на одній з вищезгаданих станцій, це становило 6,7 % від загалу, але у 1975, 1978 та 1979 рр. таких випадків було по 2, або 13,3 %.

У *жовтні* 1961-1990 рр. відкладення паморозі категорії НЯ спостерігались лише на території Закарпатті на Плаю загальною кількістю 6 випадків. Вони спостерігались у 5 роках досліджуваного періоду - 1972-1974, 1980 та 1985 р. Їх повторюваність була незначною, здебільшого по 1 (16,7 %) випадку у вищезгадані роки. У 1974 р. таких випадків було 2 (33,3 %).

У *листопаді* протягом цього періоду зареєстровано 36 випадків відкладень паморозі категорії НЯ, які спостерігались у Закарпатті, Чернівецькій області та у АР Крим. Їх спостерігали Плай та Нижні Ворота на Закарпатті, Чернівці у Чернівецькій області та Ай-Петрі у АР Крим. Такі відкладення, враховуючи окремі роки спостерігались у 1965, 1969, 1972-1982, 1986-1988 рр. Здебільшого протягом окремих років цього періоду кількість подібних випадків була 1-2 (3), що становило 2,8-8,3 % від загалу, але у 1972 та 1979 рр. таких випадків було 4 (11,1 %), а у 1988 р. навіть 5 (13,9 %). Внесок кожної з областей які спостерігали на своїй території такі відкладення відповідно становив для Закарпатської області - 86,1 %, Чернівецької – 2,8 %, а для АР Крим – 11,1 %. Встановлено, що найбільше випадків таких відкладень спостерігалось на Плаї – 30 випадків, що становило 83,3 % від загалу, На МС Ай-Петрі спостерігалось 4 таких випадків - 11,1 %, та по 1 випадку на МС Нижні Ворота та Чернівці, що відповідно становило по 2,8 % для кожної станції від загалу.

Протягом грудня спостерігалось 78 випадків відкладень паморозі категорії НЯ на території України. Таку кількість випадків можна співставити із їх кількістю протягом січня цього періоду. Вони спостерігались у 22 роках досліджуваного періоду, а саме у 1963, 1964, 1968-1975, 1977-1988 рр. Територіально вони спостерігались на 10 станціях у 9 областях –

Закарпатській (Плай), Тернопільській (Чортків), Хмельницькій (Ямпіль), Київській (Бориспіль), Донецькій (Волноваха), Кіровоградській (Кропивницькій, Долинська), Харківській (Коломак), Херсонській (Нижні Сірогози) та АР Крим (Ай-Петрі). Здебільшого по роках цього періоду ці випадки були не численні та становили 1-3 випадки, проте у окремі роки їх виявилось більше. Так, у 1969, 1975, 1983, 1988 рр. таких випадків було по 4 у кожному з цих років, що становило 5,1 % від загалу. У 1970, 1974, 1980 рр. випадків відкладень паморозі категорії НЯ було 5 у кожному з цих років (6,4 %), у 1971, 1973, 1977, 1986 рр. спостерігалось по 6 випадків (7,7 %). Найбільше таких випадків спостерігалось у 1985 р. – їх було 8. Територіально по областях їх кількість та повторюваність від загалу була різною. Так, на територіях таких областей, як Київська, Хмельницька, Харківська, Тернопільська, Донецька та Херсонська спостерігалось по 1 випадку таких відкладень, що становило 1,3 % від загалу за цей місяць. У Кіровоградській області було зафіксовано 2 таких випадки, або 2,6 %; у АР Крим – 14 випадків, відповідно 17,9 %. Проте найбільше таких випадків спостерігалось на Закарпатті на МС Плай, що становило 56 випадків, або 71,8 %. По окремих станціях найбільше таких відкладень спостерігалось на МС Ай-Петрі та МС Плай, відповідно 14 та 56 випадків, або 17,9 та 71,8 % (табл.1).

Отже, можна сказати, що у 1961-1990 рр. найбільша кількість випадків відкладень паморозі категорії НЯ спостерігалась у січні, лютому та грудні досліджуваного періоду. Здебільшого переважна кількість випадків відкладення паморозі категорії НЯ спостерігалась на території Закарпатської області на МС Плай та у АР Крим на МС Ай-Петрі. Переважно кількість випадків таких відкладень на станціях виявилась поодинокую, але в окремі роки та місяці на ряді станцій спостерігалось значно більша кількість таких випадків. Найбільше при цьому виділяються січень на грудень, а серед станцій Плай та Ай-Петрі.

Список літератури

1. Настанова по службі прогнозів та попереджень про небезпечні і стихійні явища погоди. Державна гідрометеорологічна служба. Київ, 2003. 30 с.
2. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Вип. 3. Ч.І. Метеорологічні спостереження на станціях. К.: Державна гідрометеорологічна служба. 2011. 279 с.
3. Роз'яснення «Настанови з метеорологічного прогнозування» від 01.01.2019 р. на заміну КД 52.4. 3.01-03 (Державна гідрометеорологічна служба, Київ, 2003). Полтава. Полтавський обласний центр з гідрометеорології. Державна гідрометеорологічна служба. 2018. 6 с.

Савенець М.В.

к.г.н., с.н.с.

*Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та НАН України
м.Київ, Україна*

ЗМІНИ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ ЗУМОВЛЕНІ КАРАНТИНОМ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ COVID-19

Пандемія коронавірусу COVID-19 у 2020 році зумовила безпрецедентні дії більшості країн світу щодо впровадження карантину, закриття кордонів та обмеження транспортних перевезень. На тлі численних негативних наслідків та економічних збитків, подібні заходи дали цінний науковий матеріал для науковців та екологів, що займаються проблемами якості атмосферного повітря. Спочатку Китай, згодом Італія, та дещо пізніше більша частина країн Європи та Азії почали повідомляти про зменшення забруднення атмосферного повітря, у зв'язку зі зменшенням викидів від автотранспорту та зупинкою частини промислових підприємств [1]. По суті, реальні умови стали ідеальним експериментом для кількісної оцінки глобального впливу антропогенної діяльності на формування малих газових складових атмосфери. В умовах багатотижневого карантину, що був запроваджений в Україні, могли спостерігатися подібні зміни якості атмосферного повітря. Тому, на меті даних досліджень є встановлення динаміки забруднення атмосфери в Україні під час карантину, зумовленого COVID-19.

Для досліджень використано дані супутникового приладу TROPOMI супутника Sentinel-5P за період з 9 березня до 30 квітня 2020 року. На жаль, після 6 квітня численні лісові пожежі та спалювання на полях настільки вплинули на рівень забруднення атмосфери, що виявити на цьому фоні зміни, пов'язані з карантинном стає неможливо, тому основні результати представлені за період до 5–6 квітня 2020 р. Для аналізу використано загальний вміст діоксиду азоту (NO_2) в атмосфері, у зв'язку із універсальністю домішки як індикатора загального стану забруднення атмосферного повітря. Це забезпечується формуванням NO_2 внаслідок викидів як від пересувних джерел, так і стаціонарних. Дані супутникового зондування найкраще підходять для проведення подібних досліджень, у зв'язку із просторовим покриттям та охопленням територій, де не проводяться жодних наземних вимірювань.

Для розуміння змін, що відбулися в атмосферному повітрі, необхідно розділити загальний період досліджень на окремі частини. З 9 до 16 березня до запровадження будь-яких карантинних заходів спостерігалися типові рівні забруднення атмосферного повітря в Україні: $3.5 - 5.0 \cdot 10^{-5}$ моль/м² фоновий вміст та більше $1 \cdot 10^{-4}$ моль/м² над великими містами та промисловими

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

районами. Після того, як 16 березня оголошено про початок карантину із 17 березня та припинення більшості транспортних міжобласних перевезень після 18 березня, відбулися найбільш вражаючі зміни якості атмосферного повітря. У перший день 17 березня спостерігався масовий від'їзд населення із найбільших міст України до своїх домівок в інші регіони. Враховуючи, що велика частина працюючого населення у Києві не проживає на постійні основи, масовий потік автотранспорту від міста зумовив одні із найбільших автотранспортних викидів забруднюючих речовин в Україні (рис. 1). Забруднене атмосферне повітря від Києва поширилося на більшу частину центральних, північних та південно-західних областей із загальним вмістом NO_2 більше $1.2 \cdot 10^{-4}$ моль/м². 17 березня є яскравим прикладом можливого негативного впливу викидів від автотранспорту у випадку подальшого збільшення кількості автотранспорту без жодного втручання влади щодо оптимізації руху. Подібне різке збільшення забруднення атмосферного повітря є аргументом для багатьох, хто недооцінює роль викидів від автотранспорту у порівнянні із промисловими емісіями забруднюючих речовин.

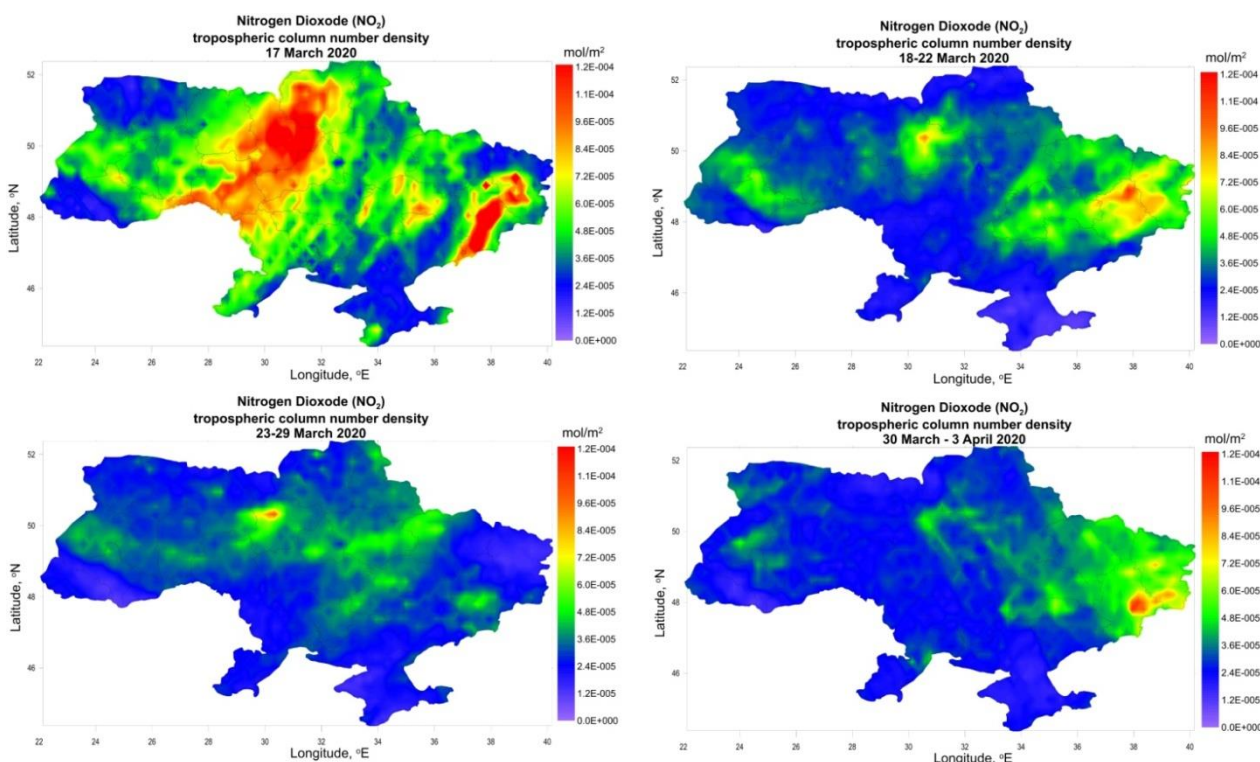


Рис. 1. Загальний вміст NO_2 в атмосфері протягом карантину в період з 17 березня до 3 квітня 2020 р.

Наступний період, що чітко виокремлюється у загальній динаміці забруднення атмосферного повітря є 18 – 22 березня 2020 р. У цей час якості атмосферного повітря практично не відрізнявся від характерного рівня «до карантинного періоду». Над промисловими районами та великими містами

вміст NO_2 продовжував перевищувати $1.0 \cdot 10^{-4}$ моль/м² (рис. 1). Відсутність суттєвих змін відобразило загальне відношення до пандемії COVID-19, що багато ким не сприймалася як серйозна проблема. У зв'язку із цим починаючи з 23 березня введено більш жорсткий карантинний режим, що одразу позначилося на покращенні якості атмосферного повітря (рис. 1). У період з 23 березня до 3 квітня вміст NO_2 найчастіше не перевищував $9.0 \cdot 10^{-5}$ моль/м², а фоновими значеннями стали близько $2-3 \cdot 10^{-5}$ моль/м², що зазвичай характерні для віддалених від міст районів. Починаючи з 4 квітня численні спалювання на полях та займання лісів із 6 квітня обумовили неможливість подальшого аналізу зміни якості атмосферного повітря у зв'язку із карантинном в Україні.

Список літератури

1. Venter Z.S., Aunan K., Chowdhury S., Lelieveld J. COVID-19 lockdowns cause global air pollution declines with implications for public health risk. *MedRxiv*. 2020. Preprint. <https://doi.org/10.1101/2020.04.10.20060673>

Сахно Є.Ю.

д.т.н., професор

Чернігівського національного технологічного університету

м. Чернігів, Україна

ПРОЦЕСИ ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ПРИРОДНИХ ТА ШТУЧНИХ СИСТЕМ

Процес еволюції природних систем на планеті Земля характеризується розвитком людського суспільства відповідно до його потреб і викликами перед навколишнім середовищем. Відомо, що еволюція за допомогою природного відбору є випадковою, при цьому відбуваються мільйони мутацій, з яких корисними виявляються одиниці, і як наслідок, механізм еволюції за допомогою природного відбору досить повільний – повинні змінитися десятки поколінь, перш ніж корисна ознака закріпиться в популяції. Однак, людству для виживання на планеті необхідне зменшення часу для появи корисної ознаки того чи іншого природного явища, і вирішенням таких завдань повинні служити штучні системи [1,2].

При цьому штучні системи визначаються як системи які створюються і розвиваються безпосередньо людьми, або можуть бути будь-які створені людьми матеріальні продукти і технології. Але якщо хоча б один елемент був цілеспрямовано змінений або створений людиною, система може розглядатися як штучна. І якщо навколишнє сучасної людини середовище розглядати з точки зору викладеного підходу, то людство живе в практично їм створеному

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

штучному світі. У процесі еволюції цивілізації створювався і розвивався деякий "кокон" зі штучних систем, що охоплює кожну людину, групи людей, а також все людство в цілому [2]. При цьому основою сучасної теорії створення штучних систем є еволюційне моделювання, яке можна визначити, як відтворення процесу природної еволюції за допомогою спеціальних комп'ютерних програм.

При цьому процес переходу від природних до штучних систем можна умовно розбити на чотири етапи (рис.1). На першому етапі відбувається перенесення ознак з природних систем в область штучних, де на основі наявних характеристик природних систем створюються штучні. До сьогоднішнього дня цей еволюційний процес здавався природним і логічним.

До факторів, що визначають неминучість еволюції, відносяться:

- спадкова мінливість як передумова еволюції, її матеріал;
- боротьба за існування як контролюючий і направляючий фактор;
- природний відбір як перетворюючий фактор.

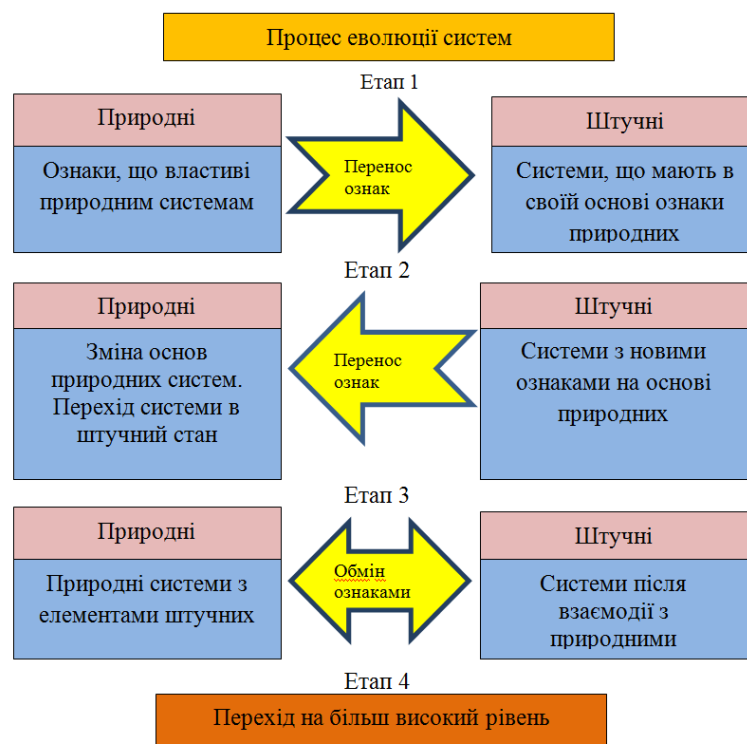


Рис 1. Процес еволюції природних і штучних систем

Однак у зв'язку з розвитком науково-технічного прогресу людство на основі наявного технологічного арсеналу шукає можливості змінити природну природу речей. Такі технології як генна інженерія, управління природними явищами, створення штучного інтелекту дало поштовх до зміни

самої основи створеної природою середовища проживання людини [3]. У цьому випадку можна виділити другий етап взаємодії природних і штучних систем, коли людина безпосередньо своїми діями порушує природні закони, і в цьому випадку природні (природні) системи втрачають своє первісне призначення (свої вихідні функції) перетворюючись по суті в штучні з окремими елементами природних систем. Ведучи такий технологічний уклад життя в навколишньому середовищі втрачається (стирається) грань між двома системами. Людство виявляється в світі, створеним ним штучно в залежності від його бажання (і більшою мірою від його егоїстичних бажань).

Таким чином, ми підходимо до третього етапу взаємодії природних (змінених людиною з рештою елементами природних і природних систем), але по суті штучних систем з новоствореними технологічними об'єктами. У цьому випадку коло руху замикається і інтегрована система виходить на новий більш високий рівень розвитку де рух повторюється. Вважаємо, що цей процес буде відбуватися до тих пір поки в навколишньому середовищі залишаться природні системи з початковими ознаками. З часом людство практично повністю змінить свою природу, а може бути і форму існування в залежності від потреби суспільства або своїх егоїстичних амбіцій. І як показала практика поширення по планеті коронавірусної інфекції (COVID-19) цей процес може відбуватися всупереч бажанню людини тобто природою створюються антагоністи людським бажанням, хоча по суті це і є елемент еволюції розвитку людства.

На рисунку 2 представлені основні протиріччя виникають при взаємодії природних і штучних системах, що полягають в тому, що природні система розвиваються за своїми еволюційними законами з досить довгим періодом появи необхідного ознаки системи. Штучні системи мають коротший період появи необхідної ознаки, проте вони призводять до глобальної зміни навколишнього простору з невизначеними наслідками таких дій.



Рис 2. Основні протиріччя природних і штучних систем

Слід також зазначити, що описана теорія є досить спрощеною і вона не враховує величезну область обмежень накладаються на еволюційний процес. Однак вивчаючи механізми руху систем і їх елементів можна навчитися управляти процесом еволюції і взаємодії природних і штучних систем тим самим дотримати раціональний баланс у розвитку людства при переході на новий рівень його розвитку.

Список літератури

1. Шепелев Ю.И. Естественные системы и искусственные модели/ Ю.И.Шепелев// Открытое образование, 2005.-№2.- С.69-76.
2. Эволюция естественная и искусственная. Режим доступа: <https://saavas.livejournal.com/20691.html>.
3. Сахно Є.Ю. Управління інтеграцією інформаційних процесів та зв'язків систем підприємства та проектів: Монографія/ Сахно Є.Ю., Калінько І.В., Скітер І.С., Двоєглазова М.В.- Кондор-Видавництво, 2013.-214с.

Ситник О.І.

к.г. н., доцент

Уманського державного педагогічного університету

імені Павла Тичини

м. Умань, Україна

**АРИДИЗАЦІЯ ОКРЕМИХ ТЕРИТОРІЙ МІЖЗОНАЛЬНОГО
ГЕОЕКОТОНУ «ЛІСОСТЕП-СТЕП ПРАВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ»
(НА ПРИКЛАДІ ГАЙВОРОНСЬКОГО РАЙОНУ
КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

Аналітичний огляд кліматознавчої літератури за минулі 20 р. свідчить, що в дослідженнях переважають загальні питання формування кліматичних умов значних за розмірами територій (України, окремих її регіонів), впливу на клімат та його окремі елементи господарської діяльності людей, зокрема підвищення температури тощо. Значно менше приділено уваги локальним змінам різноманітних кліматичних елементів, особливо своєрідних у природному відношенні регіонів, де антропогенізація натуральних ландшафтів є надзвичайно високою: перехідним екотонном зонального й регіонального рівнів, зокрема міжзональному геоекотону «лісостеп-степ» Правобережної України, або окремих її частин.

Своєрідними є кліматичні особливості Гайворонського району, як одного із своєрідних у природному відношенні регіонів Кіровоградської області, території, як зазначалось, давнього освоєння, що зазнала відповідного антропогенного впливу.

Якщо кліматичні умови Кіровоградської області досліджені досить детально і їх особливості висвітлені в працях про клімат України, то окремі описи клімату Гайворонського району зустрічаються у творчих доробках місцевих краєзнавців та в енциклопедіях.

Загальні риси клімату Гайворонського району, як і Кіровоградської області, пов'язані із пануванням помірних континентальних повітряних мас та впливом трансформованих морських. На формування баричного поля суттєво впливає барична вісь Воєйкова, яка пересікає територію області..

За кліматичну норму прийнято використовувати середні місячні показники температури та опадів за 1961-1990 рр.(табл. 1.).

Таблиця 1

**Середні місячні показники температури та опадів по
метеорологічній станції Гайворон за 1961-1990 рр.**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
t °C	-5.1	-3.6	1.2	9.1	15.2	18.2	19.5	18.9	14.4	8.3	2.8	-1.6	8.1
Опади, мм	38.0	39.0	34.0	41.0	55.0	85.0	85.0	55.0	42.0	28.0	39.0	41.0	582.0

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Порівнюючи середньомісячні показники температури і опадів за 1961-1990 і 1990-2019 рр. (табл. 1.2.), то можна виявити: 1) стійку тенденцію до підвищення температури упродовж року і середньорічна температура перевищує прийняту кліматичну норму на 1.2 °С; 2) показники кількості опадів суттєво не відрізняються, лише змінюється їх інтенсивність та розподіл у часі; 3) підвищення температурного фону за незмінної кількості опадів та їх нерівномірного випадання викликає зниження показників коефіцієнту зволоження території.

Таблиця 2

Середні місячні показники температури та опадів по метеорологічній станції Гайворон за 1990-2019 рр.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
t, °С	-3.0	-1.6	3.2	10.0	16.0	19.4	20.9	20.7	15.0	8.5	3.3	-1.4	9.3
Опади, мм	30.0	28.6	31.7	37.9	51.0	83.3	76.4	49.4	53.6	37.5	37.8	36.5	554.0

Певну стурбованість викликають температурні показники та умови зволоження упродовж останнього десятиріччя (2010-2019 рр.), що можна порівняти з оприлюдненими Службою Коперника зі змін клімату узагальненими результатами метеорологічних спостережень, які підтверджують тенденцію потепління Європи (табл. 3.).

Таблиця 3

Середні місячні показники температури та опадів по метеорологічній станції Гайворон за 2010-2019 рр.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
t, °С	-3.8	-1.8	3.6	11.1	17.1	20.7	22.0	21.6	16.0	8.7	4.6	-0.3	10.0
Опади, мм	45.7	31.3	30.7	35.3	57.8	102.0	71.9	29.3	42.2	40.5	35.2	41.3	563.0

Прослідковується тенденція до зменшення вологості ґрунту. Найпростішою причиною є те, що якщо кількість опадів залишається приблизно однаковою, але температура піднімається, а також зростає випаровування. Співвідношення опадів і випаровуваності, яке відображає коефіцієнт зволоження (аридності), впливає на природні екосистеми більше, ніж абсолютна кількість опадів сама по собі.

Враховуючи середньорічні температурні показники, відповідно визначені коефіцієнти зволоження території Гайворонського району:

$$K_{зв} = P/E,$$

де P – кількість опадів (мм) за рік, E (мм) – середня потенційна евапотранспірація (випаровуваність) за цей же період.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Розрахунок евапотранспірації (випаровуваност) виконується за формулою Н. Іванова:

$$E = 0,0018 (25+t)^2 - (100 - R),$$

де t – середня температура повітря за окремий період, R – середня відносна вологість повітря (%).

Від ступеня посушливості і зволоження клімату та його температурного режиму залежать процеси ґрунтоутворення, рослинний покрив і природні ландшафти певної місцевості. Тому коефіцієнти зволоження вважаються комплексними показниками характеристики природних зон і висотних поясів у горах.

Аналіз результатів метеорологічних спостережень за 1961-1990 рр., 1990-2019 рр., 2010-2019 рр., враховуючи середні показники температури, опадів, відносної вологості та випаровуваності, показав, що територія Гайворонщини розміщується в межах субгумідної зони деградації та спустелювання і характеризується відповідно коефіцієнтами зволоження: 1.2, 1.0, 0.9.

За класифікацією Н. М. Іванова, Кзв вказує на природні зони: напівпустелі – 0,5; сухий степ – 0,5-0,8; степ – 0,8-1; лісостеп – 1-1,2; лісова зона – понад 1,3. Таким чином, простежується стійка тенденція зниження значень коефіцієнта зволоження. Незважаючи на абстрактність цього показника та наявність багатьох чинників, що впливають на реальну вологість клімату, кількість опадів та середні температура й вологість повітря є основними показниками, і загалом розташування природних зон справді узгоджується з цими показниками. Цікаво, що співвідношення опадів і випаровуваності, яке відображає коефіцієнт зволоження, впливає на природні екосистеми більше, ніж абсолютна кількість опадів сама по собі.

Під час спостережень упродовж 80-90 рр. ХХ ст. на території району рідко зустрічалися рослини, характерні для Українського степу: бородач звичайний (*Bothriochloa ischaetum*), гусяча цибулька (*Gagea minima*), гадюча цибулька (*Muscari neglectum*), безсмертки однорічні (*Xeranthemum annuum*), цмин пісковий (*Helichrysum arenarium*), коров'як фіолетовий (*Verbascum phoeniceum*) – представники цих видів траплялися на малозволожених, сухих ділянках, у старих закинутих піщаних кар'єрах, на гранітних схилах, перекритих лесоподібними суглинками. Сьогодні ці рослини поширені по всій території Гайворонського району.

Серед представників тваринного світу варто відмітити поширення по всій території павука тарантула (*Lycosa*) (у 90-ті рр. минулого століття був відсутній на території району). Ящірка зелена (*Lacerta viridis*) та мідянка звичайна (*Coronella austriaca*) були малопоширені, траплялися тільки у долині Південного Бугу на гранітних схилах. Сьогодні обидва види поширені по всій території

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

На прикладі Гайворонського району можна стверджувати про зміщення меж природних зон і, враховуючи тенденції температурних змін, доцільно припустити перетворення досліджуваної території з часом на сухий степ

Для території Гайворонського району характерні прояви атмосферних явищ, тобто фізичних процесів, що відбуваються в атмосфері під час певних синоптичних умов і супроводжується якісною зміною її стану. Атмосферні явища є важливою характеристикою клімату.

За результатами спостережень місцевої метеорологічної станції, серед несприятливих атмосферних явищ в Гайворонському районі спостерігаються грози, град, тумани, ожеледь, бездощів'я, кількість днів з температурою понад 30 °C тощо (табл. 4).

Таблиця 4

Екстремальні температури та повторюваність несприятливих погодних явищ по метеорологічній станції Гайворон

№ п/п	Рік	$t^0 \geq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	max. t °C	min. t °C	гроза	град	туман	злив. дощ	злив. сніг/ мокр. сніг	бездощів'я
1	2006	18	33.1	-27.6	28	1	33	47	10/2	8
2	2007	54	39.9	-18.0	30	1		58	5	40
3	2008	26	37.9	-18.7	27		31	68	6/4	11
4	2009	35	35.4	-20.0	32		33	62	7/1	20
5	2010	42	36.3	-27.0	46	1	39	66	/1	11
6	2011	28	33.5	-16.2	29	3	23	68	9/2	20
7	2012	58	33.5	-28.4	38	2	24	90	8/1	35
8	2013	24	33.4	-17.2	38	2	47	75	12	23
9	2014	23	35.2	-23.4	28	4	38	75	4	15
10	2015	47	37.0	-19.8	23	2	22	87	8/3	34
11	2016	39	35.2	-21.8	31	2	19	82	19/4	9
12	2017	40	37.4	-20.3	29	3	21	59	6/1	20
13	2018	31	33.5	-22.4	27	1	34	58	10/3	25
14	2019	47	35.4	-19.2	42	3	29	61	1/2	26

Цікавим виявилось літо 2019 р., яке відзначалось надзвичайними температурними контрастами – від спеки, найбільш тривалої у червні, до прохолодних днів і майже холодних ночей, що відмічалися щомісяця, проте найбільше їх було в липні, значний дефіцит опадів у липні-серпні, тривалі періоди бездощів'я та одночасно з цим велика кількість локальних, часом руйнівних злив, шквалів та граду у червні, які призвели до значних пошкоджень (розмиті дороги, повалені дерева, змиті та пошкоджені посіви тощо (рис. 1)



а)



б)

Рис.1(а-б). Стихія на Гайворонщині (червень 2019 р.)

Незважаючи на бездощів'я влітку, завдяки періодичним похолоданням та активним росам, дія засушливих явищ не набула незворотного характеру – відчутного погіршення стану посівів на виробничих посівах не спостерігалось. Внаслідок дефіциту опадів у липні-серпні, умови формування ресурсу вологи під урожай озимих культур 2020 р. виявились несприятливими.

Осінь 2019 р. відзначилась дуже теплою погодою, яка чергувалась із нетривалими періодами інтенсивних похолодань. Дощі були проханими і на більшості площ спостерігався не тільки їх значний дефіцит, спостерігалася суворя осіння посуха, яка позначилася на темпах сівби озимих культур і на стані посівів перед входом у зиму. На рівні найменших значень було й зволоження метрового шару ґрунту, яке на кінець жовтня становило 110-115 мм, за середніх багаторічних значень 210 мм. Своєрідною за погодними умовами виявилась зима 2019/2020 рр.

Територія Гайворонщини, згідно кліматичних даних, охоплена процесами аридизації та спустелювання. Простежується загальна чітка тенденція підвищення температури, що не може компенсуватись збільшенням кількості опадів за окремі періоди і, відповідно, зростанням показників коефіцієнта зволоження. Статистичний аналіз результатів гідрометеорологічних спостережень показує, що для території Гайворонського району характерні процеси і явища, подібні до процесів і явищ, що спостерігаються на всій території України: постійна нерівномірність випадання опадів, що пов'язано з проявами аномально вологих періодів з надзвичайно жорсткими посухами особливо за останні 15-20 р.; поширення посушливих явищ, які не вважались нормою для досліджуваної території. Таким чином, факт перерозподілу середньорічних показників кількості опадів не викликає сумніву. Стійке зменшення кількості опадів (табл. 2.3) в зимово-весняний період не може повністю компенсуватись збільшенням їх кількості в літньо-осінній період (табл. 4), що призводить до руйнування динамічного

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

співвідношення, яке свого часу склалось в перехідній смузі Правобережного лісостепу і степу, до якої відноситься територія Гайворонського району. Ймовірними наслідками підвищення температури і перерозподілу кількості опадів можуть також стати: 1) зміщення меж степової зони на північ і аридизація території Гайворонщини; 2) зміна видового складу рослинності; 3) зміна ландшафтної структури території тощо. Таким чином, розташування Гайворонського району в межах міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» Правобережної України та відносно барометричної вісі Воейкова, місцеві ландшафтні особливості сприяють формуванню кліматичних умов, характерних лише для цього району. Їх подальші дослідження є необхідними для більш детального пізнання природи Гайворонського району, раціонального використання природних ресурсів, вирішення екологічних проблем та охорони природи.

Список літератури

1. Клімат України / за ред. В. М. Ліпінського. К.: В-во «Раєвського», 2003. 343 с.
2. Міжзональний геоекотон «лісостеп-степ» Правобережної України / за ред. Г. І. Денисик, О. І. Ситник. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К», 2012. 217 с.
3. Служба Коперника зі змін клімату. URL: <https://agronews.ua/tag/2878-7072/>.

Слава С. С.
к.е.н., професор
Чиняк В.В.
аспірант

*Ужгородського національного університету
м. Ужгород, Україна*

ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ГОСПОДАРСЬКИЙ КОМПЛЕКС УКРАЇНИ

Внаслідок підвищення температури може виникати зниження попиту на енергію для опалення, підвищення попиту на енергію для охолодження; погіршення якості повітря у містах; менше порушень у роботі транспорту, що обумовлені наявністю снігу та льоду; зазнає негативного впливу зимовий туризм. Сильні опади обумовлюють нанесення збитків населеним пунктам, порушення комерційної діяльності, роботи транспорту та нормального життя населення. Збільшення періоду засухи може привести до нестачі води для

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

населених пунктів, промисловості та населення; зменшення потенціалу вироблення гідро електроенергії та створити потенціал для міграції населення.

Протягом 2012 року відбулися семінари на місцевому рівні щодо розроблення регіональних планів дій з адаптації до змін клімату. Відповідні пропозиції та висновки напрацьовані в рамках цих заходів будуть включені у регіональні плани дій з адаптації до зміни клімату та Національний план адаптації до зміни клімату. Кожен з семінарів охоплював певний регіон для якого були визначені певні тенденції змін клімату та вже прийняті міри до адаптації. Як вже зазначено вище для всіх регіонів характерно підвищення середньорічної температури, у більшості випадків за рахунок підвищення мінімальної середньорічної температури. У багатьох регіонах України відмічається тенденція до зростання кількості екстремальних метеорологічних явищ.

Київська, Кіровоградська, Чернігівська та Черкаська області визначаються збільшенням амплітуди коливань температури та збільшенням інтенсивності екстремальних явищ погоди. Серед небезпечних природних явищ спостерігається підвищення частоти зливових опадів, що призводить до збільшення частоти паводків. Внаслідок суттєвого падіння коефіцієнту зволоженості влітку тривалість пожежонебезпечної ситуації 5-го класу зростає на 5 днів на рік. У галузях сільського та лісового господарства відзначається збільшення тривалості вегетаційного періоду та вимирання хвойних і дубових порід дерев. Житлово-комунальний комплекс характеризується виникненням проблем із водозабезпеченням та зменшенням тривалості опалювального періоду на 1-2 тижні [1].

В областях забезпечуються водоохоронні зони, проводиться берегоукріплення; здійснюються заходи із перекидання стоку; будується зливові канава у м. Ніжин; модернізована Седнівська ГЕС. Здійснюється картування зон затоплення; ведеться залуження та заліснення (400 га).

В Кіровоградській області наявні водні ресурси не забезпечують в повному обсязі потреби населення та галузей економіки, так як водні ресурси по території області розподілені нерівномірно. Регулювання використання водних ресурсів області здійснювались шляхом перекидання води по каналу “Дніпро–Інгuleць”, що склало у 2012 році 122,56 млн.м³ та водоходом “Дніпро–Кіровоград” – 31,59 млн.м³. Водозабір каналу та водогону здійснюється із Кременчуцького водосховища [2].

Одним з важливих питань, що має бути вирішене у найближчий час, є перекидання стоку Погонянського та Уласівського каналів, що формується на території Республіки Білорусь у р. Брагінку. На даний час стік з цих каналів у паводковий період, потрапляючи на дуже забруднену лівобережну заплаву р. Прип'ять на території України (Прип'ятська меліоративна система), призводить до підтоплення та затоплення земель і, як наслідок, до інтенсивного змиву радіонуклідів у водні об'єкти.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

У Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Тернопільській та Чернівецькій областях відзначається збільшення інтенсивності явищ підтоплення та затоплення, та зростання кількості критичних паводків. Спостерігається висихання дерев (дуб, ялина, берест, смерека), деградація ґрунтів та поширення видів – вселенців. У гірському регіоні відбувається зменшення сніжності, на решті території зменшення рівня ґрунтових вод та водності малих річок. Відзначається зменшення виробництва електроенергії малими ГЕС (внаслідок пониження рівня у водосховищах) та руйнування меліоративних систем (Полісся).

В областях застосовується план заходів з пом'якшення антропогенного впливу на довкілля та галузеві програми. Працює система моніторингу довкілля Закарпатської області та комплексна програма протипаводкових заходів [3].

У Вінницькій, Волинській, Житомирській, Рівненській та Хмельницькій областях спостерігаються зменшення кількості питної води і погіршення її якості, зміна гідрологічного режиму, деградація ґрунтів, зміни землекористування і, як наслідок, збільшення затрат на ведення сільського господарства та лісового господарства.

Як заходи з адаптації до зміни клімату вже впроваджуються укріплення берегів, заліснення територій, розширення заповідного фонду, оптимізація ресурсоспоживання.

У Миколаївській, Одеській, Херсонській областях та Автономній Республіці Крим відзначається збільшення кількості лісових пожеж, збільшення штормової активності, збільшення періоду засухи, зниження рівня ґрунтових вод. Спостерігається зміщення вегетаційного періоду, збільшення інтенсивності висихання лісових насаджень, деградація ґрунтів. Зростають економічні втрати в сільському господарстві, гідроенергетиці, меліорації, рибному господарстві Великою проблемою є відсутність мереж зливостоків та очисних систем [3].

В областях розроблено регіональний план заходів з пом'якшення впливу на клімат, запроваджено обласні програми з охорони навколишнього природного середовища. Впроваджуються проекти з альтернативної енергетики, побудовано 5 сонячних електростанцій, ВЕС. Створено басейно-річкові ради. Також проводяться протипаводкові заходи. Реалізується робота щодо розширення природних заповідних територій.

У Сумській, Полтавській, Харківських областях вже спостерігаються збільшення частоти зливових опадів, що призводить до збільшення частоти паводків. Суттєве падіння коефіцієнту зволоженості влітку приводить до збільшення тривалості пожежонебезпечної ситуації 5-го класу на 5 днів на рік. Збільшилося випаровування з поверхневих водних об'єктів. Зміни у режимі опадів характеризуються рідкими зливами та пізніми заморозками. У сільському та лісовому господарстві спостерігається збільшення тривалості вегетаційного періоду, зниження гумусу в родючих землях, зменшення

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

врожайності культур; погіршення стану лісових масивів за рахунок розмноження шкідників, інших хвороб, загоряння торфовищ та вимирання хвойних і дубових порід дерев. Житлово-комунальний комплекс характеризується погіршенням якості води у Кременчуцькому та Дніпродзержинському водосховищах та виникненням проблем із водозабезпеченням.

В областях розроблені та застосовуються наступні програми: «Програма охорони навколишнього середовища», «Програма збереження малих річок», «Українські сади» - зрошувальна меліорація, програма з утеплення медичних закладів.

Проводиться посів більш посухостійких рослин, впровадження крапельного зрошення без дотацій держави. Відбувається заліснення територій, непридатних для землеробства, пісків, оптимізація структури посівних площ та сівозмін, лісогосподарське посилення захисту від лісових пожеж. У житлово-комунальному комплексі проводиться інтенсифікація процесів очищення дніпровської води з метою доведення її до питної якості (м. Кременчук, м. Комсомольськ) [1].

У Донецькій, Запорізькій, Луганській областях спостерігається підвищення середньої добової температури, підвищення суми ефективних температур, зміни в режимі випадання опадів, збільшення амплітуди коливання кліматичних параметрів, збільшення кількості надзвичайних кліматичних явищ, збільшення терміну вегетації по температурному режиму. Відзначається нерівномірність випадання опадів в період вегетації культур, непрогнозовані паводки, високий рівень пожежонебезпеки, зменшення рівня річок, втрата врожаю, збільшення витрат на ліквідацію природних катаклізмів по всіх галузях життєзабезпечення, зниження рівня ґрунтових вод, підвищення загроз здоров'ю населення (високі температури, температурні перепади). Наразі в Донецькій області вже розроблено регіональний план адаптації до змін клімату, але він не використовується в роботі [3].

Список літератури

1. Адаменко, Т. 2007. Кліматичні умови України та можливі результати потепління клімату. Agromedia, 2007 (1): 8-11.
2. Ворон В.П. Ліс і техногенне забруднення атмосфери / В.П. Ворон // Раціональне природокористування та охорона навколишнього середовища : курс лекцій. – К. : Вид-во НМКВО, 1991. – С. 101-111.
3. Наукове фахове видання «Державне управління: удосконалення та розвиток» - Тенденції та можливі наслідки глобальної та регіональної змін клімату. З. Р. Криворученко. – 2014.

Смирнова С.М.

к.геол.н., доцент

кафедри управління земельними ресурсами

Бірюкова О.О.

магістрантка,

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

м. Миколаїв, Україна

ПІДХІД КОНЦЕПЦІЇ LEADER В ПРАКТИЦІ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Розвиток сільських територій є одним з найважливіших напрямків діяльності Європейського Союзу (ЄС), що веде активну політику їх збалансованого землекористування поряд. Концепція Leader є складовою частиною Загальної сільськогосподарської політики, яка сприяє сталому розвитку сільських територій країн Європи, дозволяє вирішувати економічні, соціальні та екологічні проблеми.

На сьогодні важливим є впровадження концепції Leader, як комплексного механізму забезпечення сільського розвитку шляхом реалізації на локальному рівні проектів, спрямованих на вирішення специфічних місцевих проблем, передусім відновлення сільських територій та створення робочих місць[2, с. 178;3, с. 297].

Підхід концепції Leader в практиці розвитку сільських територій висвітлено у працях таких науковців, як У. Бенніс, О. Бородіна [5], В.Геєць[5], Т. Зінчук,М. Ільїна [2], О.В. Лазарева [1,4],О. Пашкевич, І. Прокопа [5], Г. Стокдил,С. Філонович, Г. Юклата багатьох інших дослідників, що свідчить про важливість розгляду даної проблеми.

Головним пріоритетом програми є розвиток малого і середнього підприємництва в сільській місцевості, комунікацій, виробництво екологічно чистих продуктів, будівництво сільського житла, вирішення екологічних проблем, розвиток державно-приватного партнерства та інші напрямки.

У зв'язку з цим на порядку денному стоїть необхідність впровадження аспектів програми Leader в практику розвитку сільських територій, що потребує подальшого наукового обґрунтування.

В умовах переходу до збалансованого розвитку важливим є забезпечення функціонування програми Leader, що є складовою частиною Загальної сільськогосподарської політики, яка сприяє сталому розвитку сільських територій країн Європи, вирішує економічні, соціальні та екологічні проблеми.

Програма Leader орієнтована на розвиток сільської місцевості, що сприятиме пошукам суспільства віднайти ефективні рішення щодо подолання наявних проблем на селі. А впровадження її аспектів в практику

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

збалансованого землекористування зумовлює необхідність врахування зовнішніх і внутрішніх компонентів оточуючого середовища.

Підхід Leader ґрунтується на розробці стратегії місцевого розвитку, яке здійснює суспільство, розв'язуючи чітко визначені проблеми місцевого рівня, що є актуальними для населення конкретних сільських територій, а також визначає пріоритети розвитку місцевої території. При розробці та реалізації стратегії використовується зворотній підхід, що передбачає активне залучення населення у розробку, затвердження та реалізацію самої стратегії. Для забезпечення спільної точки зору на можливості розв'язання питань розвитку села, розробка, узгодження та реалізації стратегії здійснюється місцевим групами, що об'єднують представників різних галузей, залучених у розвиток села, та групи інтересів сільського населення[1, с. 9].

Впровадження аспектів концепції Leader в практику збалансованого землекористування зумовлює необхідність врахування зовнішніх і внутрішніх компонентів оточуючого середовища.

До зовнішніх компонентів відносяться:

- стан навколишнього середовища, в якому знаходиться і функціонує землекористування;
- вивчення позиції конкурентів, що дозволить визначити тенденції формування ринку та їх вплив на стан розвитку землекористування;
- процес державного управління землекористуванням, який ґрунтується на методології економічного, соціального, політичного і ін. поступу суспільства;
- стан ринкової інфраструктури (кадастрово-реєстраційних центрів, іпотечних установ, товарних бірж та інформаційних центрів і ін.), покликаної забезпечити раціональне використання і охорону земель;
- фінансово-кредитна політика, зорієнтована на економічне регулювання раціонального землекористування.

До внутрішніх компонентів середовища відносяться:

- процес використання земельних ресурсів, який передбачає екстенсивний чи інтенсивний спосіб ведення господарства;
- наявність засобів виробництва, які б дозволили з максимальною повнотою використати наявний виробничий потенціал;
- наявність власних джерел фінансування, що забезпечують розробку проектів організації території;
- наукові дослідження та розробки, спрямовані на розвиток конкурентоспроможного землекористування.

Задля досягнення збалансованого землекористування в практику розвитку сільських територій в умовах впровадження концепції Leader формулюються цілі та завдання, які визначаються залежно від потреб землевласника та землекористувача. При цьому, кожної з цілей відповідають завдання, які треба виконати для їх реалізації. А кожної з цілей відповідають завдання, які

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

необхідно виконати для їх реалізації. Слід зауважити, що завдання забезпечують можливість концентрації сил і засобів для досягнення поставлених цілей, а цілі служать вихідною умовою для встановлення пріоритетних напрямків виробничо-господарської діяльності.

Програма Leader в умовах збалансованого землекористування є новаторським підходом, оскільки здійснює розвиток сільських територій, малого і середнього підприємництва в сільській місцевості, комунікацій, виробництва екологічно чистих продуктів та будівництва сільського житла з врахуванням європейського досвіду.

Впровадження програми сприятиме підвищенню конкурентоспроможності сільського господарства, сталого управління природними ресурсами і зміною клімату, збалансованому розвитку сільських територій країн ЄС.

Отже, реалізація принципів програми Leader на сільських територіях передбачає участь в розробці місцевих стратегій та заходів реальних людей. Саме використання місцевих ресурсів, дбайливе ставлення до них, дозволяє виробляти для місцевого населення екологічно чисті продукти та в цілому визначає розвиток сільської місцевості.

Саме тому концептуальні основи розвитку сільських територій потребують більш детального дослідження, оскільки включають реалізацію потенціалу розвитку, що істотно різниться як на державному, так і на регіональному рівнях. Проведене дослідження дає змогу зробити висновок, що поряд із розвитком нормативно-правового забезпечення управління сільськими територіями слід розробити чіткий механізм взаємодії усіх ланок та рівнів управління цим процесом у напрямку розширення прав і можливостей органів місцевої влади і самоврядування, місцевих територіальних громад, активізації їх ролі у визначенні пріоритетів розвитку. Політика управління розвитком сільських територій повинна бути спрямована не тільки на розвиток сільськогосподарської галузі, а й орієнтуватися на потреби сільського населення, подолання бідності та підвищення добробуту конкретних людей, запровадження сучасних стандартів та умов життя на селі.

Список літератури

1. Аспекти впровадження концепції Leader в умовах збалансованого землекористування / О. В. Лазарева, О. О. Бірюкова // Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. : Економічні науки. - 2018. - Вип. 32. - С. 140-143. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvkhdu_en_2018_32_33.
2. Ільїна М. Фінансові механізми забезпечення соціально-екологічного розвитку сільських територій ЄС // Економіка природокористування і охорони довкілля: [зб. наук. пр.]. – К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2015. – С. 173-187.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

3. Rural Development in the European Union. Statistical and Economic Information Report 2013 / European Commission DG Agriculture and Rural Development, December. – London, 2013. – 384 p.

4. Впровадження концепції Leader у практику розвитку сільських територій / О. В. Лазарєва // Бізнес Інформ. - 2018. - № 10. - С. 198-202. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2018_10_30.

5. Українська модель аграрного розвитку та її соціоекономічна переорієнтація: наукова доповідь / за ред. В.М. Гейця, О.М. Бородіної, І.В. Прокопи ; НАН України ; Ін-т екон. та прогноз. – К., 2012. – 56 с.

Стояцька Г.М.

к.філос.н., доцент

Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ

м.Дніпро, Україна

СОЦІАЛЬНО-ДЕМОГРАФІЧНІ ЧИННИКИ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Немає жодних сумнівів, що центральним, системоутворюючим фактором впливу на сучасні кліматичні зміни є демографічний вибух останніх десятиліть та експоненціальний, часто просто неконтрольований приріст населення планети. Приріст населення провокує зростання споживання води та енергоресурсів, потребу у підвищеному виробництві продуктів харчування та інших товарів споживання, потребу в глобальних інфраструктурних проектах, вуглецеву, сміттєву кризи тощо.

«Вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та його наслідками» – одна з 17 глобальних Цілей сталого розвитку, затверджених у 2015 році Організацією об'єднаних націй на період до 2030 року[1]. Очевидно, що ця (лише одна) з цілей сталого розвитку, тісно пов'язана з іншими.

З рядом цілей вона пов'язана напрямом, зокрема з такими:

– забезпечення наявності та раціонального використання водних ресурсів і санітарії для всіх; – забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії; – збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку; – захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і розвертання процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття; – забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва.

Втім, існує цілий ряд інших цілей, які, здавалося б не пов'язані зі змінами клімату напрямом, але є важливими тригерами у процесі оптимізації всіх форм та видів кліматичних змін, з т.з. соціальною підструктурою суспільного життя, а саме: – подоланням бідності в усіх її формах; – подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування та сприяння сталому розвитку

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

сільського господарства; – забезпеченню здорового способу життя; – забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх; – забезпечення гендерної рівності; – сприяння поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх; – забезпечення екологічної стійкості міст і населених пунктів.

Спробуємо розібратись, як саме друга група соціальних факторів впливає на сучасні кліматичні зміни.

Для ілюстрації даного підходу скористаємось одним з найбільш вражаючих досліджень взаємного впливу соціального забезпечення на соціальну поведінку та приріст населення. The old-age-securityhypothesis[2; 3] – гіпотеза соціального забезпечення, яка одним з найважливіших мотивів народження дітей визнає прагнення безпеки та забезпеченості у старості. Починаючи з кінця 70-х років XX століття дослідженнями цих причинних зв'язків займалися фахівці різних наукових галузей. Найбільш промовистими можна назвати висновки професора історії Аллана Карлсона[2] та професора економіки Роберта Вілліса [3] які різними методами довели залежність народжуваності від рівня добробуту та соціальної забезпеченості (соціальні гарантії, пенсії, рівень життя призводять до змін у соціальній поведінці і зниженню народжуваності дітей як фактору єдиної гарантії забезпеченості у старості). Ця залежність неодноразово ілюструвалась прикладами економічно розвинених країн, в яких за останні 100-120 років приріст народжуваності не спостерігається або спостерігається на рівні не більше 0,2 %. Водночас цей приріст зберігається експоненціальним у ряді країн Азії та практично у всіх країнах Африки.

Тобто в рамках гіпотези стверджується і доводиться, що зростання народжуваності пов'язане перш за все з соціальним та матеріальним станом країн. Що народжуваність великої кількості дітей у слаборозвинених соціумах з високою дитячою смертністю є інстинктивним продовженням існування популяції та прагнення убезпечитись від приреченості у старості. Водночас зі зростанням соціальних гарантій та рівня розвитку суспільства, «...відпадає необхідність у народженні великої кількості дітей оскільки за сприятливих соціальних обставин більшість з них гарантовано виживуть» [4].

Аналогічну каузацію можна вивести з огляду на зміни клімату – зниження росту народжуваності призводитиме до зменшення навантаження на природу та убезпечення від кліматичних загроз та незворотних кліматичних змін. А гарантією цього процесу мають стати: підвищення рівня соціального забезпечення населення, гарантії мінімального рівня охорони здоров'я та забезпечення людей похилого віку, загальна імунізація, гігієна, профілактика інфекційних захворювань, контроль народжуваності і, відповідно, – зростання рівня обізнаності, освіченості, гендерна рівність у доступі до освіти (фактично – доступ жінок до освіти) та ряд інших соціальних заходів.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Запровадження таких заходів знижує потребу у високій народжуваності, що завжди було еволюційним захисним механізмом для людської популяції. Отже, варто констатувати, що до покращення кліматичного становища на планеті може призвести комплексний синтетичний фактор зниження демографічних показників, оскільки демографічне зростання, в свою чергу, є наслідком низького соціального рівня, низького рівня обізнаності населення у питаннях охорони здоров'я, низьким рівнем освіти тощо. Таким чином, зміни соціальної поведінки гарантують збереження кліматичної стабільності на планеті, а ті цілі сталого розвитку, які нап'ямую не пов'язані з кліматичними змінами, впливатимуть на них та формуватимуть питання майбутнього кліматичного розвитку.

Список літератури

1. Цілі сталого розвитку 2016-2030. URL : <http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytku-tysiacholittia/tsili-staloho-rozvytku>
2. Carlson Allan C. URL : <https://cutt.ly/qy1G6cd>
3. Willis Robert J. URL : <https://www.nber.org/papers/w0372>
4. Sánchez-Barricarte Jesús J. The long-term determinants of marital fertility in the developed world (19th and 20th centuries): The role of welfare policies. *Demographic Research*. Vol.36, P.1255-1298. Published 21 April 2017. DOI: 10.4054/DemRes.2017.36.42

Смирнова С.М.

к.геол.н., доцент

кафедри управління земельними ресурсами

Ткаченко О.С.

магістрант,

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

м. Миколаїв, Україна

ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ

Головною проблемою сучасної української економіки є тіньовий ринок земель. Незавершеність нормативно-правової бази земельних відносин, неналежне інституційне забезпечення ринкового обігу земельних ділянок, недосконала система обліку земель та відсутність кадастрового-реєстраційної системи, непрозорість процесів приватизації та відведення земельних ділянок державної та комунальної власності в оренду і постійне користування, недосконала методологія оцінки земель і заборона на продаж земель сільськогосподарського призначення призвели до формування тіньових земельних відносин та тіньового ринку землі.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

За експертними оцінками, обіг тіньового ринку землі в Україні становить понад 800 млрд. грн., що більш ніж у 60 разів перевищує надходження до бюджету від продажу земельних ділянок і прав оренди [1, с.33].

Метою дослідження є узагальнення теоретичних основ формування ринку земель в Україні, аналіз механізму формування цього ринку та розробка рекомендацій щодо вдосконалення його нормативно-правового забезпечення.

Даній проблемі присвятили свої дослідження такі вчені, як: О.Л. Бесєда, В.Є. Данкевич[3], О.М. Загурський, П.Т. Саблук, Т.А. Тищук[1], В.В. Істоміна [2], М.М. Федоров, М.І. Флейчук[1] та багато інших, які узагальнили теоретичні основи формування ринку земель, дослідили його механізм та структуру, а деякі з них розробили власні рекомендації щодо вирішення даної проблеми.

Одні вважають ринком землі процес переходу прав використання земельних ділянок від одних суб'єктів до інших. Інші вважають, що ринок землі – це, насамперед, визначення вартості землі й визнання її капіталом на рівні з іншими засобами виробництва і оборотними коштами. Кожне з визначень по-своєму правильне і доповнює одне одного. В більшості випадків вчені схильні вважати оренду землі обов'язковим сегментом земельного ринку [2, с.233].

Шляхом вирішення проблеми є формування ринку земель, що дозволить значно скоротити обіг тіньового ринку, що в свою чергу призведе до надходження «чистих» прибутків в економіку країни.

Найважливішою умовою становлення повноцінного ринку землі є затвердження приватної власності на землю, що надає право володіти, користуватися і розпоряджатися нею. Разом з тим повинні бути створенні умови для практичної реалізації цього права. Власник земельної ділянки повинний мати можливість вільно в границях діючого законодавства використовувати право розпорядження землею шляхом її продажу, міни, передачі в заставу, дарування, спадщину і оренду. Повинна також бути економічна мотивація виходу на земельний ринок продавців земельних ділянок і їхніх покупців. При цьому покупці повинні мати відповідну платоспроможність і можливість одержувати прийнятний для них дохід від підприємницької діяльності в сфері сільськогосподарського виробництва. У свою чергу, це вимагає створення сприятливого економічного середовища й інфраструктури земельного ринку [3, с.10].

Реалізація права власності на землю дає можливість здійснювати пошук більш ефективного господаря через купівлю-продаж землі та її оренду, залучати додаткові кредитні ресурси через заставу землі й одержувати додаткові інвестиції. Світовий досвід, насамперед Англії, переконує, що продаж сільськогосподарських земель нерідко відбувається шляхом оренди землі з викупом, якщо земельна ділянка береться їм у довгострокову оренду

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

(не менше 25 років) і орендар інвестує в розвиток фермерського господарства обумовлену договором оренди частку виручених від продажу коштів. Ціна на землю на землю при цьому знижується. Фермер одержує надійне джерело здійснення капіталовкладень у сільськогосподарське виробництво.

Першим кроком до встановлення ринку земель є визнання приватної власності на землю. Але 10 лютого 2001 року на законодавчому рівні (Закон №2242-III від 18 січня 2001 року) [4], запроваджено тимчасове обмеження щодо висновку угод земельними частками (паями). Цим законодавчим актом пригальмовується створення ринку землі сільськогосподарського призначення. Потім якийсь час діяв мораторій у початковій редакції пункту 15 розділу X «Перехідні положення» Земельного кодексу [5], яким на період до 1 січня 2005 року заборонялися якісь операції з земельними частками (паями), земельними ділянками для ведення сільського господарства й іншого товарного сільськогосподарського виробництва, крім їхньої міни, передачі в спадщині і при вилученні земель для суспільних потреб.

У грудні 2004 року дію мораторію продовжили до 1 січня 2007 року з одночасною заборonoю міни. По закінченню терміну дії мораторію його продовжили до 1 січня 2009 року, так і продовжується зараз. Останнього разу мораторій продовжили до 1 січня 2018 року.

Отже, трактування ринку землі в загальному значенні – це сукупність юридично-правових і економічних відносин, що виникають між власниками і покупцями такого ринку в процесі обороту земельних ділянок: їхньої оренди, обміну, купівлі-продажу, застави, дарування і спадкування.

В даному дослідженні було узагальнено теоретичні основи формування ринку земель. На основі цього зроблено висновок, що на сучасному етапі проблема тіньового ринку набула критичного значення. Вирішенням поставленої проблеми є формування повноцінного ринку земель, що дозволить значно скоротити або взагалі знівелювати обіг тіньового ринку за допомогою відкритих земельних відносин між суб'єктами ринку, також реалізує законне право громадян розпоряджатися своєю власністю, що сприятиме розвитку сільськогосподарської галузі через іноземні інвестування. Проаналізовано сучасний етап формування ринку земель в Україні і виявлено, що головним стримуючим чинником формування цього ринку є мораторій на купівлю-продаж земель сільськогосподарського призначення.

Слід додати, що ринок земель в Україні повинний функціонувати на основі соціальної справедливості, забезпеченні державних, суспільних інтересів, законності, ефективності, прозорості, відкритості.

Список літератури

1. Тищук Т.А., Флейчук М.І. Тіньова економіка в Україні: масштаби та напрямки подолання. – К.: НІСД, 2014. – 90 с.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

2. Істоміна В.В. Інституційні передумови ринкового обороту земель в Україні/Істоміна В.В.//Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених, аспірантів та студентів «Управління земельними ресурсами в умовах децентралізації влади: стан, проблеми та перспективи їх вирішення». – Київ, 2016. – С. 232-235.

3. Данкевич В.Є. Інституційне забезпечення трансформації земельних відносин в умовах європейського вибору [Електронний ресурс] / В.Є. Данкевич // Аграрна політика та сільський розвиток. – 2016. – Режим доступу: http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/6348/1/VZNAU_2016_1_2_3-13.pdf.

4. Закон України «Про угоди щодо відчуження земельної частки (паю)» [Електронний ресурс] // Верховна Рада України офіційний веб-портал. – 2003. - Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2242-14>.

5. Закон України «Про внесення змін до розділу Х «Перехідні положення» Земельного кодексу України щодо продовження заборони відчуження сільськогосподарських земель» [Електронний ресурс] // Верховна Рада України веб-портал. – 2015. - Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2666-19>.

Стратічук Н.В.

к.е.н., доцент

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Як доводять численні наукові дослідження екосистема нашої планети знаходиться під загрозою. Природні механізми, які управляють кліматом Землі, а також існування всіх видів живих істот все сильніше розбалансується. Наша планета переживає безпрецедентне глобальне потепління, на що однозначно вказує безліч досліджень, проведених в останні 25 років декількома всесвітньо відомими поважними організаціями, такими, наприклад, як ІРСС.

Вплив на глобальні процеси зміни клімату є невід'ємною складовою сталого розвитку сучасної цивілізації. Пошук шляхів та реалізація проектів, спрямованих на пом'якшення антропогенного (тобто людського) впливу на зміну клімату стає одним з ключових напрямків сталого розвитку.

Питання сталого розвитку та зміни клімату при формуванні цілей та завдань розвитку країн, регіонів, континентів та цивілізації в цілому виходять на перший план з позицій збереження існування людства на найближчий (в межах одного покоління) проміжок часу.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Для України, яка перебуває в пошуку „свого шляху“, дуже важливо не припуститися принципових помилок у виборі напрямку цього шляху. Ризик полягає в тому, що значно легше надати перевагу зовні привабливому економічному розвитку, без урахування в єдиній, цілісній моделі, якою є модель сталого розвитку, екологічної і соціальної складової.

В Україні нераціональне господарське освоєння територій, штучне обводнення ґрунтів призвели до активізації повеней, процесів зсуву і осідання, підтоплення і засолення значних територій і, одночасно, до зникнення більш як 1000 малих річок. Тому втілення концепції сталого розвитку нашої держави вимагає напруженої роботи і консолідованих зусиль політиків, управлінців, учених і всього населення України.

Україна характеризується сприятливим кліматом для життєдіяльності людини. Проте особливості місцезнаходження, розвиток атмосферних процесів створюють умови для виникнення стихійних метеорологічних явищ, які приймають іноді катастрофічний характер і приносять значні збитки [1].

За даними гідрометслужби, за попередні десять років зафіксовано 3384 випадки лише стихійних метеорологічних явищ, або в середньому 170 на рік. В Україні за рік в середньому фіксують від 100 до 200 стихійних явищ, до яких відносяться сильні зливи, затяжні дощі, смерчі і шквали. Кожні 10 років кількість стихійних явищ в Україні збільшується приблизно на 4%. Найбільш поширеними стихійними метеорологічними явищами в Україні є дуже сильний дощ (47%), сильний вітер (14%) та дуже сильний снігопад (8,5%) [2].

Найбільш катастрофічними для України протягом останніх десятиліть були паводки у Закарпатті у березні 2001 р. та липні 2008 р., сильні снігопади по всій території України, урагани у Вінницькій, Івано-Франківській, Львівській, Миколаївській, Одеській, Тернопільській, Херсонській, Хмельницькій та Чернівецькій областях України у 2000 р., на Сумщині у травні 2013р., на Одещині у травні 2017р.

Результати наукових досліджень, проведених за останні роки, свідчать, що зміна клімату в Україні помітно впливає на сільське господарство [3].

При прогнозуванні для оцінки вразливості природних ресурсів та секторів економіки України було використано надані Національним центром атмосферних досліджень США (NCAR) дані розрахунків за моделями загальної циркуляції атмосфери та океану (МЗЦ). При цьому розглядалися такі моделі: GISS-модель Інституту Годдарда з космічних досліджень США, GFDL - модель Лабораторії геофізичної гідродинаміки США, CCCM - модель Канадського кліматичного центру, UKMO - модель Метеорологічного бюро Об'єднаного Королівства. Дані розрахунків за перерахованими моделями відносяться до стану рівноваги, тобто є оцінками кліматичних умов при «одномоментному» подвоєнні концентрації в атмосфері. Більш реалістичним можна вважати моделювання в перехідному стані, а саме умовах, коли концентрація CO₂ підвищується поступово (зокрема на 1 % в рік) [4].

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Вірогідна зміна клімату може помітно вплинути на сільськогосподарське виробництво України. При цьому зараз ступінь готовності галузі до впровадження заходів по адаптації до очікуваних змін достатньо низька. Суттєвим фактором, який впливає на сільське господарство, є процес децентралізації та перетворення відносин власності в аграрній сфері.

Головною зерновою культурою в Україні є озима пшениця, в загальному обсязі виробництва вона займає близько 50%.

Зона гарантованого вирощування озимої пшениці в умовах потепління клімату може зсунутись в більш високі широти, на територію західного Полісся та правобережного Лісостепу. За орієнтовними оцінками, в цьому випадку її частка в структурі зернових може зменшитись до 20-25%. При цьому складаються умови для збільшення посівів ячменю, вівса, кукурудзи, зернобобових (до 20%), а також суттєвого збільшення обсягів вирощування фуражного зерна, розширення посівів багаторічних трав.

Така ситуація буде сприяти формуванню зони інтенсивного молочного тваринництва в західному Поліссі та правобережному Лісостепу, а також м'ясного тваринництва в степових регіонах України.

Слід врахувати, що для забезпечення населення хлібопродуктами буде необхідно виділити 5,1-5,3 млн. т зерна. Отже, зросте попит на зерно твердої пшениці.

Результати досліджень свідчать, що зміна агротехніки вирощування озимої пшениці, в тому числі передпосівної обробки ґрунту, строків посіву рослин, глибини посадки насіння, кількості посадочного матеріалу, чергування попередників, застосування різних засобів хімічної обробки ґрунту, не забезпечує достатнього підвищення врожайності культури та зниження собівартості її виробництва. Позитивний ефект, тобто збільшення обсягу виробництва можливо отримати лише при оптимальному збільшенні внесеної кількості мінеральних добрив.

У степовій зоні за сценарієм на основі моделі CCCM можна підвищити якість та урожайність культури 10-20%, збільшуючи для цього дози внесених мінеральних добрив (азотних, фосфорних, калійних). При цьому зросте продуктивність стеблини та маса зерна в колосі в результаті формування в ньому більшої кількості зерен, та в цілому поліпшиться якість зерна. Слід також відзначити, що головна прибавка врожаю (7-15%) досягається в першу чергу за рахунок збільшення кількості внесених азотних добрив.

При кліматичних умовах за сценарієм на основі UKMO також можна підвищити врожайність озимої пшениці шляхом збільшення дози внесених мінеральних добрив, в основному також азотних. Збільшення кількості азотних добрив дає прибавку врожаю на 3-6 ц/га (1-6%).

Таким чином, адаптаційні можливості культур, при зберіганні вітчизняних сортів та сучасних технологій їх вирощування, збільшується при оптимальному збільшенні внесення комплексу мінеральних добрив. Однак

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

збільшення кількості внесення комплексу мінеральних добрив підвищить собівартість виробництва 1 центнера озимої пшениці, за попередніми оцінками, на 20-30 доларів США порівняно з сучасним рівнем.

Стабільний рівень виробництва зерна та зниження його собівартості при зміні кліматичних умов в Україні можливо забезпечити, створюючи нові вітчизняні сорти з високою адаптаційною здатністю.

Актуальною залишається необхідність комплексу досліджень за наступними основними напрямками: розробка систем землеробства з підвищеними ґрунтозахисними та вологозберігаючими функціями, орієнтованими на застосування контурно-меліоративної організації територій, використання ресурсоощадливих технологій та дослідження процесів ґрунтоутворення, розробка заходів по збереженню родючості ґрунтів, захисту їх від процесів водної та вітрової ерозій, засолення, осолонцювання, підтоплення та інших деградаційних процесів.

У теперішній час в Україні формуються головні принципи державного регулювання в аграрній сфері. Це стосується, в першу чергу, формування нормативно-правової бази розвитку земельної реформи, розробки економічно обґрунтованих заходів по формуванню оптимальної структури земельних угідь, вдосконалення автоматизованої системи державного кадастру та моніторингу земель, програми розвитку агропромислового комплексу та реалізації Стратегії сталого розвитку "Україна—2020".

Список літератури

1. Єремєєв В., Єфімов В. *Регіональні аспекти глобальної зміни клімату*: // Вісник Національної академії наук України. 2003. № 2. с.14-19.
2. Кожні 10 років кількість стихійних явищ в Україні збільшується на 4% Електронний ресурс. URL: <https://www.rbc.ua/ukr/news/kazhdye-let-kolichestvo-stihiynyh-vleniy-1436529195.html>
3. Бойченко С, Волощук В., Дорошенко І. Глобальне потепління та його наслідки на території України // Український географічний журнал. 2000. №2. с.59-68.
4. *Україна та глобальний парниковий ефект. – Кн. 2. Вразливість і адаптація екологічних та економічних систем до змін клімату* / І.Ф. Гожик, Ж.Л. Ємельянова, І.В. Трофимова, А.Л. Шерешевський / За ред. В.В. Васильченка, М.В. Рапцуна, І.В. Трофимової. К., 1998. 208 с.

Ступень Р.М.

д.е.н., доцент

Комар А.В

бакалавр

*Львівського національного аграрного університету,
м. Дубляни, Україна*

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

В умовах незавершеності земельної реформи варто дослідити позитивні і негативні чинники запровадження земельного ринку та ефективного управління земельними відносинами. Адже, можливість перерозподілу земель за участю земельного ринку сприятиме підвищенню продуктивності угідь.

На сучасному етапі в Україні не створено всіх базових умов для функціонування конкурентного ринку землі. Це зумовлено низьким рівнем соціально-економічного забезпечення населення, що обумовлює відсутність економічно незалежних покупців та продавців землі, створює умови для диктування умов реалізації землі незначною групою осіб з високим рівнем доходу, вимушеним продажем землі за ціною, що є значно нижчою від її дійсної вартості[3].

Станом на 26 травня 2020 року до Державного земельного кадастру внесено відомості про 21,6 млн земельних ділянок загальною площею 43,8 млн га, зокрема, 14,4 млн земельних ділянок сільськогосподарського призначення загальною площею 31,3 млн га. До державних кадастрових реєстраторів надійшло 29,5 тис. заяв про реєстрацію земельних ділянок, зокрема, новосформованих, утворених у результаті поділу, об'єднання та встановлення або відновлення меж, з них зареєстровано 25,4 тис. земельних ділянок[1].

Прийнятий Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення»[2] передбачає, що з 1 січня 2024 року купувати сільськогосподарські землі зможуть юридичні особи, а поріг із концентрації в одних руках зросте до 10 тис. га. Водночас продаж земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності забороняється.

Згідно із відповідним Законом з 1 липня 2021 року скасовується дія мораторію на продаж аграрної землі, що передбачає [2]:

1) у перші два з половиною роки буде діяти обмеження на купівлю землі, а саме не більше 100 га в одні руки. З 2024 року це обмеження становитиме до 10 тис га в одні руки;

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

2)з 1 липня 2021 до 2024 року право на покупку землі буде тільки у фізичних осіб. Юридичним особам заборонено купувати землю сільськогосподарського призначення;

3)продаж державних та комунальних земель заборонено;

4)щодо надання права іноземцям купувати землю позиція не змінилась – питання буде вирішене на референдумі.

5)іноземцям заборонено купувати землю, що розташована ближче 50 км від державного кордону України, незважаючи на результати референдуму;

6)передбачено переважне право орендаря на купівлю. Орендар має можливість передати переважне право на придбання ділянки іншій особі, але про це повинен бути письмово повідомлений власник;

7) мінімальна ціна до 2030 року встановлена не менше нормативної грошової оцінки.

Можна зробити висновок, що ринок землі сільськогосподарського призначення в Україні перебуває на стадії формування, де функціонують лише його окремі елементи, зокрема ринок оренди земель сільськогосподарського призначення. Сучасна цінова кон'юнктура на ринку оренди землі сільськогосподарського призначення може бути ілюстрацією можливого варіанту формування цінової кон'юнктури на ринку продажу землі сільськогосподарського призначення. Ринок оренди сільськогосподарської землі визначається заниженою вартістю, на яку впливає низький рівень матеріального забезпечення власників паїв та платоспроможності орендарів. Окрім цього, на ринку оренди сільськогосподарської землі спостерігаємо і позитивні тенденції, які характеризуються зростанням довгострокової оренди, що свідчить про становлення та розбудову цього сегменту ринку землі. Запровадження вільного обігу землі, насамперед сільськогосподарського призначення має відбуватися за наявності певних базових умов. Це, зокрема, стабільність в економічній сфері, що сприятиме зростанню вартості земельної ділянки та стане підґрунтям для збалансування інтересів суб'єктів ринкових операцій із землею.

Список літератури

1. *Ведення Державного земельного кадастру: актуальні показники. Держгеокадастр.* URL:<https://land.gov.ua/vedennia-derzhavnoho-zemelnoho-kadastru-aktualni-rokaznyky-6/>.

2. *Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення: Закон України від 31.03.2020 р. № 552-IX.* URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-IX>.

3. *Хомутенко В., Волкова О. Ринок землі в Україні: передумови та наслідки. Економіст. 2011. № 11. С. 83-85.*

Тимків А.О.

*к. е. н, в. о. завідувача кафедри фінансів,
економіки та економічної кібернетики,
Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний
соціально-економічний коледж
м. Кам'янець-Подільський, Україна*

ВПЛИВ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН НА РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО МАРКЕТИНГУ

Нині ще не вирішеною проблемою суспільства безперечно залишається світова пандемія COVID-19, що породила не лише непередбачувані наслідки для розвитку глобальних політичних чи економічних відносин, а й нові виробничі тренди та змістила споживчі пріоритети на усіх сегментах ринку у бік екологічної життєдіяльності.

Передумовою у розвитку ринкових відносин на сьогодні залишається доволі складна для суб'єктів господарювання «безконтактність». Це і складова безпеки, і складова економічних відносин, і нова концепція розвитку суспільства.

Водночас з позиції екології, «Touchless economy», по своїй суті, обмежуючи мобільність людей, обмежуючи рух транспорту, обмежуючи наростаюче споживання та попит на енергоресурси, екологізує економіку більш швидшими темпами ніж при реалізації окремих екологічних проектів, навіть у глобальних масштабах. Це по суті «мимовільна екологізація» під впливом конкретної глобальної проблеми.

Саме «безконтактна економіка», на наш погляд, і є тим новим вектором розвитку ринкових відносин, а стабільність і довгостроковість яких забезпечує екологічна складова. На стику безконтактної економіки, екології та перспектив ринкових відносин знаходиться екологічний маркетинг.

У перспективі кожне прагнення суб'єкта господарювання до стійкого розвитку потребує принципових змін в управлінській парадигмі, що лежить в основі маркетингу та інших бізнес-функцій [4].

Відтак, якщо раніше екологічний маркетинг розуміли як «управлінську функціональну діяльність у структурі загальної системи менеджменту підприємства, що спрямована на визначення, прогнозування і задоволення споживчих потреб таким чином, щоб не порушувати екологічної рівноваги в навколишньому середовищі і не приносити шкоду здоров'ю людей» [1], то під впливом «безконтактності», на нашу думку, екологічний маркетинг уже набуває рис концепції стратегічного розвитку підприємства, а не окремої функціональної діяльності системи менеджменту.

В основі сучасного екологічного маркетингу повинен лежати принцип раціонального екологічного споживання в умовах структурних економічних

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

змін виробництва. Яскравим прикладом стала ситуація на ринку енергоресурсів та глобальне падіння цін на вуглеводні. Під впливом скорочення енергоспоживання світові нафтові компанії ще більше сконцентрували увагу на диверсифікації векторів свого розвитку. Безперечно, екологічний маркетинг цих компаній як самостійна стратегічна концепція розпочав формуватися, ще задовго до світової пандемії.

Так, наприклад, національна нафтова компанія Саудівської Аравії Saudi Aramco, будучи найбільшою нафтовою компанією світу за показником видобутку нафти і розміром нафтових запасів, відіграє вирішальну роль в диверсифікації енергетичного балансу Саудівської Аравії. Це можливо завдяки реалізації проєктів та ініціатив, які спрямовані на використання і впровадження відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) для скорочення викидів і досягнення більш високих екологічних показників.

Довший час Saudi Aramco розглядає інвестиції в галузі поновлюваних джерел енергії в розмірі 5 млрд. дол. США як план з диверсифікації видобутку нафти. Цієї суми з надлишком в 400 млн дол. вистачить для того, щоб Saudi Aramco повністю придбала First Solar, Sun Power Corporation, Yingli Green Energy і Sun Edison Inc. До 2025 року планується інвестувати близько 200 млрд.дол. в сферу екології. Засоби які компанія планує виділити на угоди по зеленої енергії, становить 1,7% від загального обсягу інвестицій компанії. Для сприяння компанії запрошуються світові фінансові компанії та банки (HSBC Holdings Plc, JP Morgan Chase & Co. I Credit Suisse Group AG) [3]

Американська компанія Royal Dutch Shell, є другою за величиною енергетичною та нафтохімічною компанією. Компанія вже активна в сфері відновлюваної енергетики. Вона має мережу вітроелектростанцій в США і бізнес з виробництва біопалива в Бразилії. Shell не планує інвестувати в технологію як таку, а скоріше бачить себе власником технологій і головним постачальником.

Компанія розглядає можливість відігравати провідну роль в енергетичному переході до зеленої енергетики, не в останню чергу через тиск з боку великих інвесторів і акціонерів. Компанія також вивчає подальші інвестиційні можливості в сектор відновлюваної енергетики [2].

Французька нафтогазова компанія Total є четвертою за обсягом видобутку нафти в світі. Для компанії вклад в розвиток відновлюваних джерел енергії є стратегічним вибором. Total інвестує в поновлювані джерела енергії зі стратегічною орієнтацією на сонячну енергію і біоенергетику. Поновлювані джерела енергії, поряд зі зберіганням енергії і енергоефективністю, повинні представляти 20% портфеля Групи через 20 років [5].

З точки зору екологічного маркетингу у площині ринкових відносин, ці компанії позиціонують себе як «екологічно дружні» компанії, що показують своєю діяльністю прагнення до стійкого розвитку. Це приклади стратегії на

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

перспективу, що трансформують екологічний маркетинг і виокремлюють його як драйвер ринкового розвитку компанії.

Диверсифікуючи діяльність на ринку енергоресурсів, ці компанії у короткостроковій перспективі сьогодні втратили свої прибутки, але у довгостроковій перспективі виявилися більш пристосованими до ринкових ризиків.

Альтернативні і відновлювальні джерела енергії для «Touchless economy» – це фундаментальна складова соціально-економічних відносин. А, відтак, наступним, доволі вагомим аргументом, на наш погляд, в бік можливостей екологічного маркетингу завдяки «безконтактній» та цифровій економіці є концепція «розумного міста», тобто міста, яке для своїх громадян завдяки інформаційним та комунікаційним технологіям, надає послуги, адаптовані до їхніх потреб, в режимі реального часу. Головна мета розумного міста – це поліпшення якості життя громадян за допомогою нових технологій.

Очевидно, що під впливом світової пандемії різко загострилась і проблема здоров'я людей (імунної системи організму). Чільне місце у цій проблемі, безперечно, займає екологічна складова. Споживачі почали більш гостро реагувати на проблеми екологічно чистого продукту, екологічно чистого виробництва, утилізації відходів та ставлення компаній до проблем екології.

Такі тренди чітко усвідомлює топ-менеджмент світових компаній уже сьогодні переорієнтовуючи свої бізнес-моделі. В авангарді цих процесів безперечно знаходиться екологічний маркетинг.

Список літератури

1. Смирнова Е. В. Экологический маркетинг. Практический маркетинг. 2010. № 4(158). С. 9 – 14.
2. Oil-giant Shell exploring acquisitions in the renewable energy sector <https://www.thinkgeoenergy.com/oil-giant-shell-exploring-acquisitions-in-the-renewable-energy-sector/>
3. Saudi Arabia Announces Qualified Companies for Round 1 of National Renewable Energy Program. URL: [https //www.powersaudiarabia.com.sa/web/attach/news/Round-1-RFQ-Shortlist-Press-Release.pdf](https://www.powersaudiarabia.com.sa/web/attach/news/Round-1-RFQ-Shortlist-Press-Release.pdf)
4. Shrivastava P. Castrated Environment: Greening Organizational Studies. Organization Studies. 1994. Vol. 15. № 5. P. 705 – 726.
5. Sonatrach, ENI get 34 bids for Algerian solar power plant – source. <https://af.reuters.com/article/investingNews/idAFKBN16O1DB-OZABS>

Удовенко І.О.

к.е.н., доцент

кафедри геодезії картографії і кадастру

Горбачова В.С.

студент

Уманського національного університету садівництва

м. Умань, Україна

РИНОК ЗЕМЛІ ЯК ОСНОВНИЙ МЕХАНІЗМ РАЦІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Посідаючи третє місце у світі за площею орних земель у розрахунку на одного жителя, та маючи у власності держави 8,7% світової площі чорноземів, Україна може задовольнити потреби у продовольстві щонайменше 150-180 млн. осіб, тобто забезпечити власне населення харчовими продуктами та організувати експорт частини продовольства, попит на яке у світі постійно зростає. Але, реалізація вказаної мети неможлива без ощадливого та раціонального використання унікального земельно-ресурсного потенціалу країни.

У результаті земельної реформи в Україні земля, крім раніше виконуваних функцій (природний ресурс, базис виробництва та проживання, засіб виробництва), стала об'єктом нерухомості та інвестування, ринковим ресурсом. Як основа екосистеми, знаряддя і предмет виробництва, об'єкт права власності вона є базисом сталого розвитку, умовою соціального прогресу та добробуту людей. Запровадження в країні приватної та комунальної форм власності на землю зумовило зміни економічних відносин у землекористування. Зросла роль оцінки земель на рентній основі, наукового забезпечення платності землекористування, еколого-економічних засад і механізмів організації та стимулювання раціонального використання землі.

Земельні ресурси відіграють важливу роль у розвитку продуктивних сил будь-якої країни. Їх надлишок створює окремим державам додаткові переваги над конкурентами, підвищує їх господарську самодостатність та дає можливість ефективніше маневрувати іншими чинниками виробництва, а дефіцит змушує формувати ресурсо-економічну модель використання земель, щоб забезпечити збалансований та поступальний розвиток окремих сфер діяльності. Крім того, у зв'язку з посиленням процесів глобалізації та інтеграції, активізацією міжнародної кооперації зростає цінність землі як капіталу.

Відповідно до законів більшості держав, особи, які мають у власності земельну ділянку, мають право її продавати, дарувати, передавати у спадок, віддавати у заставу, здавати в оренду, обмінювати, вносити у статутний капітал підприємств, банків тощо, тобто мають право розпоряджатися нею на свій

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

розсуд як нерухомим майном. Це право призводить до виникнення земельного обороту, що здійснюється у процесі передачі (зміни) прав на земельні ділянки як об'єкти нерухомого майна. Розвинений земельний оборот передбачає наявність земельного ринку.

Ціна земельних ділянок постійно підвищується через обмеженість землі та додатковий попит на земельні ділянки під житлове будівництво, виробничі об'єкти тощо. Якщо рента висока, власники землі конкуруватимуть між собою за орендаря, і вона знизиться; якщо низька, конкурують між собою орендарі, і вона підвищиться.

У структурі земель України (60,4 млн. га), найбільшу площу займають сільськогосподарські землі 42,7 млн. га (70,8%), в т.ч. рілля - 32,5 млн. га (53,9%), ліси та інші лісовкриті площі – 10,6 млн. га (17,6%), забудовані землі – 2,6 млн. га (4,2%), води – 2,4 млн. га (4,0 %). Інші землі займають – 2,1 млн. га (3,4%) див. рис.1.

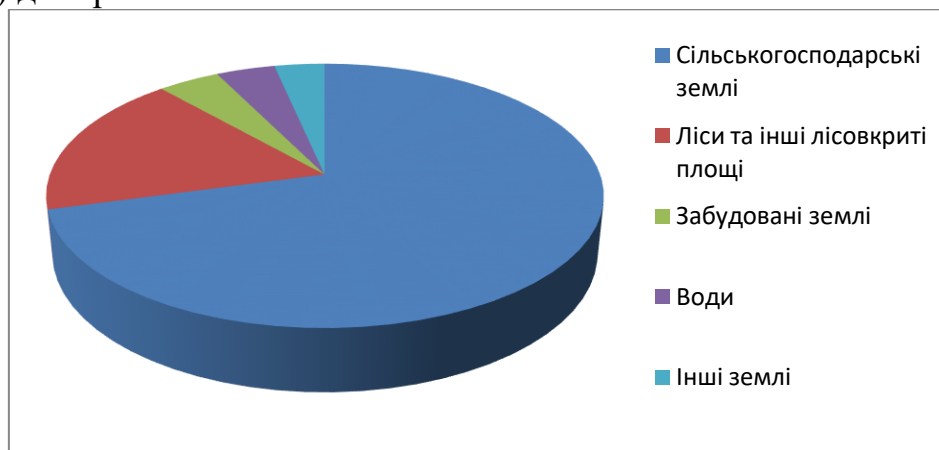


Рис.1. Структура земельного фонду України станом на 01.01.2016 року [1]

Таким чином, ринок землі має такі особливості:

- 1) Суб'єкти ринку вступають у відносини під час орендування та остаточного продажу землі;
- 2) Попит на землю визначається граничним доходом від використання земельних ресурсів;
- 3) Пропонування землі є фіксованим і обмеженим наявними земельними площами;
- 4) Ціною ринку землі стає рента від надання землі в користування на обмежений час;
- 5) Ціна землі під час її остаточного продажу залежить від ренти, яку одержував власник ділянки, та від доходу, який можна мати, поклавши отримані від її продажу гроші на депозит.

Платність землекористування було запроваджено у 1992 році з метою формування джерела коштів для фінансування заходів щодо раціонального

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

використання та охорони земель, підвищення родючості ґрунтів, проведення земельної реформи, ведення кадастру, здійснення землеустрою та моніторингу земель, розвитку інфраструктури населених пунктів. Законом України «Про плату за землю» від 03 липня 1992 року встановлено ставки земельного податку за категоріями земель та порядок його обчислення і сплати; розмір умови і строки внесення орендної плати, розподіл та використання коштів від плати за землю[2].

Зазначений закон встановив виключний перелік цілей, для яких передбачено використання коштів від плати за землю. Запровадження платності землекористування дало змогу забезпечити фінансування з бюджету заходів щодо раціонального землекористування і виконати значний обсяг робіт щодо раціонального землекористування і виконати значний обсяг робіт з охорони земель, зокрема захисту їх від ерозії. Лише протиерозійні гідротехнічні споруди (вали-канави, вали-тераси, вали-дороги) було побудовано у 1995 році протяжністю 160 км, проведено залуження деградованої ріллі на площі 12,8 тис. га, проведено вапнування ґрунтів на площі 287 тис. га. Починаючи з 2000 року обсяг землеохоронних заходів постійно зменшувався, а зі скасуванням Закону України «Про плату за землю» з 01 січня 2011 року кошти з державного бюджету на ці потреби майже не фінансуються. Не існує Загальнодержавна програма використання та охорони земель, продовжується стійка тенденція погіршення якісного стану ґрунтів[3].

Отже, плата за землю стала звичайним джерелом наповнення державного та місцевих бюджетів, стимулюючий характер платності землекористування втратив свою головну роль, а його вплив на ефективне використання землі значно знизився.

Так, наприклад, тільки за неповний 2018 рік територіальні органи Держгеокадастру на земельних торгах реалізували 2 748 прав оренди на земельні ділянки сільськогосподарського призначення державної власності. Це на 50% більше, ніж за весь 2017 рік (1 837). Загальна площа переданих в оренду на земельних торгах ділянок склала 58,7 тис. гектарів, що на 38% більше, ніж у 2017 році (42,5 тис. гектарів).

Сума надходжень до місцевих бюджетів від проведення земельних торгів за неповний 2018 рік перевищила на 65% результат 2017 року та склала 195,9 млн грн (118,7 млн гривень у 2017 році). Середня орендна ставка за результатами аукціонів зросла з 14,73% від НГО за підсумками 2017 року до 19,13% від НГО за 2018 рік[4]. Держава в частині земельних ресурсів продовжує залишатися більш ефективним власником – в Україні зберігається майже дворазовий розрив між середніми ставками приватних та державних земель сільськогосподарського призначення на користь останніх.

Тож маємо зробити певні висновки: на сьогоднішній день, при реалізації державної земельної політики України в галузі земельних відносин, особливо напередодні запровадження ринку землі, потрібно приділити достатню увагу та

терміново удосконалити інструменти фінансування охорони земель. Від ефективності їхнього впровадження залежить стан земельних ресурсів, нашого національного багатства, як в регіонах, так і в країні загалом. При цьому наявність різних фінансових інструментів в галузі регулювання земельних відносин є не лише необхідною умовою акумулювання та компенсації витрат на охорону земель, а й значним важелем забезпечення стимулювання природоохоронної діяльності.

Список літератури

1. Гилка М.Д. розвиток сільських територій України у контексті євроінтеграційних процесів URL://<http://global-national.in.ua/archive/4-2015/27.pdf>
2. Закон України “Про плату за землю” URL://http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/t253500.html
3. Закон України “Про плату за землю” URL://<https://ips.ligazakon.net/document/view/t253500>
4. URL://<http://poltavska.land.gov.ua/derzhheokadastr-pidbyv-pidsumky-2018-roku-u-sferi-zemelnykh-vidnosyn/>

Федонюк В.В.

*к. геогр. н., доцент кафедри екології та агрономії
Луцького національного технічного університету*

Іванців В.В.

*к. і. н., доцент, завідувач кафедрою екології та агрономії
Луцького національного технічного університету*

Іванців О.В.

*ст. гр. ЕОС-41
Луцького національного технічного університету
м. Луцьк, Україна*

ПЕРСПЕКТИВИ ОРГАНІЗАЦІЇ БІОІНДИКАЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВІТРЯ У М. ЛУЦЬКУ

Оцінка екологічного стану атмосферного повітря в урбоекоситемах – це надзвичайно актуальне завдання, адже від показників якості повітря, яким ми дихаємо, від параметрів мікроклімату у містах залежить стан здоров'я їх жителів. Проблеми, які виникають в контексті глобальної перебудови кліматичних процесів, призводять до появи нових викликів (пилові бурі та лісові пожежі, задимлення, запилення тощо) у сфері моніторингу якості повітряного середовища в Україні та у світі. Це наочно бачили усі ми цієї

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

весни, коли паралельно з боротьбою з пандемією коронавірусу в нашій державі довелося долати наслідки масштабних пожеж у північних регіонах Полісся, а пилові бурі зі смерчами відмічалися у нехарактерних для них районах.

Тому здійснення спостережень за якісними та кількісними характеристиками екологічного стану повітря в містах є важливим елементом у системі екологічного моніторингу. При цьому в урбанізованих зонах такий моніторинг має свої особливості – внаслідок виникнення специфічних метеорологічних умов, наявності потужних джерел атмосферного забруднення, уразливості компонентів міського середовища до забруднень тощо [1]. Розглянемо переваги та можливості впровадження нетрадиційних, біоіндикаційних методів, серед яких ми на протязі 2015 - 2019 рр. апробували метод ліхеноіндикації для м. Луцька [2].

Одним з відомих та цікавих методів біоіндикаційних досліджень стану повітряного середовища є метод ліхеноіндикації. Розпочавшись понад 100 років тому, ліхеноіндикаційні дослідження активно розвиваються і в наш час. Ліхеноіндикація ґрунтується на спостереженнях за лишайниками як екологічно чутливими організмами – симбіонтами (симбіоз гриба та синьо-зелених водоростей). Лишайники – це організми, утворені в результаті симбіозу водорості й гриба. В них немає таких органів, як листя, корені тощо. Тіло лишайника (талом або слань) кріпиться до певної поверхні (кора дерева, стіна будинку). Живлення здійснюється за рахунок атмосферної вологи та біологічно активних речовин, тому до хімічного складу повітря лишайники дуже чутливі. Реагують вони також на зміни температури повітря чи вологості. Відомо понад 20 тис. видів лишайників. За зовнішніми ознаками їх поділяють на кіркові (або накипні), листкуваті та кущисті [2].

Рівень забруднення повітря в певному районі можна визначити по наявності чи відсутності в ньому відповідних видів лишайників за допомогою спеціальних шкал. Серед них слід виділити шкали, які розробив Х.Трасс, естонський дослідник. Як бачимо, ступінь покриття лишайниками кори дерев свідчить про екологічну ситуацію в районі дослідження. За методикою цього вченого ми проводили дослідження. Ліхеноіндикацію було здійснено в усіх районах Луцька. Відсоток покриття стовбура лишайниками визначався за допомогою палетки на висоті від землі до 1,5 – 1,8 м, після чого проводилася статистична обробка результатів. За оціночними таблицями Трасса здійснено градацію зон забруднення. Аналіз отриманих результатів свідчить про загрозливий екологічний стан повітря у промисловій зоні м. Луцька та вздовж основних автомагістралей. Чистими зонами виявилися лише паркові території та заплава річки Стир. Так, у Центральному парку ім. Лесі Українки ступінь покриття 32,3 %, у парку на вул. Потебні – найвищий показник 42,0 %. Зонами середнього забруднення (показник 15-20 %) є райони, прилеглі до вул. Ківерцівської, пр. Молоді та 33 кварталу, Великого Омеляника. Зонами значного забруднення є райони, прилеглі до вул. Дубнівської, Львівської,

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Володимирської, Київського майдану, проспекту Соборності, 40 кварталу (показники від 10 % до 15 % відповідно). Це – в основному магістралі на виїздах з міста, з напруженим рухом. Найбільш загрозливою є ситуація в промислових районах Луцька. Райони ГПЗ, Вересневе (Цукровий завод), Красне мають показник 7-11 %. Це – зони сильного забруднення [2].

Висновки. Після проведення комплексу досліджень в галузі біоіндикації якості повітря в м. Луцьку вважаємо, що ліхеноіндикацію, як один з методів біоіндикаційної оцінки параметрів навколишнього середовища, можна впроваджувати як додатковий спосіб контролю якості повітря. Звичайно, інструментальні методи контролю параметрів атмосферного повітря повністю неможливо замінити біоіндикаційними. Проте доступність, простота методу ліхеноіндикації, можливість залучення учнів, студентів, громадських активістів до здійснення маршрутних обстежень мікрорайонів міста робить дану методику потенційно перспективною в якості доповнюючої та порівняльної в контексті оцінки сучасного екологічного стану урбоєкосистем.

Список літератури

1. Огляд стану забруднення навколишнього природного середовища на території України за даними спостережень гідрометеорологічних організацій у 2018 році / Центральна геофізична обсерваторія (ЦГО), Київ, 2019. – 38 с.
2. Федонюк В.В. Картографування екологічного стану повітряного басейну м. Луцька на основі ліхеноіндикації / В.В Федонюк, В.В Іванців, М.А Федонюк, О.В Іванців // Часопис картографії. – К.: 2016. – № 16. – С.259-270.

Хавар Ю.С.

к.т.н., доцент

Гулько О.Р.

к.е.н., асистент

Національного університету «Львівська політехніка»

м. Львів, Україна

ДЕЯКІ ЕКОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Проблема зміни клімату та її наслідки є однією з головних проблем розвитку світового співтовариства, що стосується не тільки наукових, але й економічних та соціальних питань його розвитку. Одним із головних проявів регіональних кліматичних змін у глобальних процесах потепління є істотне

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

підвищення температури повітря, зміна термічного режиму та структури опадів, збільшення кількості небезпечних метеорологічних явищ та екстремальних погодних ситуацій, а також збитків, які вони завдають різним галузям економіки та населенню країни.

У звіті Першої робочої групи П'ятого оцінюючого звіту Міжурядової групи експертів зі зміни клімату зазначено, що потепління кліматичної системи не викликає сумнівів.

Підвищення температури повітря торкнулося багатьох інших природних складових. Однією з них є зменшення промерзання ґрунту взимку. Наслідком цього стало поліпшення просочування води у ґрунтову товщу. У свою чергу, це зумовило підвищення рівня ґрунтових вод, посилення підтоплення. Перехід частини талого стоку в підземний стало причиною зменшення висоти водопілля на річках і водночас збільшення меженного стоку як узимку, так і влітку.

Разом з тим, кліматичні зміни супроводжуються зростанням ймовірності атмосферних стихійних явищ, які важко прогнозувати. Відповідні дослідження показують, що повторюваність стихійних метеорологічних явищ в Україні зростає[1].

Протягом минулого та поточного років в Україні простежувалася небезпечна тенденція зростання посух, що негативно вплинуло на урожайність, насамперед, у північних та західних районах, які вважалися зонами достатнього вологозабезпечення. Якщо така тенденція збережеться, то через пару десятиліть Україна втратить своє кліматичне різноманіття, і стане взагалі непридатною для вирощування будь-яких культур.

Наслідки потепління клімату можуть впливати і на умови проживання, і здоров'я населення в певних регіонах України, що є найбільш вразливим. Цей вплив може позначатися на зміні гігієнічної та епідеміологічної ситуації, наслідках, що пов'язані з підйомом ґрунтових вод, можливості техногенних катастроф та збільшенні повторюваності небезпечних природних і стихійних метеорологічних явищ. Найбільш вразливими в Україні є такі галузі, як сільське та лісове господарства, використання водних ресурсів, а також території, які зазнають підтоплення при підйомі рівня моря[1].

Негативний вплив на економіку та безпеку держави також буде мати масова міграція населення з країн південно-східних регіонів, де буде спостерігатися значене погіршення умов проживання внаслідок стрімкої зміни природно-кліматичних умов, а також загроза поширення інфекційних захворювань, непритаманних Україні (малярія, лихоманка Денге тощо). За таких прогнозів необхідно невідкладно розпочати розробку та реалізацію програми заходів з адаптації найбільш вразливих секторів економіки до наслідків зміни клімату[4].

За умови реалізації кліматичних сценаріїв, що припускають істотне збільшення водності, потреби у воді основних споживачів будуть задовольнятися повною мірою. У разі реалізації кліматичних сценаріїв, коли

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

мається на увазі значне зниження водності рік басейну Дніпра, уникнути дефіциту водних ресурсів тільки за рахунок зміни режиму керування каскадом Дніпровських водоймищ неможливо. У разі зменшення водності основними заходами, спрямованими на адаптацію водної системи, можуть бути такі:

- обмеження водоспоживання і гарантовані попуски води;
- у гідроенергетиці: зниження пікових навантажень за рахунок їхнього покриття тепловими і атомними станціями;
- у навігації: проведення днопоглиблювальних робіт по судновому ходу;
- у зрошенні: заходи щодо скорочення непродуктивних втрат води шляхом підвищення ККД зрошувальних каналів і систем, а також зміни в структурі посівів на користь посухостійких культур;
- у питному водопостачанні: у зв'язку з можливим погіршенням якості поверхневих вод більш широке залучення підземних вод глибоких горизонтів;
- у боротьбі з паводками: збільшення водності не приведе до відчутних труднощів [1].

Можливі зміни клімату можуть значною мірою вплинути на сільськогосподарське виробництво України. Зона гарантованого виробництва озимої пшениці в умовах потепління клімату може зміститися у більш високі широти, спостерігатиметься тенденція до збільшення врожаю озимої пшениці в Україні на 20-30%. Створюються умови для збільшення посівів ячменю, вівса, кукурудзи, зернобобових, а також для суттєвого збільшення обсягів вирощування фуражного зерна, розширення посівів багаторічних трав. Така ситуація буде сприяти формуванню зони інтенсивного молочного скотарства і розведенню свиней у західному Поліссі та правобережному Лісостепу, і м'ясного скотарства – на території південного, центрального і східного Степу, а також у західних регіонах України. Це обумовить певні зміни у розміщенні переробних підприємств.

Наслідки глобального потепління найвідчутніші у західній та південній частинах країни. Це яскраво виявляється у зміні параметрів ґрунтового клімату, фітосанітарного еколого-гідрологічного стану ґрунтів. Вітчизняні дослідники цих процесів наголошують, що сільське та лісове господарство будуть тими галузями, які відчують вплив кліматичних змін найістотніше.

Підвищення температури повітря в липні-вересні призведе до сильного підвищення теплозабезпеченості вегетаційного періоду, до екстремальних температур на заключному етапі визрівання культур та більш раннього їхнього досягання. Нестабільність режиму опадів підвищить загрозу до посух і призведе до загального зростання ризикованості землеробства. Крім того, при наростанні літніх температур більшість опадів буде витратиться на швидке випаровування, обмежуючи живлення річок[3].

Відповідно до кліматичних сценаріїв, через 20-30 років теплозабезпечення агрокультур у північній половині країни може досягти або перевищити сучасний рівень теплозабезпечення півдня країни. Сума

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

температур дасть змогу без обмежень висівати кукурудзу на зерно більш урожайних середньостиглих і пізніх сортів у північних районах країни, вирощувати соняшник пізніх сортів. Результати наукових досліджень свідчать про те, що зміна клімату в Україні буде помітно впливати на лісове господарство. В процесі потепління клімату на території України можлива зміна типів лісу, його видового складу, продуктивності та витривалості. Найбільш уразливими до змін клімату регіонами є південні і східні області, де ліси ростуть на межі їхнього природного ареалу. В результаті зміни клімату буде спостерігатись тенденція до зміни меж кліматичних і лісорослинних зон на півночі. Серед заходів щодо адаптації лісового господарства до змін клімату варто виділити основні:

- підвищення продуктивності біомаси лісових насаджень;
- розширення обсягів природного відновлення;
- поліпшення якості посадкового матеріалу;
- ведення лісового насінництва на селекційногенетичній основі;
- посилення заходів боротьби зі шкідниками і хворобами;
- попередження лісових пожеж і т. п. [1].

Дослідження УНДГМІ та інших спеціалізованих установ та організацій свідчать, що подальші кліматичні зміни будуть сприяти загостренню економічної, соціальної та екологічної ситуації в Україні [2]. Можуть виникнути наступні проблеми:

- через збільшення кількості атмосферних опадів на 20% збільшиться чисельність та масштабність повеней, зсувів ґрунту, затоплення прибережних частин водойм;
- через надмірну вологість повітря зросте кількість гострих респіраторних та інфекційних захворювань, що раніше були не притаманні нашому регіону;
- зросте кількість захворювань, пов'язаних із забрудненням атмосферного повітря та продуктів харчування;
- в людей з слабким серцем та судинами буде спостерігатись погіршення стану через різкі перепади температурного режиму та атмосферного тиску;
- через кліматичні аномалії (посухи, повені, заморозки) знизиться продуктивність агропромислового комплексу, що призведе до зростання продовольчих цін;
- лісове господарство зазнає втрат (у тому числі, через пожежі), а як наслідок, і всі суміжні галузі, що пов'язані з деревообробкою та лісозаготівлею.

Список літератури

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014 році. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, ФОП Грінь Д.С. – 2016. – 350 с.
2. Саблук П.Т. Розвиток земельних відносин в Україні / Саблук П.Т.// К. КНЕУ ННЦІАЕ, 2006. – 396 с.
3. Формування ринку землі в Україні / В.П. Галушко, Ю.Д. Білик, А.С. Даниленко та ін. / За заг. ред. А.С. Даниленка, Ю.Д. Білика. - К. Урожай, 2002. - 280 с.
4. Паламарчук В.О. Еколого-економічні та соціальні нариси з проблем природокористування: монографія / Паламарчук В.О., Є.В. Мішенін, П.І. Коренюк // Д. “Пороги” 2004. – 258 с.

Юшин С.О.

д.е.н., професор

з.н.с. ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААНУ

м. Київ, Україна

СТРУКТУРНА (ДИС)ГАРМОНІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У КОНТЕКСТІ РИЗИКІВ ГОСПОДАРСЬКИХ КАТАСТРОФ

Будь-яке буття (особистісне, суспільне) містить ризики. Тобто, будь-яке суспільство, стверджує У. Бек, є суспільством ризику, яке потенційно містить ризики катастроф різного типу [1, с. 27]. На сьогодні класифікація катастроф виділяє три базових типи: природно-кліматичні, штучні (техногенні), соціальні.

На думку Платона, циклічні кліматичні катастрофи є супутниками життя на нашій планеті; проте врожай та неврожай буває не тільки на те, що виростає із землі, але й на те, що на ній існує – на душі й на тіла; тому для виживання людство потребує ритму і гармонії буття, яка має не керуватися складовими власними частинами, а слідувати за ними [2, с. 426; 3, с. 208; 4, с. 61; 5, с. 330].

По суті, Платон виділив три типи катастроф: 1) природно-кліматичних; 2) дисгармонійно-господарських; суб'єктно-особистісних. Саме стосовно другого їх типу Ю. Лібих доводив: «не зневага землеробством, а падіння родючості полів, викликане хижацьким веденням господарства, було причиною кінця як римського, так й іспанського світового панування; виникненням і загибеллю народів управляє один і той же закон природи; відібрання у країн умов, що визначають їх родючість, викликає їх загибель, підтримка ж цих умов забезпечує цим країнам тривале існування, багатство і

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)
могутність» [6, с.83, 85].

У 1808 р. Ш. Фур'є проголосив перехід від дисгармонії соціального хаосу до універсальної гармонії (комбінації) [7, с. 34, 48]. Проте для К.Маркса такий перехід виглядав ілюзорним з огляду на те, що відносини, які абстраговано здаються гармонічними всередині певних національних кордонів, виявляються дисгармонічними там, де вони виступають у форматі світового ринку [8, с. 7].

Дж.С. Мілль, вивчаючи катастрофи, вказував на доцільність проведення повного перегляду політичної економії з метою гармонійного поєднання нових її здобутків з принципами, встановленими класиками даної науки [9, с. 75, 174].

В. Зомбарт, критикуючи економічний лібералізм (соціальний ньютонізм, що переніс теорію гармонії сфер на суспільство через віру у природний порядок суспільних відносин, який він сподівався здійснити, надавши окремим особам повну свободу дій), пропонував чисті форми окремих складових частин нової господарської системи об'єднати у завершену гармонію з врахуванням спільної дії інтенсивних/внутрішніх) й екстенсивних/зовнішніх) факторів [10, с. 55, 128].

Зі створенням Римського клубу розгорнулася класична ідея уникання катастроф вичерпаності невідтворюваних природних ресурсів. Так, Е. Пестель вказував, що подальше експоненціальне зростання промислового виробництва і чисельності населення (виснаження ґрунтів, жакливе забруднення зовнішнього середовища, продовольча криза) невідворотно (з врахуванням кліматичного фактору) закінчиться катастрофою у не дуже далекому майбутньому, якщо не відбудеться зміна спрямування світового розвитку від недиференційованого до органічного зростання; при цьому Е. Пестель попереджав про обмеженість тих математичних моделей, які побудовані на дуже високому рівні агрегування системи понять і показників, які віддзеркалюють реальність [11, с. 72, 95, 229].

Ріо-де-Жанейрська декларація з оточуючого середовища і розвитку (ООН, Конференція в Ріо, 1992 р.) запропонувала 11-й принцип: «держави приймають ефективні законодавчі акти стосовно навколишнього середовища; екологічні стандарти, цілі та пріоритети мають відображати екологічні умови і умови розвитку, у яких вони застосовуються; стандарти, що застосовуються одними країнами, можуть бути недоречними і пов'язаними з необґрунтованими економічними і соціальними витратами у інших країнах». Однак через 10 років Д. Медоуз та інша спеціалісти визнали, що цілі, поставлені у Ріо, так і не були досягнуті, а конференція «Ріо+10» у 2002 р. принесла ще менше користі (уся робота була практично паралізована дискусіями на ідеологічні та економічні теми, які велися у вузьких національних, корпоративних, чи просто приватних інтересах): констатація того, що людство даремно витратило цілих 30 років на обговорення не тих

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

проблем, які потрібні, і приймали слабкі заходи по захисту навколишнього середовища, хоча у нього немає ще 30 років) [12, с. 123, 168].

Отже, на даному етапі розвитку людства екологічні фактори програють соціально-економічним. Наприклад, Д. Белл стверджує, що сама ідея гармонії для суспільства є ілюзією/утопією («корисною неможливістю»), породженою індустріальною епохою, бо людство у своєму русі від аграрного суспільства (де реальністю була природа) через індустріальне (де реальністю вже стала техніка) до постіндустріального (де реальністю стає соціальний світ) має досягати цілей на засадах тверезого конструювання соціальних реальностей [13, с. 151, 665].

Про зосередженість суспільства «Третьої Хвилі» («інформаційного») саме на соціальних аспектах писав Е. Тоффлер, який послався на фразу Л. Троцького: «людина стане незрівнянно сильнішою, мудрішою і більш чуттєвою; її тіло стане більш гармонійним, рухи – більш ритмічними, голос – більш мелодійним; середня людина досягне рівня Аристотеля, Гете, Маркса» [14, с. 449, 654]. Як довів час, революційні спроби втілитизму Платона (гармонія і ритм) стосовно окремого структурного елементу складної системи не мають ніяких шансів на успіх, натомість, враховуючи приклад СРСР, ще й містять ризики катастрофи.

На офіційному рівні Україна визнала у 1990 р. важливість переведення свого господарства на рейки сталого розвитку (Концепція переходу Української РСР до ринкової економіки: пріоритетність екології над іншими проблемами соціально-економічного розвитку). Закон № 1264 «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991 р.) пропонував іншу послідовність складових у комбінації елементів сталого розвитку: екологія + економіка + соціальне. Закон № 74 «Про енергозбереження» (1994 р.): економіка + соціальне + екологія. Закон № 1359 «Концепція сталого розвитку населених пунктів» (1999 р.): соціальне + економіка + екологія. Закон «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» (№ 433, 2003 р.) визнав особливим пріоритетом України гармонійний розвиток людського потенціалу, економіки, екології (проте Закон визнано неконституційним згідно з Рішенням КС № 18-рп/2009). Концепція Комплексної програми підтримки розвитку українського села на 2006-2010 роки: соціальне + економіка + екологія. Закон № 2850 «Про стимулювання розвитку регіонів»: економіка + соціальне + екологія. Національна рада із сталого розвитку України (2009 р.): економіка + соціальне + екологія. Закон № 2411 «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики»: економіка + соціальне + екологія. Стратегія сталого розвитку "Україна – 2020" (2015 р.): соціальне + економіка + екологія. Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року (2019 р.): економіка + соціальне + екологія. Якщо порахувати рейтинги даних складових, то на першому місці буде економіка (18), на другому – соціальне (19), на третьому – екологія (29). У контексті позицій Римського клубу,

Д. Белла і Е. Тоффлера, сталий розвиток в Україні знаходиться ще у координатах індустріального суспільства, і для реалізації вимог, які висувають до учасників інформаційного суспільства (дивись матеріали Окінавської хартії глобального інформаційного суспільства та Закону України № 537 «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки»), потрібно реалізувати узгоджену систему програм у сферах науки, інновацій, стандартів.

Висновки: наведений вище матеріал дозволяє стверджувати наступне:

- 1) ідея сталого розвитку виникла як визнання невідворотності ризиків, криз та катастроф при порушенні законів розвитку природи, людини соціуму;
- 2) інструментальна дієвість сталого розвитку обумовлена структурною гармонією «трійці» його складових (соціальних + екологічних + економічних);
- 3) гармонізація «трійці» сталого розвитку – наукова задача, яка потребує міждисциплінарної координації дій учасників відносин сфери господарювання;
- 4) будь-які абстрактні глобальні моделі запровадження сталого розвитку повинні коригуватися з врахуванням конкретних локальних умов господарств.

Список літератури

1. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну / У. Бек ; Пер. с нем. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с.
2. Платон. Тимей // Платон. Собрание сочинений в 4 т. Т. 3/Пер. с древне-греч. – М.: Мысль, 1994. – С. 421-500.
3. Платон. Протагор. // Платон. Соч. в 3-х томах: пер. с древнегреч. Том 1. – М.: Мысль, 1968. – С. 187-254.
4. Платон. Федон. // Платон. Соч. в 3-х томах: пер. с древнегреч. Том 2. – М.: Мысль, 1970. – С. 8-94.
5. Платон. Государство // Платон. Собрание сочинений в 4 т. Т. 3/Пер. с древне-греч. – М.: Мысль, 1994. – С. 79-420.
6. Либих Ю. Химия в приложении к земледелию и физиологии. / Ю. Либих ; Пер. с нем. – М.-Л.: ОГИЗ-СЕЛЬХОЗГИЗ, 1936. – 407 с.
7. Фурье Ш. Теория четырех движений и всеобщих судеб. Проспект и анонс открытия / Ш. Фурье. Избр. соч. Т. 1. – М.: Госсоезиздат, 1938. – 312 с.
8. Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 годов. Часть первая. // К. Маркс и Ф. Энгельс. Изд. 2-е, т. 46, Ч. I. – М.: Госполитиздат, 1968. – 559 с.
9. Милль Дж. Ст. Основы политической экономии. Т. 1 / Дж. Ст. Милль ; Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1980. – 495 с.
10. Зомбарт Вернер. Избранные работы. – / В. Зомбарт; пер. с нем.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

М.: Издательский дом «Территория будущего», 2005. – 344 с.

11. Пестель Э. За пределами роста. / Э. Пестель; Пер. с англ. Е.В. Нетесовой; Общ.ред. и вступит. статья Д.М. Гвишиани. – М.: Прогресс, 1988. – 266 с.

12. МедоузДонелла. Пределы роста. 30 лет спустя. Учебное пособие для ВУЗов. / ДонеллаМедоуз, ЙоргенРандерс, ДеннисМедоуз ; Пер. с англ. Е.С. Оганесян. – М.: АКАДЕМКНИГА, 2007. – 342 с.

13. Белл. Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл ; Перевод с английского. Изд. 2-ое, испр. и доп. – М.: Academia, 2004. – CLXX, 788 с.

14. Тоффлер Э. Третья волна: / Э. Тоффлер ; Пер. с англ. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 2010. – 784 с.

❖ Секція 4. ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ОРГАНІЗАЦІЇ УЧБОВОГО ПРОЦЕСУ З ВРАХУВАННЯМ АДАПТАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Даніленко О.В.

старший викладач

кафедри землеустрою та кадастру

Одеського державного аграрного університету

м. Одеса, Україна

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

На сучасну сферу освіти впливають складні соціальні, економічні, політичні та екологічні процеси. Тому сьогодні, як ніколи, сфера освіти потребує пошуку нових підходів, які сприятимуть підвищенню її якості. Перед вищою школою нове глобальне завдання – забезпечення доступу до вищої освіти в умовах пандемії.

Дистанційне навчання стає адаптацією освіти до сучасних умов. У світі накопичено значний досвід систем дистанційної освіти, який відображено у працях: Д.Кигана, Ф.Ведмеєра, М.Мура, О.Петерса, К.Смита, В.Дж.Хасона[1].

Існує багато підходів до визначення поняття «дистанційне навчання», яке формували такі вчені, як М.Томпсон, М.Мур, А.Кларк та Д. Кіган [2].

Дистанційне навчання – це форма організації освітнього процесу, основою якої є самостійна робота людини, яка здобуває освіту. Така форма навчання використовує сучасні технології, які забезпечують: взаємодію

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

студента з викладачем; роботу з навчальними матеріалами; контроль засвоєння знань, вмінь та навичок; формування, корегування та доповнення курсів.

У традиційній педагогічній практиці використовують такі форми навчання: лекції, семінари, практичні та лабораторні заняття, контрольні роботи, курсові та дипломні проекти, заліки, іспити, самостійну роботу та інші. У дистанційному навчанні усі ці методи мають свою специфіку, яку необхідно враховувати, як в контактний, так і в неконтактний період навчання.

Оскільки лекція є важливою формою навчання, яка надає основу теоретичної підготовки, на її прикладі розглянемо особливості використання цієї форми у дистанційному навчанні. Мета лекції – надати систематизовані теоретичні основи дисципліни. Лекції повинні стимулювати активну пізнавальну діяльність слухачів та формувати творче мислення, розкривати проблематику, сучасний стан та перспективи галузі знань. Курс лекцій повинен бути послідовним, систематичним, включати вступні, установчі, оглядові та заключні лекції. Наочність, наукова обґрунтованість, доступність, єдність форми та змісту – залишаються загальними вимогами до лекції у системі дистанційного навчання. У той же час у цій системі лекції можуть відбуватися у реальному та нереальному часі. Якщо слухач не має можливості задавати запитання у кінці лекції в період реального часу, програмне забезпечення дозволяє перейти у кінці лекції до контролю засвоєння нових знань. Ця форма значно допомагає викладачеві отримати зворотній зв'язок, з'ясувати засвоєння учбового матеріалу здобувачами. Використання інформаційних технологій

(мультимедіа, віртуальної реальності, Інтернет-технологій) робить лекції виразними, доступними у будь-який час та на будь-якої відстані. Відсутність потреби конспектувати, залишає час для інших форм навчання. Але тут слід враховувати психологічні та фізіологічні особливості роботи пам'яті та вміти дозувати інформативність та наочність. Форма роботи за допомогою відео конференцій надає змогу дискусії, взаємодії між слухачами, повернення до попередніх виступів. Віртуальна реальність надає можливість демонструвати приклади явищ, які за звичайних умов показати неможливо [3].

До переваг дистанційного навчання можна віднести:

- збільшення кількості здобувачів вищої освіти;
- відкритий доступ до навчальних матеріалів у будь-який час;
- можливість звертання до багатьох джерел навчальної інформації;
- рівні можливості одержання освіти незалежно від місця проживання;
- відсутність вікових обмежень;
- подолання психологічних бар'єрів ;
- дистанційне навчання розширює та оновлює роль викладача, якому потрібно постійно вдосконалюватись відповідно до сучасних інновацій;
- можливість формування унікальних освітніх програм;

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

- можливість використання сучасних інформаційних технологій для підвищення якості освіти;
- забезпечення розвитку творчого потенціалу та креативності здобувачів;

Якість дистанційної освіти забезпечує професорсько-викладацький склад найвищої кваліфікації та використання сучасних технологій. Сьогодні в Україні права та обов'язки учасників дистанційного навчального процесу регулює Положення про дистанційну освіту та концепція розвитку дистанційної освіти в Україні [4].

Із запровадженням загальнонаціонального карантину, усі навчальні заклади України мусили перейти в режим он-лайн . Це був нелегкий процес, оскільки перехід відбувався в обмежений термін без спеціальної підготовки викладачів.

Серед важливих проблем та недоліків дистанційної форми освіти можна виділити:

- негативне ставлення учасників освітнього процесу до цієї форми навчання;
- відсутність матеріально-технічного забезпечення;
- ідентифікація дистанційних студентів;
- низька пропускна спроможність електронної мережі;
- недостатнє дидактичне обґрунтування організації дистанційного навчання;
- недостатній безпосередній контакт між персональним викладачем та студентом через завантаженість педагогів;
- низький рівень підготовки викладачів, недостатнє фінансове стимулювання .

Але, незважаючи на недоліки, система дистанційного навчання є ефективним засобом пізнання.

Сьогодні, слід сформувати певну систему, яка передбачає інше розуміння сутності навчання , взаємовідносин викладача та студента, оновлення матеріально-технічного забезпечення. Потрібно зробити аналіз проблем функціонування та розвитку дистанційної освіти. Далі, використовуючи накопичений світовий досвід, вдосконалити форми та методики дистанційного навчання.

Впровадження дистанційної освіти в Україні підвищить рівень доступності вищої освіти, інтегрує національну систему освіти в наукову та інформаційну інфраструктуру світової спільноти.

Список літератури

- 1.Хассон В.Дж.Критерії якості дистанційної освіти/В.Дж.Хассон, Е.К.Вотерман//Вища освіта.-2004.-№1.-С.92-99

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

2. Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения/А.А.Андреев-М.,1999.-120с.

3. Гороховський О.І. Методичні аспекти створення навчальної літератури для дистанційного навчання/О.І.Гороховський – К.,2007.-543с.

4.<http://www.osvita.org.ua/distance/>

Яремко Ю.І.

д.е.н., професор

кафедри землеустрою геодезії та кадастру

Дудяк Н.В.

завідувач кафедри землеустрою геодезії та кадастру,

к.е.н., доцент

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

ОСВІТА У СФЕРІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, ГЕОДЕЗІЇ ТА КАДАСТРУ

Проблеми, що виникли у сфері земельних відносин, також пов'язані з якістю підготовки фахівців із землеустрою в країні. Адже ігнорування основних вимог до якості проектування землепорядних заходів, відсутність організаційних, правових навиків, навиків прийняття управлінських рішень привело до: втрати достовірної інформації про кількісний і якісний стан земель, особливо сільськогосподарського призначення; не встановлення обмежень і обтяжень у використанні земель, що призводить до їх деградації, підтоплення, заболочування, забруднення, засмічення, руйнування в процесі господарської діяльності, порушення стійкості й компактності об'єктів землеустрою, особливо на землях сільськогосподарського призначення; появі неприпустимих недоліків землекористування (парцелізація земель, черезсмужжя, вкраплювання, вклинювання, мозаїчного розташування угідь), що завдає істотної шкоди всій економіці країни й, уже в найближчому майбутньому, зажадає проведення комплексу землепорядних робіт з територіального планування землекористування та консолідації земельних ділянок власників земельних часток (паїв), яка пов'язана з великими економічними витратами [1].

Важливість якісного кадрового забезпечення сталого землекористування підкреслюється на міжнародному рівні. «Порядком денним на ХХІ століття», що затверджений Конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 14.06.1992), у розділі «Комплексний підхід до планування та раціонального використання земельних ресурсів» серед іншого визначено, що урядам слід сприяти розвитку людських ресурсів, необхідних для планування та раціонального використання землі та земельних ресурсів на стійкій основі. Це має здійснюватися, в тому числі, на основі наголосу на міждисциплінарні і

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

комплексні підходи у програмах технічної, професійної та університетської підготовки, а також забезпечення професійної підготовки в усіх відповідних секторах, з тим щоб виробити в них комплексний і раціональний підхід до використання земельних ресурсів [2].

Відповідно до статті 66 Закону України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV [3], професійною діяльністю у сфері землеустрою можуть займатися громадяни, які мають спеціальну вищу освіту відповідного рівня і професійного спрямування.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 13.12.2006 № 1719 «Про перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра» [4].

На жаль, така кількість землепорядних навчальних закладів не стала передумовою підвищення якості землепорядної освіти, а скоріше навпаки – погіршила її. Хронічними проблемами «нових» землепорядних закладів практично повсюдно є відсутність кваліфікованих викладачів із землепорядною освітою та досвідом роботи за спеціальністю, неналежне методичне та технічне забезпечення навчального процесу, неузгодженість навчальних планів тощо. Звичною практикою стала ситуація, коли майбутніх землепорядників готують агрономи, біологи і, економісти, які до цього власноручно не розробили жодного проекту землеустрою. Інтенсивний розвиток нормативної та методичної бази землеустрою після переходу країни до ринкових земельних відносин також істотно ускладнює формування навчальних планів та методичного забезпечення навчального процесу. Багато навчальних закладів, які не мають кваліфікованих викладачів-землепорядників, заповнюють навчальні плани не землепорядними дисциплінами, щоб «під лаштуватися» під наявних у ВУЗі викладачів.

Першою і головною задачею на шляху підвищення якості землепорядної освіти є стандартизація освітнього простору. Потрібно дати чітку та однозначну відповідь на питання, по-перше, «що повинен вміти землепорядник?» та, по-друге, «які йому необхідні для цього знання та навички?». Перше і основне, що має вміти робити землепорядник, це розробляти документацію із землеустрою, види якої передбачено Законом України № 858-IV від 22 травня 2003 р. «Про землеустрій» [3]. Вміння працювати із геопросторовою інформацією та виконувати геодезичні вимірювання слід розглядати лише як допоміжні, а не пріоритетні навички. Сучасний землепорядник повинен бути орієнтований не стільки на виконання геодезичних робіт, скільки на кваліфіковану розробку проектних рішень щодо використання та охорони земель.

Необхідно акцентувати увагу Міносвіти та Мінагрополітики на запровадженні постійного та дієвого контролю за рівнем якості і професійної підготовки землепорядників за допомогою вимірювань показників якості

*III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення»
(11-12 червня 2020 року)*

освіти. Це, перш за все, застосування незалежного критеріально-орієнтованого тестування здобувачів-землевпорядників, що має координуватися Держземагенством і бути орієнтованим на вимірювання і оцінку об'єму, повноти, системності і міцності отримуваних здобувачами вищої освіти професійних знань, а також дієвості і самостійності випускників землевпорядних навчальних закладів, що дозволить порівняти рівень їх досягнень у процесі підготовки із еталонними вимогами освітньо-кваліфікаційних характеристик.

Надзвичайно важливо, особливо вимогливо підійти до процесу забезпечення високої якості землевпорядної освіти через державну систему ліцензування і акредитації, адже згідно з чинним законодавством навчальні заклади незалежно від їх відомчого підпорядкування і форм власності здійснюють освітню діяльність тільки після отримання відповідної ліцензії. Ліцензування здійснюється шляхом експертного підтвердження можливості навчального закладу проводити відповідну освітню діяльність. Крім того, Держземагенству України доцільно наполягати на необхідності своєї постійної та активної участі у ліцензійній та акредитаційній роботі щодо землевпорядних навчальних закладів, починаючи від роботи експертних рад і закінчуючи прийняттям рішень Державною акредитаційною комісією.

Окремим надзвичайно важливим питанням є формування інфраструктури підвищення кваліфікації кадрів у сфері землеустрою, геодезії та кадастру, в тому числі державних службовців, керівників підприємств тощо.

Стажування державних службовців, які вперше призначені на керівні посади або довгий час працюють на них, а також тих, хто знаходиться в кадровому резерві на заміщення вищих посад, повинно стати органічною частиною проходження державної служби. Основою організації стажувань державних службовців повинен стати принцип: чим вище піднімається державний службовець щаблями кар'єри, тим більшу частину часу в загальній тривалості його підготовки та підвищення кваліфікації повинно складати стажування на посаді. Відповідно, варто запровадити правило: перед призначенням на будь-яку посаду державної служби необхідно проводити стажування на майбутній посаді.

Сучасний землевпорядник – це, перш за все, фахівець у галузі економіки, екології, права, сільського господарства, територіального планування, геоінформатики, державного управління, що покликаний якісно та кваліфіковано готувати управлінські та проектні рішення, розробляти документацію із землеустрою. Система вищої освіти України, в свою чергу, повинна забезпечити підготовку відповідних кадрів.

Список літератури

1. Третяк А.М. Іновації навчального процесу у землеустрої. /А.М.Третяк,М.Г.Ступінь,І.Колганова //Землевпорядний вісник. 2013. № 5.
2. Мартин А. Проблеми змісту вищої освіти у галузі землеустрою. URL: <http://zsu.org.ua/andrij-martin/86-2011-03-12-09-12-08>
3. Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV // Відомості Верховної Ради України від 05.09.2003 – 2003 р., № 36, стаття 282.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2006 № 1719 «Про перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра» // Офіційний вісник України від 25.12.2006 – 2006 р., № 50, стор. 160, стаття 3333, код акту 38153/2006.

Папакіна Н.С.

кандидат с.г. наук, доцент

кафедри генетики та розведення с.г. тварин ім. В.П.Коваленка

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

м.Херсон. Україна

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ ДЛЯ ДОРОСЛИХ

Відповідно до вимог сьогодення сучасний викладач, це не просто професійний педагог, а людина, що постійно працює над собою за принципом «навчання все життя». Для учнів та студентів визнаний та авторитетний викладач перш за все спостережливий та чуйний професіонал, що завжди прагне зацікавити, захопити та утримати увагу аудиторії. Звичайні підходи: діалог, розповідь, дискусія вже не є ефективними, тому викладачі широко використовують інтерактивні методи, багаті на наглядність та демонстрацію практичного застосування викладених раніше теоретичних тверджень.

Головною перевагою інтерактивного навчання вважають [1] практичне застосування теоретичних знань, однак актуальним залишається питання засвоєння аудиторією матеріалу у повному обсязі, отримання навичок практичного характеру.

Для викладачів інтерактивне викладання має наступні переваги [2]:

- Вимірювання досягнень учнів. Викладач, який використовує інтерактивні методи навчання, здатний краще оцінити, як добре учні опановують поданий матеріал.

- Гнучкість у викладанні. Застосування методів, що включають повноцінну двосторонню комунікацію, дозволяє оперативно коригувати процес навчання, навантаження та підходи.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

- Практика - це шлях до досконалості. Інтерактивне навчання покращує загальну ефективність навчального процесу.

- Мотивація учнів. Двосторонні методи навчання підвищують активність учнів. Чим більше їх бере участь у процесі, тим веселіше йде навчання.

Так, за традиційної методики проведення лекційного заняття, згідно даних психологів та педагогів [3,4] втрата уваги відбувається за 10...15 хвилин від початку заняття, за інтерактивного методу створюється атмосфера уваги та зацікавленості. Вони просто роблять заняття більш цікавими, захоплюючими, насиченим інформацією. Однак, прослуховування лекцій - це ще не вивчення предмету. Ряд дослідників [1,2,5] вказують на необхідність дотримуватись наступних принципів, які відображують головні особливості інтерактивних методів навчання:

- Заохочувати активність учнів.

- Використовувати питання, що стимулюють спілкування, дискусії та використання практичних навичок.

- Використовувати прийоми, що наштовхують слухачів на правильні відповіді, а також утримують увагу.

- Підтримувати робочу атмосферу.

- Включатися в роботу на одному рівні з учнями.

Згідно даних цих дослідників [1,2,5] є п'ять основних способів, які дозволяють залучити учнів до навчального процесу.

1. Брейнстормінг, або інтерактивний мозковий штурм зазвичай проводиться у групах. Дуже ефективний для створення креативних ідей. Брейнстормінг допомагає учням навчатися роботі в команді. Різні види мозкового штурму включають:

- Структуровані та неструктуровані обговорення.

- Реверсивне мислення.

- Будування номінальних групових відносин.

- Онлайн-штурми: чати, форуми, листування у соцмережах.

- Створення мап командних ідей.

- Загальні групові походи.

- Індивідуальний брейнстормінг.

2. Робота в парах, поставте проблему чи питання, а потім поділіть своїх учнів на пари. Дайте кожній парі достатню кількість часу, щоб вони змогли прийти до певних висновків, та дозвольте кожному учаснику сформулювати висновки своїми словами. Ви можете також попросити, щоб один учень пояснював відповідь, а інший проводив оцінку того, що було зроблено для отримання таких висновків. Можна комбінувати різноманітні варіації процесу — і ваші учні будуть швидше і легше втягуватись у роботу, комунікувати між собою та обробляти більше інформації на занятті під вашим наглядом.

3. Групові дискусії, характерним є обговорення учасниками однієї проблеми, знаходячись у різних групах, що мають різне бачення

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

проблеми. У кожній із таких груп учні презентують свої ідеї та висловлюють думки. Підтримуйте обговорення між учнями із різних груп. Кожен учень повинен дізнатися про погляди та аргументи інших учасників дискусії.

4. Аналіз реальних проблем, методики навчання включають також аналіз кейсів з реальними проблемами, проте сам процес не повинен складатися тільки із кейсів. Головне — зробити акцент на тому, як вирішувати реальні проблеми, що потребують реальних дій. Готуйте своїх учнів до життя поза шкільною лавою. Дайте невеликим групам учнів деталі та описи реальних ситуацій — хай вони придумують робоче рішення для них.

5. Сесія «питання-відповідь», характеризується активною роботою аудиторії. Відразу ж після оголошення теми заняття, але перед початком стандартної лекції, дайте завдання учням написати по одному питанню на цю тему на невеликих папірцях. Після цього зберіть усі записки та дайте відповіді на ті питання, що задали учні.

Список літератури

1. Огляд інтерактивних методів <http://multycourse.com.ua/ua/page/19/69>
2. П'ять інтерактивних методів навчання
<https://osvitanova.com.ua/posts/2278-piat-interaktyvnykh-metodiv-navchannia>
3. Дистанционное обучение: теория и практика / [Гриценко В.И., Кудрявцева С.П., Колос В.В., Веренич О.В.]. – К.: Наукова думка, 2004. – 375 с. – С.112-117.
4. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей / А.К. Колеченко. – СПб.: КАРО, 2006. – 368 с.
5. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник / Сисоєва С.О.; НАПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. – К.: ВД «ЕКМО», 2011. – 324 с.

Білорусов С.Г.

к.т.н., доцент, директор

*Обласного центру перепідготовки та підвищення кваліфікації
працівників органів державної влади, органів місцевого самоврядування,
державних підприємств, установ і організацій*

м. Херсон, Україна

Шкарапата Я.Є.

к.т.н., доцент кафедри будівництва

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

РОЛЬ КЛІМАТУ В ФОРМУВАННІ СТРАТЕГІЇ СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТА НАВЧАННЯ КАДРІВ ОТГ

Зміну клімату за останні десятиліття великою мірою можна вважати справжнім шоком для суспільства не тільки в Україні, а й у світі в цілому. Кліматичні зони зміщуються на північ та захід, спека і посухи стають все більш катастрофічними, багато екстремальних явищ погоди, які раніше були рідкісними, наприклад, смерчі у Херсонській та Одеських областях, часто повторюються в невласливі сезони та на невласливих для них територіях. Це пов'язано зі зміною клімату, що в значній мірі позначається на виробництві сільськогосподарських культур, стані лісів та водних об'єктів, тваринництві та рибному господарстві тощо.

Моніторинг клімату є життєво важливим для постійного поглиблення розуміння щодо балансу кліматичної системи та можливості прогнозування її змін. Дані та пов'язана з ними кліматична інформація, яка збирається та розповсюджується серед користувачів, забезпечують інформованість всіх зацікавлених сторін про стан клімату та навколишнього середовища. Так, згідно із плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року, затвердженого розпорядження Кабінету Міністрів України від 06 грудня 2017 року за №878, пунктом 23 передбачено розроблення модулів з питань, пов'язаних із зміною клімату, та включення їх до професійних програм підвищення кваліфікації державних службовців, посадових осіб органів місцевого самоврядування.

Регіони сьогодні відіграють важливу роль в інституційній структурі адаптації до змін клімату. Якщо є можливість та ресурси, у регіонах також необхідно розробляти свої стратегії адаптації, що багато регіонів в Європі вже зробили. Можливо, одним з найважливіших аспектів на регіональному рівні є залучення й участь усіх зацікавлених сторін у процесі адаптації. Часто останню розглядають на нижчих рівнях як щось таке, що нав'язане їм зверху. І тому підвищення обізнаності й інформування щодо наслідків, ступеня вразливості та ризиків також повинні відбуватися на регіональному рівні серед державних

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

структур, природоохоронних відомств, місцевих громад та приватних підприємств[1].

Враховуючи потребу підтримки освіти та удосконалення змісту роботи фахівців сфери публічного адміністрування в Україні та маючи за мету при використанні досвіду і потенціалу, створеного працівниками в процесі імплементації проєкту «Децентралізація пропонує кращі результати і ефективність (DOBRE)», Херсонський обласний центр перепідготовки та підвищення кваліфікації заключив угоду із Краківським економічним університетом про створення Консорціуму для поліпшення спроможності системи освіти сфери публічного адміністрування. Метою консорціуму є інтеграція академічної спільноти в Україні, зокрема з акцентом на 7 областях, в яких функціонує проєктDOBRE, в тому числі у Херсонській, на основі ідеї інноваційного підходу до модернізації системи освіти сфери публічного адміністрування. А також поширення знань про реформу децентралізації в Україні, популяризація і практичне впровадження освітніх стандартів публічного адміністрування на трьох рівнях, бакалаврському, магістерському і післядипломному та підготовка зразка програми післядипломної освіти для лідерів об'єднаних територіальних громад, що стосується і розвитку бачення щодо діяльності в умовах змін клімату.

Так, на базі Центру з метою підвищення компетентності працівників реформованих органів місцевого самоврядування (об'єднаних територіальних громад), відповідно до підписаної у 2020 році Угоди з Малопольською школою публічного адміністрування Краківського економічного університету Херсонський обласний центр перепідготовки та підвищення кваліфікації планує провести навчальні семінари для працівників реформованих органів місцевого самоврядування (ОТГ) шляхом реалізації (сертифікованої освітньої) спеціалізованої професійної програми післядипломного навчання «Управління в органах місцевого самоврядування України» для менеджерів середнього рівня (керівники підрозділів, комунальних інституцій, проєктних та робочих груп) в рамках проєкту «Децентралізація приносить кращі результати та ефективність (DOBRE)» за допомогою платформи дистанційного навчання, що залучить більшу кількість бажаючих взяти участь у зазначеному навчанні. Одними із восьми напрямів зазначеного дистанційного навчання слухачів є управління місцевим економічним розвитком та територіальне управління.

Дуже важливим в реалізації місцевого економічного розвитку має бути готовність об'єднаних територіальних громад до формування фахового ставлення, прагнення, бажання щодо створення клімату та лідерства для забезпечення успішного процесу.

- Серед пріоритетів програми місцевого розвитку громад можна визначити:
- методологію та сучасну практику стратегічного планування (в умовах існуючих загроз та викликів)
- маркетинг і брендинг територій

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

- просування інвестиційних можливостей територій та залучення інвестицій
- підтримку розвитку місцевого бізнесу та підприємництва
- розвиток трудових ресурсів
- механізми фінансування місцевого економічного розвитку

При цьому має бути врахована, крім інших, кліматична компонента, яка впливає на економіку Херсонського регіону.

Зазначена програма була презентована об'єднаним територіальним громадам. В даний час визначаються терміни проведення та йде підготовка викладачів-тренерів, задіяних в її викладанні.

Список літератури

1. Про Стратегію розвитку Херсонської області на період 2021 – 2027 років: рішення Херсонської обласної ради від 20.12.2019 року №1511 // Електронний ресурс: режим доступу: <https://khoda.gov.ua/strateg%D1%96ja-rozvitku-oblast%D1%96/>

Папакіна Н.С.

кандидат с.г. наук, доцент

кафедри генетики та розведення с.г. тварин ім. В.П.Коваленка

Мамедов С.М.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

м.Херсон. Україна

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ОСВІТУ У АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

За результатами вивчення показників клімату у масштабі планети світова наукова спільнота [1,2] не лише визнає факт триваючих процесів зміни клімату, ай прогнозує найближчий порядок подій. Згідно їх висновків:

- З 1880 по 2012 р. підвищення температури на планеті склало 0,85 °С.
- В Україні потепління відбувається дещо швидше — наприкінці 2017 р. середня річна температура підвищилася на 1,1 °С.
- В усіх областях України вдвічі збільшилася кількість днів із високими денними температурами повітря (вище 30°). Такі «теплові хвилі» можуть викликати передчасне дозрівання ярих сільськогосподарських культур і знизити їх урожайність.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

- В Україні вже сьогодні збільшилась тривалість активної вегетації в середньому на 10 днів. До 2030 р. ймовірно продовження періоду росту і розвитку теплолюбних культур ще на 10 днів.

- Зони Полісся та Лісостепу теплішають швидше, ніж степові регіони. Кліматичні умови південного степу матимуть сучасні риси сухих субтропіків.

- Температура взимку виросла на 1,5-2 °С, а глибина промерзання ґрунту зменшилась до 20-70 см, що є сприятливим фактором для засвоєння ґрунтом зимових опадів та формування достатнього зволоження ґрунту навесні.

- Ризики вимерзання та загибелі посівів від тривалого залягання притертої льодяної кірки в Україні зберігаються.

- Чітка тенденція до зменшення опадів взимку на 3-17%, а влітку та весною — майже без змін.

- Збільшення посушливих площ та підвищення частоти посух. Кількість літніх та осінніх посух до 2030 р. може збільшитися на 15-30%.

- Мають місце сухотії в північних і східних регіонах України, що є нетиповим явищем для нашого регіону.

- Спостерігається випадіння граду у нехарактерні для цього явища весняні та осінні місяці, що провокує вимерзання посівів.

Основні підходи до адаптації діяльності людини та безпосередньо аграрного виробництва активно вивчає не лише метеорологія, так у аграрному секторі ряд наукових установ. Міжнародний проект ЕСОІМПАСТ (<http://e-impact.net/uk/>) – це один із яскравих прикладів розвитку освітньої діяльності для адаптації наукових знань для розвитку свідомості та рівня освіти населення.

Умови проекту передбачали розробку персонального середовища навчання (ПСН) для отримання компетентності в галузі економічних і соціальних наслідків впливу місцевої погоди, якості повітря і клімату. Середовище ПСН представлене спеціально підібраними навчальними матеріалами, «розумними» приладами для спостереження за погодою і програмним забезпеченням для управління процесом навчання – все це інтегровано в єдину систему (https://ecoimpact-ple.com/ru/categories/knowledge_databases.html?query=%23course).

Курси охоплюють такі сфери діяльності людства як: агротехнологія, транспортна логістика (у т.ч. автоперевезення), менеджмент міста, біоенергетика та медицина. Такий підхід дозволяє навчатися в контакті з досліджуваним фізичним середовищем і розвиває вміння, необхідні для сучасного життя.

Розроблені курси призначено безпосередньо для студентів вищих навчальних закладів, фахівців-гідрометеорологів, менеджерів метеозалежних підприємств (безпосередньо аграрних підприємств) і державних установ. У перспективі, воно може виявитися корисною для широкого кола споживачів: починаючи від інших зацікавлених університетів до середніх шкіл і приватних осіб.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Структура навчальних курсів забезпечує індивідуальний підхід, надання теоретичного та практичного матеріалу. Представлений контент також передбачає індивідуальне консультування у режимі он-лайн, та тестовий контроль як теоретичних так й практичних навичок.

Рівень знань нових слухачів визначається під час першого тестування, до початку вивчення курсу. За результатом тестів визначають індивідуальну рекомендовану траєкторію навчання.

Особливу увагу надано тваринництву, та безпосередньо вівчарству. Розроблений курс розрахований на здобувачів вищої освіти рівнів бакалавр, магістр та PhD, та окремо для представників бізнесу (не профільна освіта). Висвітлені питання адаптації технології відтворення овець, виробництва баранини та вовни до кліматичних умов.

Список літератури

1. ФАО The Food and Agriculture Organization (FAO)
<https://latifundist.com/kompanii/1044-the-food-and-agriculture-organization>
2. Як впливає зміна клімату на ведення сільського господарства в Україні
<http://uga.ua/meanings/yak-vplivaye-zmina-klimatu-na-vedennya-silskogo-gospodarstva-v-ukrayini/>

❖ Секція 5. НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АРХІТЕКТУРИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Заирова Ф.Р.
докторант

*Самаркандского Государственного архитектурно-строительного
института
г. Самарканд, Узбекистан*

ПРОБЛЕМЫ УРБАНИЗИРОВАННОЙ И ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА

Современная экологическая ситуация в мире квалифицируется зачастую как кризисная. Дальнейшая эксплуатация природы прежними методами и перспектива большей бесконтрольной ситуации над развитием природных систем порождает реальную угрозу и расширение деградационных изменений среды обитания во всем мире. Уже несколько десятков лет сложившаяся экологическая ситуация породила оживленную дискуссию, среди ученых и активистов многих стран, в которую включились не только многие отрасли наук, но и философы, экономисты, урбанисты и др.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Создание благоприятных условий труда, быта и отдыха человека, для укрепления его здоровья – важнейшая задача социального развития. Повышенный спрос на природную среду и рекреационные устройства особенно возрастает в городах с недостаточно урбанизированным озеленением и несовершенством системы отдыха в самом городе.

В исследованиях современного состояния природной среды в густонаселенных городах почти повсеместно наблюдается процесс ухудшения природной среды, как итог многих процессов загрязнений атмосферного воздуха и городских территорий (дымовые выбросы в воздух, промышленные сбросы в водоемы, повреждение либо уничтожение деревьев и кустарников и т.д.). Поступая в окружающую среду, многие загрязняющие вещества становятся причиной изменения важнейших свойств природных систем и приводят к серьёзным негативным социально-экономическим последствиям, увеличению заболеваемости населения, воздействию на растительный и животный мир, памятники истории и архитектуры и д.р. [1,с.82].

Проводится множество исследований и разработок на фоне связи урбанизации и изменения климата. Подчеркивая необходимость исследования уровня загрязнения воздушного бассейна, определения выбросов CO₂ в окружающей среде в 2017 году был проведен анализ данных 141 стран за период 1961 по 2011 год, авторы анализа утверждают о негативном влиянии большого процента урбанизации. В соответствии с показателями данных было установлено, что при предельном уровне урбанизации 73,80 %, урбанизация оказывает негативное влияние на среду, когда три четверти населения проживает в городских районах [2]. Следует подчеркнуть, что рост населения сам по себе, каким был быстрым он ни был, не несёт прямой угрозы окружающей среде, только в случае если он не сопровождается негативными социально-экономическими факторами. Стоит отметить, что своеобразие урбанизации заключается в том, что темпы роста численности городского населения в два-три раза выше показателей роста остального населения. Это приводит к увеличению зон временной застройки, лишенных элементарных санитарно-бытовых условий. Степень территориальной концентрации населения приобретает гипертрофированный характер, неблагоприятно воздействуя на окружающую среду [1, с.17].

Во всем мире ведется поиск путей оптимизации окружающей среды. Для разработки новых решений для гармонизации окружающей среды в городах, ряд стран делают первые шаги к прогрессу. В настоящее время ученые и практики занимаются прогнозированием этих неблагоприятных явлений, ведут комплексное исследование сложных физических, биологических и других процессов, протекающих в урбанизированных образованиях, создают автоматизированные системы управления качеством и природной среды. Разработаны системы сертификаций экологичности зданий,

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

использования альтернативных и возобновляемых источников энергии, улучшения качества микроклимата, эффективности расходования воды и т.п.

В условиях современной урбанизации сохранение природной среды в городе – одно из важнейших условий, выполняющее множество функций. Древесные и кустарниковые насаждения вместе с газонами, цветниками и водными пространствами создают на территории города благоприятные микроклиматические и санитарно-гигиенические условия, служат индикатором загрязнения воздуха, являются средством натурализации (гуманизации) городского пейзажа и своеобразным посредником между урбанизированной и природной средой. В тени развесистого дерева температура на 5-7 градусов ниже, чем в тени дома, вокруг которого территория не озеленена. А самая лучшая тень от деревьев или вьющихся растений, так как с листвы постоянно испаряется влага, охлаждающая воздух.

Решение экологических проблем города предполагает привлечение целого комплекса различных областей знания. Важность экологической ситуации детерминирует значительный интерес ученых к проблемам урбанизации и экоразвития, определяет общую тенденцию экологизации в инновационных разработках. В структуре экологической проблематики существенное значение имеют вопросы экологии города, так как именно в условиях городской среды проявляются противоречия и нарушения между природой и обществом.

Список литературы

1. Чистякова С.Б., Охрана окружающей среды. – М., Стройиздат, 1988г.
2. Muntasir M., Syed Yusuf S., Effects of Urbanization on Climate Change: Evidence from Bangladesh –Journal of Natural Sciences Research, Vol.8, January 2018.

Дудяк Н.В.

*завідувач кафедри землеустрою геодезії та кадастру,
к.е.н., доцент*

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

Нечипоренко О.М.

доктор економічних наук, доцент,

заступник директора з наукової роботи,

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»,

професор кафедри організації підприємництва та біржової діяльності

Національний університет біоресурсів і природокористування України

м Київ, Україна

ПРОЦЕС ВПЛИВУ ІСНУЮЧИХ РЕЖИМОУТВОРЮЮЧИХ ОБ'ЄКТІВ НА РОЗРОБКУ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ПРИ ВСТАНОВЛЕННІ МЕЖ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Зони обмежень у використанні земель є динамічною сутністю, оскільки на пряму залежать від існування режимоутворюючих об'єктів та зміни їх характеристик в часі. Особливо це стосується санітарно-захисних зон, що створюються навколо промислових підприємств. Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» передбачено для підприємств при прийнятті рішень про провадження планованої діяльності подання на розгляд органу місцевого самоврядування та державної влади відповідних звітів, а також проведення громадських слухань. Все це нерозривно пов'язано в результаті із встановленням санітарно-захисних зон, параметри яких можуть відрізнятися від тих, що зафіксовані в документації із землеустрою чи містобудівній документації.

Тому, володіючи вихідною інформацією про режимоутворюючі об'єкти та зони обмежень у використанні земель, що створюються навколо них, дана інформація потребує постійного моніторингу та оновлення. Наприклад, при встановленні меж Хрестівської ОТГ виявлено спірні питання.

Зокрема, територію Хрестівської ОТГ Чаплинського району Херсонської області визначено по зовнішніх межах юрисдикції рад територіальних громад, що об'єдналися. Території яких визначено за розробленими документаціями із землеустрою щодо їх формування і уточнено з урахуванням фактичних меж землекористувань та угідь, по яким були визначені межі сільських рад. У свою чергу, зазначені межі землекористувань та угідь, визначені на основі ортофотопланів та даних ДЗК.

Щодо встановлення меж с. Хрестівка, то були виявлені наступні зміни меж землекористувань, які впливають безпосередньо на межі села (рис. 1). Вся

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

межа с. Хрестівка була розділена на 19 відрізків, кожен з яких характеризується певним описом проходження межі.



Рис. 1. Розширення кварталу житлової присадибної забудови с. Хрестівка Херсонської області за 2019 рік [1]

Результати формування території Хрестівської ОТГ відповідають вимогам статті 4 Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» щодо нерозривності та розташування в межах однієї області. Виконати цю вимогу можна, лише якщо будуть об'єднані території як в межах, так і поза межами населених пунктів.

Порівняння уточненої площі ОТГ із площею, визначеною за даними державної статистичної звітності з кількісного обліку земель наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння уточненої площі ОТГ із площею, визначеною за даними державної статистичної звітності з кількісного обліку земель [1]

№ п/п	Назва сільської ради	Назва населеного пункту	Площа відповідно до Технічної документації по встановленню меж, га	Облікова площа (форма б-зем), га	Площа фактична (векторизація), га	Зміни площі, га
1	Долинська		5568,5100	5568,5000	5545,8514	- 22,6486
		Долинське	92,2000	92,0000	91,9145	- 0,0855
2	Надеждівська		6051,4000	6051,4000	6047,4867	-3,9133
		Надеждівка	151,1000	151,0000	151,2646	+0,2646
3	Новонаталівська		6418,2000	6418,2000	6418,4946	+0,2946
		Новонаталівка	253,8000	301,0515	255,7072	+1,4638
		Наталівка	46,8000		46,8081	
4	Хрестівська		5380,4000	5380,4000	5407,0006	+26,6006
		Хрестівка	128,3000	203,0000	130,6164	+3,6271
		Світле	74,9000		76,0107	
5	Шевченківська		4094,2400	4094,2037	4089,5340	- 4,6697
		Шевченка	122,1000	108,6600	121,0837	+56,7465
		Маячинка	32,9000		29,3600	
		Рогачинка	-		14,9628	
РАЗОМ по Хрестівській ОТГ			27512,7500	27512,7037	27508,3673	- 4,3364
в т. ч. по населеним пунктам			902,1000	855,7115	917,728	+ 62,0165

Згідно даних таблиці 1, можна зазначити, що зміни в площах відбулися за рахунок уточнення фактичних меж землекористувань та угідь, по яким були визначені межі сільських рад та населених пунктів, що в свою чергу визначені на основі ортофотопланів та даних ДЗК.

Підсумовуючи, слід зауважити, що уточнення меж юрисдикції Хрестівської територіальної громади забезпечить законність здійснення органом місцевого самоврядування своєї діяльності у визначених межах.

Список літератури

1. Комплексна документація з управління земельними ресурсами на території Хрестівської об'єднаної територіальної громади. Виконано на замовлення проекту USAID «Підтримка аграрного і сільського розвитку». – К., 2019.

Розум Р.І.

к.т.н., доцент

Тернопільського національного економічного університету

м. Тернопіль, Україна

ІНЖЕНЕРНА ІНФРАСТРУКТУРА ТЕРИТОРІЙ У ПОЛІТИЦІ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Сучасний розвиток глобалізаційних процесів та необхідність підвищення ефективності державної та регіональної системи управління створюють умови для розробки нових підходів до управління інфраструктурою регіону.

Основна мета регіональної політики держави Україна - створити умови, за яких регіони можуть розвинути свій повний потенціал та зробити найбільший можливий внесок у економіку.

Інфраструктура є основою економічної системи, її внутрішньої структури. Інфраструктура складається з виробничої і соціальної складової. Кожен регіон – це територіальна одиниця, система зі своїми особливостями. Фундамент необхідний для забезпечення цілісності регіону. Інфраструктура гарантує стійкість регіону і його розвиток. Регіональна інфраструктура являє собою комплекс підприємств і організацій, які створюють умови для нормального функціонування економічної системи регіону і життя населення на його території.

Одним з найважливіших напрямків реформування системи управління регіональним розвитком є встановлення міжрегіонального співробітництва. Це допоможе розвивати міжрегіональні ринки, біржі та територіальні компанії.

Успішна реалізація національної регіональної політики вимагає створення мережі неурядових організацій для регіонального та місцевого розвитку. Такі інститути повинні посилювати роль між територіальними громадами або розвиток їх відповідних територій, а також вирішувати важливі регіональні та місцеві проблеми розвитку.

Проблема вдосконалення управління і розвитку регіональної інфраструктури пов'язана з вирішенням наступних завдань: створення наукових і методологічних основ інфраструктурної політики на регіональному рівні; визначення системи критеріїв оцінки розвитку об'єктів інфраструктури по ресурсним потенціалом регіону.

Нинішня структура виробництва характеризується зростаючою концентрацією на регіональній економічній системі. В сучасних умовах в Україні необхідно вирішити проблеми розвитку інфраструктури. Формування інфраструктурного ринку є необхідною умовою трансформації економічних відносин у країні.

Основна мета стратегії розвитку - створення умов для підвищення конкурентоспроможності регіонів та гарантування їх сталого розвитку на

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

сучасній технологічній основі, високої продуктивності виробництва та зайнятості.

Дотримання цих умов гарантуватиме динамічно збалансований розвиток для всієї країни, наблизить рівень життя до європейських стандартів та створить умови для посилення економічної активності у всіх регіонах країни.

Основні напрями трансформації інфраструктурного ринку в містах та регіонах нашої країни базуються на відповідних положеннях національної програми постанови Кабінету Міністрів України.

Визначаючи пріоритети, органи місцевого самоврядування відповідають за підвищення рівня соціально-економічного розвитку в регіоні та інвестиції в сфері економіки, які можуть розвиватися в майбутньому за мінімальних можливих витрат.

Отже, питання інженерної інфраструктури займають особливе місце серед перспектив створення національної школи регіонального управління, зокрема, вивчення питань щодо оцінки розвитку регіональної інфраструктури та їх відповідності потребам та стратегіям регіонального розвитку.

Сучасний формат розвитку регіональної інфраструктури вимагає розробки та наукового обґрунтування низки нових інструментів їх розвитку та модернізації. Зважаючи на складність та універсальність проблем ефективного розвитку регіональної інфраструктури та максимізації їх зовнішніх функцій, майбутні розробки в цій галузі повинні йти в різних напрямках:

- розробка та поглиблення науково-методичного обґрунтування механізмів збалансованого розвитку регіональної інфраструктури;
- обґрунтування методологічних методів визначення рівня розвитку регіональної інфраструктури та безпеки інфраструктури в регіоні;
- методи оцінки ефективності системи надання інфраструктури, виявлення найважливіших перешкод та інструкцій щодо вдосконалення системи надання державних послуг через регіональну інфраструктуру;
- методичні засади розробки та реалізації інфраструктурних проектів, систематизація їх властивостей.

Список літератури

1. Розум, Р. І. До проблемних питань інженерної інфраструктури населених пунктів [Текст] / Р. І. Розум // Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика: зб. тез доп. Міжнар. наук. Інтернет-конф. [м. Тернопіль, 20 листоп. 2019 р.] - Тернопіль : ТНЕУ, 2019. - С. 180-181.

3. Розум Р.І. Стан та проблеми планування інженерної інфраструктури територій / Р.І. Розум // SWorld Journal, Issue No13 (Yolnat PE, Minsk, 2017). – С. 31 – 35. – URL: <https://www.sworld.com.ua/e-journal/swj13.pdf>

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

4. Розум, Р. І. Планування території населених пунктів з врахуванням особливостей їх інженерної інфраструктури [Текст] / Р. І. Розум, М. В. Буряк // Управління та раціональне використання земельних ресурсів в новостворених територіальних громадах: проблеми та шляхи їх вирішення: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції (Херсон, 04-05 березня 2020 року). – Херсон: ХДАУ, 2020. –С. 185-187.

Кутузова Т.Ю.

*доцент кафедри будівництва
Херсонського державного аграрного університету
м. Херсон, Україна*

НОВАЦІЇ БІО ТЕК АРХІТЕКТУРИ: ТРАДИЦІЇ РОЗБУДОВИ

Проектність мислення архітектурного середовища надає можливість «приживляти» суспільні ідеали до реалій нашого буття. Так, у відповідь на техногенні наслідки діяльності людства отримали стрімкий розвиток напрямки біоїчної архітектури з використанням новітніх технологій (формування за природним аналогом, динамічно зростаючі конструкції, багатопланове озеленення урбанізованих поселень тощо). Але серед досягнень «органічної (раціональної) архітектури» ХХ століття важливо відмітити сучасність пропозицій, розроблених групою АРУ (керівник М. Ладовський, 1928 р.). Вже тоді були названі засади формування зростаючих структур, які обумовлюють сталий розвиток крупно масштабних об'єктів міського розпланування.

Прискіплива увага наших сучасників до питань гетеротопності та гетерохронності архітектури свідчить інтерес до важелів перевтілення матеріально незмінної споруди. Дослідження ознак існування одночасної множинності цілого (за зразками природної форми) надає можливість визначити гнучкість містобудівного простору. При цьому перевтілення частки становить можливість сутнісних змін об'єкту згідно нових вимог цілого простору.

Реальність існування гетеротопій міського середовища віддзеркалюється у семантиці місця. Впізнаваний чи забутий образ накопичується у формах історичного буття сталого середовища. У присутності таких знакових місць культури зберігається можливість впізнавання себе-іншого. А при пониженні соціального попиту забудови фіксується необхідність сутнісного перевтілення території.

Умови континуальних змін архітектурного середовища (за врахуванням тенденцій багатопланової організації міського життя) передбачають гетерохронність різних часток забудови міста. Цей процес гнучкості значень місця становить принцип сталого розвитку міського

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

середовища (що узагальнює закономірності постійного оновлення містобудівного простору у часі в умовах, збереження провідних елементів розпланування та утримання потенційно важливих ділянок за ознакою тимчасово нейтральних).

Досвід випробування та знаходження точок опоривзаємного доповнення світу природи продуктами будівництва має довгий історичний час. Можливо підвищення швидкості безперервного оновлення сучасного не залишає у пам'яті ознак традиційного. І тоді вже сутнісні засади існування архітектури як органічної частки антропогенного ландшафту обертаються у проектній культурі значенням новацій. Але, утримання у культурі послідовності акцентів розбудови «органічної архітектури» ХХ століття надає впевненість у подоланні виклику кліматичних змін планети. І основою цього залишається, не стільки віра у сторону неперевершеності інженерної думки, скільки, у надії на культурну взаємодію людства.

Таким чином можливо визначити наступні важелі гнучкості архітектури:

- розбудова полі-функціональної мережі будівель та споруд з акцентуванням задач організації внутрішнього простору (із врахуванням попиту дрібнозернистої структури спільноти);

- ВІМ-технологій, що склали засади стрімкого поширення складних систем архітектурних конструкцій, створених за аналогами органічної форми;

- визначення стану архітектурного середовища через фіксацію ознак гетеротопності ділянок забудови, а такожі характеристик «виживання» забудови при встановленні у гетерохроній послідовності їх відповідності до вимог сучасності.

Лавренко Н.М.

к. с.-г. н., доцент

Ковтонюк Є.В.

здобувач вищої освіти

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АРХІТЕКТУРИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ТА ЗБІЛЬШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ

Однією з важливих функцій архітектури є захист людини від дискомфортичних та шкідливих впливів зовнішнього середовища. Тому разом із глобальними кліматичними змінами повинна змінюватися і архітектура як об'ємно-планувальна структура та оболонка між внутрішнім та зовнішнім простором.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

У наш час потепління клімату є об'єктивною реальністю, яка досліджена багатьма поважними міжнародними організаціями, зафіксована у ряді міжнародних документів та констатована на численних конференціях і симпозіумах, самітах, зустрічах різного рівня у Кіото, Венеції, Копенгагені тощо (рис. 1).

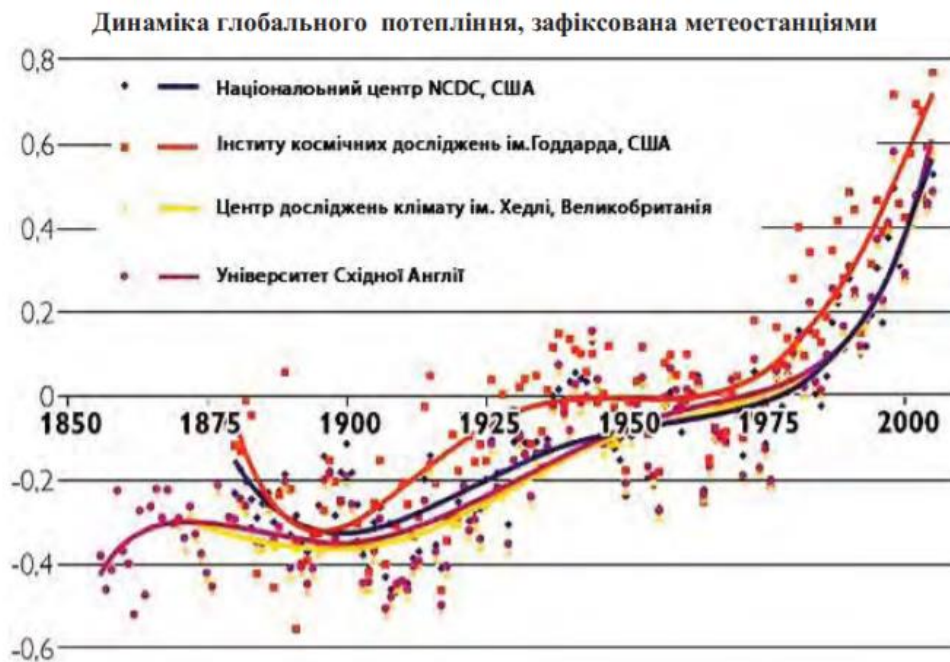


Рис. 1. Графік динаміки глобального потепління за даними міжнародних спостережень країн американського та європейського континентів (1850–2010 рр.)

Основними наслідками глобального потепління клімату є наступне:

1. Танення льодовиків на гірських масивах та північному і південному полюсах Землі, яке спричиняє підйом рівня світового океану та зменшення площі суходолу;

2. Збільшення надходження сонячної радіації на поверхню Землі, наслідками якого є зміни границь кліматичних зон, збільшення тривалості періоду вегетації рослин та скороченні опалювального сезону, яке, своєю чергою, розширює можливості використання сонячного тепла для кондиціювання (опалення або охолодження) приміщень на тлі вичерпування запасів традиційного палива;

3. Збільшення певного дискомфорту та навіть агресивності навколишнього середовища до людини, яке проявляється у частішому виникненні екстремальних погодних явищ (смерчі, буревії, значні опади, контрастні зміни температури та вологості), розмиванні границь теплого і холодного сезонів та пори року, а також проходженні більших кількостей

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

жорсткого ультрафіолетового випромінення на поверхню Землі внаслідок зменшення товщини озонового шару.

Розвиток архітектури у контексті глобальних кліматичних змін полягає у трьох перспективних напрямках відповіді на екологічні виклики ХХІ ст.:

- архітектура будинків на воді;
- сонячна енергоощадна архітектура;
- атріумна архітектура великих інтер'єрних просторів.

Архітектура будинків на воді:

Сучасний водний будинок стоїть на понтоні замість фундаменту і є судном. Понтон сам по собі є складною інженерною спорудою. При розрахунку понтона як майбутнього фундаменту будинку прораховується вся маса, що на ньому перебуватиме: вільна поверхня, будівля, обладнання, меблі та максимальна кількість людей. Від цього залежить висота борту, товщина листів сталі, внутрішні переборки, розміщення у понтоні інженерного обладнання. Ці параметри формують стійкість, надійність і довговічність архітектурно-інженерного об'єкта, а також його форму і тектоніку. Це пов'язано з тим, що проєктувальники повинні розрахувати його габарити, парусність, стійкість, непотоплюваність, дифферент і крен, а інженерні розрахунки конструкторів скеровані на те, щоб навіть при великому переміщенні маси з одного краю споруди до іншого користувачі не відчували дискомфорт і отримували позитивні емоції.

Розміри будинку обмежуються тільки поверховістю і шириною, що пов'язано з парусністю, адже ваш будинок стоятиме на воді, а чим він вищий і вужчий, тим він менш стійкий. Важливим для стійкості є положення центру ваги, який проєктується зміщенням донизу. Юридично-адміністративна перевага полягає у відсутності потреби відводити землю, потрібно лише орендувати усього кілька метрів прибережної території. Краще, коли будинок на воді буде енергоавтономним і незалежним від інженерних комунікацій. Поки що таке будівництво на Україні взагалі та у Києві зокрема лише набирає обертів. За рік здають в експлуатацію щонайбільше п'ять будинків. У Європі плавучі будинки займають чималу частину набережних у Нідерландах, Італії, Іспанії, Франції, Монако.

Сонячні енергоощадні та екологічні будинки:

Архітектура сонячних будинків відповідає трьом основним геліосистемам: пасивній, активній та інтегральній або комбінованій. Пасивна система у будинках відрізняється вигідною орієнтацією, функціональним зонуванням, великими вікнами і масивними огорожувальними конструкціями, скляним об'ємом зимового саду для накопичування сонячного тепла. Активна сонячна система традиційно складається з колектора енергії, акумулятора, теплообмінника та комунікацій з помпою. Основною економічною проблемою активної системи є можливе поєднання її елементів з огороженням будинків.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

За останні роки позначилась тенденція перетворення будинків на сонячні системи з конструкціями подвійного призначення: дах-колектор, стінакомунікатор, фундамент-акумулятор. У цю тенденцію вкладаються сучасні сонячні будинки з нульовим та навіть з позитивним енергетичним балансом, створені на теренах Європи на початку ХХІ ст. Інтегральна сонячна система поєднує переваги згаданих вище систем і надає архітектурі особливих рис сонячного формотворення: розвинений південний схил даху і фасад. Проблеми сонячної архітектури допомагають вирішити біонічні аналогії з природними формами, які активно використовувались та використовуються у багатьох сонячних проектах.

Атріумна архітектура великих інтер'єрних просторів:

У сучасній архітектурі атриумних просторів намітилися три творчі концепції, які несуть в собі значні об'ємно – планувальні можливості, потенціал композиційної та емоційної виразності і значно підвищують естетичні якості об'єкта:

1. Так звані відкриті простори, які безпосереднього зв'язують (планувально і візуально) внутрішній простір громадських будинків із зовнішніми.

2. Закритий простір, на відміну від інших видів великого простору, виступає в ролі центру об'ємно-просторової композиції і є вузлом усіх внутрішньо об'єктних людських комунікаційних потоків, зоною відпочинку та спілкування.

3. Процесуальний простір проектується з розрахунком на безперервний рух потоків відвідувачів і зближує рішення внутрішнього простору громадських будівель і комплексів з міським середовищем. Атріуми у першу чергу мають мікрокліматичні цілі, підвищуючи комфортність, відвідуваність або ділову активність в громадських комплексах. «Великі простори», які значно підвищують не тільки рівень комфорту середовища громадських будівель, але і емоційну та естетичну виразність їх інтер'єрів, надають їм насправді демократичного і гуманістичного змісту, що особливо помітно в будівлях сучасних вулиць. Аналіз міжнародного досвіду показує, що архітектурний прийом атриуму має на меті не тільки створення просторового, функціонального, комерційного або розважального центру об'єкта, але й забезпечення умов мікрокліматичного комфорту.

Список літератури

1. Лебедев Ю.С., Рабинович В.И., Похожай Е.Д. Архитектурная бионика. Москва: Стройиздат, 1990. 270 с.
2. Рейнер Б. Взгляд на современную архитектуру: эпоха мастеров. Москва: Стройиздат, 1980. 172 с.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

3. Буравченко С., Чижевський О. Скляна архітектура. Світлопрозорі конструкції: Спец. вип. журн. «Особняк», 2003. № 4(31). С. 16–23.

4. Казаков Г.В. Принципы совершенствования гелиоархитектуры. Львов: Свит, 1990. 152 с.

Удовенко І.О.

к.еон. наук, доцент

кафедри геодезії картографії і кадастру

Глуцал Я.О.

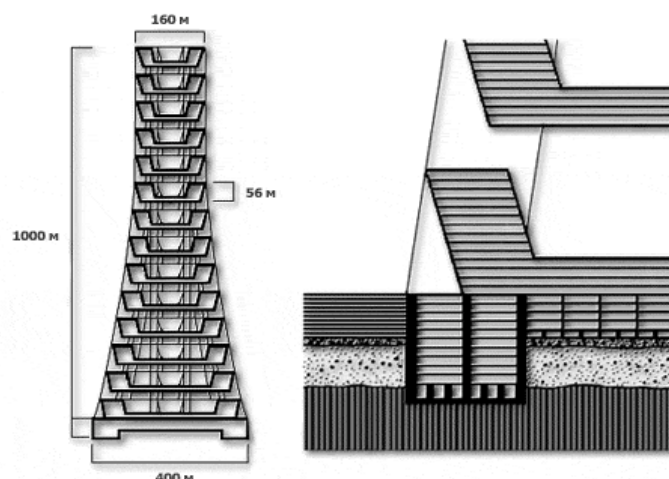
студент Уманського національного університету садівництва

м. Умань, Україна

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО МІСТОБУДУВАННЯ В ЯПОНІЇ

«В Японії ми будуємо для птахів бетонні ящики-сідала з круглими отворами й розвішуємо їх по деревах. Натомість я побудував їх... для мандрівних бізнесменів, бакалаврів, які так часто злітаються до них зі своїми пташками[1]». В Японії проблеми раціонального і економного землекористування актуальні як ніде.

Саме в Японії вперше заговорили про ідею міста-башти. Японська компанія Takenaka Corporation запропонувала цю ідею для розв'язку проблеми малої кількості вільної площі в урбанізованих країнах, зокрема в самій Японії[2]. Вони уявляють таке місто не просто як хмарочос, а як висотну конструкцію, в якій житлові і робочі зони перемежаються з парками, ставками та відкритими площадками (мал. 1.). Компанія має два таких проекти: Sky City та Holonic Tower.



Мал. 1. Схема всієї башти та її основи[3]

Sky City 1000 нагадує просто великий хмарочос, але насправді це повноцінне місто, в якому можуть комфортно проживати 36 тисяч жителів.

Висота башти складає 1 кілометр, діаметр у основи – 400 м, наверху – 160 м[2;3]. Всі поверхи споруди згруповані в 14 блоків по 14 поверхів. Кожний блок являє собою ввігнуту чашу, на дні якої розташована рекреаційна зона з живими деревами і ставками. Вигляд кожного блоку може змінюватися.

Між блоками є значні проміжки, які виконують подвійну функцію. Окрім доступу повітря до парків вони грають роль протипожежних перегородок. Дно і стіни кожного блоку виконані з вогнетривких матеріалів. В плані кожен блок також розділений на шість секторів, між якими пожежа, за ідеєю конструкторів, не має поширюватися (мал. 2.). У ролі пожежної служби виступають пожежні вертольоти, які при необхідності можуть потушити полум'я на великій висоті.



Мал. 2. Потужні колони, що оточують кожен чашу-мікрорайон, слугують опорою для наступної чаші[4].

Природне освітлення та свіже повітря мають створювати приємне середовище для 36 тисяч мешканців, багато з них будуть тут же працювати. Окрім того, в місто кожного дня буде приїжджати 100 тисяч службовців і туристи. Тому створенню відповідної атмосфери приділяється багато уваги. Загальна житлова територія Sky City складає 800 гектарів, що дорівнює невеликому місту, з них 240 гектарів приходить на дороги і паркові зони. Місто має забезпечити все необхідне для людського життя, і тоді проект може бути цілком реальний.

Другий проект - Holonic Tower – є скромнішим і менш дорогим. Висота цієї башти складає 600 м. В ній також розміщені не тільки житлові квартали, а й адміністративні блоки, офіси, кафетерії, кінозали і т.д[2]. В основі всієї структури – чотири башти, розташовані по кутах квадрата. Всередині башт розміщені всі основні приміщення міста. Є також поверхи-мости, що з'єднують башти між собою, але вони не займають весь периметр квадрата, а залишають великі пройоми для повітря і світла.

Високорозвинена техніка країни може дозволити японцям перенести проекти цих футуристичних башт у реальність. Сучасні умови будівництва диктують нові тенденції містобудування, і башти цілком вписуються в концепцію будівництва 21 століття. Якщо використовувати найкращі матеріали, вертикальні міста мають простояти не менше ніж 200 років, можливо, навіть створити окремий соціум, субкультуру, замкнуту і самодостатню.

Список літератури

1. core.ac.uk/download/pdf/16423921.pdf
2. [URL://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/25231/1/MTP_2016_61_11.pdf](http://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/25231/1/MTP_2016_61_11.pdf)
3. [URL://works.doklad.ru/view/fbCysOfSjm8.html](http://works.doklad.ru/view/fbCysOfSjm8.html)
4. [URL://www.ukrinform.ua/rubric-world/2539933-demograficna-situacia-v-aponii-pogirsuetsa.html](http://www.ukrinform.ua/rubric-world/2539933-demograficna-situacia-v-aponii-pogirsuetsa.html)

Кутузова Т. Ю.
канд. архіт., доцент
Підгородецька С. М.
здобувач вищої освіти
Херсонського державного аграрного університету
м. Херсон, Україна

ЗАПІЗНІЛІСТЬ РЕАКЦІЇ НА КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ В СУЧАСНІЙ АРХІТЕКТУРІ

Відношення між характеристиками навколишнього середовища і особливостями архітектурних рішень, здебільшого мають практичну утилітарну основу. Однак існують приклади коли естетична сторона явно домінує і зв'язок архітектури з природою стає усвідомленим творчим завданням.

Важливим природними умовами є клімат тієї місцевості де розташовані архітектурні споруди. Температура повітря, вологість, сила та напрямок вітру, умови освітлення, все це з часом впливає на облік архітектурних споруд, а також на урбаністичні рішення. В країнах помірного клімату, де сезонні зміни чутливі, житлові будівлі будуються таким чином щоб зимою мешканці мали максимальну можливість користуватися світлом та теплом яке заходить з півдня, а літом прохолодою з півночі.

Вивчаючи вплив навколишнього середовища на формування особливостей архітектури різних країн, слід зазначити, що вибір будівельних матеріалів багато у чому визначає функціональність та естетичну якість архітектурних споруд. Раніше використання будівельних матеріалів залежало від специфіки навколишнього середовища, природних даних місцевості, наскільки був легкодоступним той чи інший матеріал.

У південних країнах природні умови вимагають захисту від жару та сонця для цього мурувались товсті глухі стіни з глини, яка була доступним місцевим матеріалом, такі стіни дуже добре зберігають прохолоду. В північній місцевості будували з дерева, бо дерево є легко досяжним та теплим матеріалом для

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

багатьох регіонів півночі. Дуже важливим для архітектурних споруд є мікроклімат, ще у Греції та Римі кімнати будівлі групувалися навколо дворика з басейном чи фонтаном, зараз цей прийом став більш масштабним, будуючи водойми у місті архітектори створюють мікроклімат навколишніх мікрорайонів.

Екологія має велике значення, з нею пов'язані економічні, соціальні та політичні питання. Штучний мікроклімат створений архітекторами дозволяє вирішувати проблеми містобудування, транспорту, економії ресурсів, а також створюються умови необхідні для збереження фізичного та морального здоров'я людей.

Архітектурні творіння можуть сприяти розвитку людської популяції або створити середовище, непридатне для існування, або таке, що завдає психічної шкоди. Дуже багато архітектурних рішень та прийомів застарілі, потребують зміни та перегляду.

У наш час великим містам погрожує розвиток гомогенних та агресивних полів. Гомогенні поля створюються голими стінами, величезними площинами із бетону та скла, глухими парканами, асфальтовим покриттям великої площі.

З точки зору функціональності такі архітектурні прийоми спрощують обслуговування міста, але не сприяють психологічному та моральному клімату, створюється монотонність простору, що згодом викликає пригнічення мешканців.

У гомогенному полі зору не має за що «зачепитись» око, це є сигналом до пошуку руху ока більшої амплітуди. У мозок надходить недостатньо інформації, зорова система виявляється в омані, що дає поштовх для психічних розладів.

Агресивні поля пов'язані з великою кількістю однакових і рівномірно розподілених на поверхні візуальних елементів, такі як маса вікон на стінах будівель, прямокутні плитки на фасаді чи тротуарі, гофровані поверхні. У цьому випадку у мозок знаходить надлишок однорідної інформації і зорова система знову виявляється у порушенні. Зріст психічних порушень через урбанізацію підтверджує статистика ВОЗ. Не випадково усім подобаються творіння зодчих минулого. За різноманіттям зорових елементів, ліній, забарвлення, контрастів, наявності шпиль і загостренням осі вони не поступаються найбільш

комфортному середовищу, яку є у природі. У містах з комфортного зорового середовища найбільша кількість довгожителів, життєрадісність жителів Італії, Іспанії та інших південних куточків землі швидше за все обумовлено грамотним архітектурним підходом, це сприятливо відбивається на здоров'ї, моральності та ділової активності людей.

Архітектори використовують багато прийомів для покращення життя людини, ми бачимо, що деякі рішення є руйнівними, їх треба змінювати як можна скоріше. Але багато архітекторів свідомо ігнорують потреби у змінах, не зважають на новітні вимоги у житті суспільства. Часто власні амбіції

*III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення»
(11-12 червня 2020 року)*

архітектора ставляться вище суспільних потреб, амбіції обумовлені жагою слави, грошей, необізнаністю, погонею за модними тенденціями. Такий підхід не дозволяє вчасно реагувати на зміни і потреби у суспільстві, завдяки чому необхідні зміни у архітектурному середовищі застосовують запізно. Це призводить до негативних наслідків у житті суспільства у цілому.

Удовенко І.О.

к.економ. наук, доцент

кафедри геодезії картографії і кадастру

Глушенко М.В.

студент

Уманського національного університету садівництва

м. Умань, Україна

СПЕЦИФІКА МІСТОБУДІВНИХ ПРОЄКТІВ В КОНТЕКСТІ ІСТОРИКО-АРХІТЕКТУРНОЇ СПАДЩИНИ

В контексті розгляду проблем будівельної галузі важливим для становлення держави, формування та зміцнення у свідомості народів почуття єдності та самобутності є питання збереження історичного та архітектурного середовища населених пунктів, окремих пам'яток історико-архітектурної спадщини.

Ризикованість таких об'єктів полягає в тому, що немає єдиної системи управління, яка полягає в технічному регулюванні, контролі над містобудівною діяльністю та ціноутворенням, удосконаленні процедур державних закупівель. Наслідки відсутності такої системи проявляються у проблемах фінансування об'єктів, що зводяться, нестабільних відносинах між учасниками інвестиційно-будівельного процесу, збільшенні витрат виробництва і все це призводить до маніпуляцій на ринку будівельної галузі.

Також, однією з причин ризикованості є складність і диверсифікованість виробничо-технологічних зв'язків у будівництві та надзвичайно широке коло учасників, що вони охоплюють[1].

З минулого ми отримали безцінні пам'ятки історії та культури. У них матеріалізована історія українського народу, його творчість, боротьба за краще майбутнє. Вони є свідками економічного, суспільно-політичного, науково-технічного й культурного розвитку нашого народу, становлять водночас невід'ємну частку загальнолюдських цінностей.

Цю спадщину ми зобов'язані берегти, розумно використовувати, примножувати і як естафету передавати дітям та онукам. Це ж бо свідчення вагомості нашого внеску до скарбниці світової цивілізації.

Правовою основою діяльності щодо охорони і реставрації пам'яток містобудування і архітектури є Основи законодавства України про культуру

1992 року, Закон Української РСР "Про охорону та використання пам'яток історії та культури" 1978 р., Закон України "Про основи містобудування", Указ Президента України "Про пріоритетні завдання у сфері містобудування" та інші[2].

Відповідно до чинного законодавства, в Україні державному обліку й охороні підлягає широкий спектр об'єктів, комплексів та визначних місць історико-архітектурної спадщини: будівлі, монастирі і фортеці, квартали, площі й історичні центри стародавніх міст, сади і парки, історико-меморіальні будинки, городища і вали тощо. Відповідно до "Основ законодавства України про культуру" Держбуд веде Державний реєстр національного культурного надбання (пам'ятки містобудування і архітектури).

Зараз під охорону держави взято 15059 пам'яток містобудування і архітектури, що в 10 разів більше, ніж 1970 року. З них понад 3000 - національного значення. З процесом набуття Україною державності пов'язано включення ЮНЕСКО найвизначніших наших пам'яток до "Списку всесвітньої спадщини". Це ансамблі Софійського монастиря, Києво-Печерської лаври у Києві, історичний центр м. Львова. 46 найвизначніших ансамблів і комплексів історико-архітектурної спадщини рішеннями Уряду оголошено державними історико-архітектурними та історико-культурними заповідниками[3]. Десяти з них Указами Президента України надано статус національних.

Окрім цього, в Україні є 1399 міст і селищ та понад 8 тисяч сіл з цінною історико-архітектурною спадщиною. Загалом фонд історичних будівель і споруд у цих населених пунктах, за підрахунками українських фахівців, перевищує 70 тисяч об'єктів[2].

Впродовж XX століття справа збереження пам'яток архітектури в Україні часто залежала від політичної кон'юнктури і сваволі окремих посадових осіб. Наслідком цього стали численні безповоротні втрати культурних цінностей.

На превеликий жаль і в даний час майже кожний об'єкт перебуває в незадовільному стані, а кожна десята пам'ятка - в аварійному. Всі вони потребують заходів щодо реставрації, реконструкції та включення в сучасне суспільно-економічне життя.

Список літератури

1. www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5775
2. URL://www.irbis-nbuv.gov.ua › cgi-bin › irbis_nbuv › cgiirbis_64
3. URL://www.ukrinform.ua/rubric-culture/2443904-sogodni-miznarodnij-den-pamatok.html

Яручик Л. О.

асистент

Ковпак В. Ю.,

студент

Національного університету «Львівська політехніка»

м. Львів, Україна

СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ В ЛАНДШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ: ВІД АНАЛІЗУ ДО КОНЦЕПЦІЇ

Важливою стратегією сучасних міст є створення ландшафтного каркасу, який об'єднує всю його територію. Ця ідея націлена на збалансований розвиток та посилення взаємозв'язку між міським та природним середовищами, а отже, і на покращення якості життя та економічного зростання.

Саме тому сучасні тенденції ландшафтно-архітектурної архітектури вже повністю опираються на принципи сталого розвитку та тяжіють до гуманізації простору, ефективного використання ресурсів, екологізації. Запровадження зелені у міські структури з метою створення комфортного середовища у розпланувально-композиційному аспектах опирається на сучасні глобальні тенденції ландшафтного мистецтва [3].

Протягом навчання, студенти, котрі вчаться на магістерському рівні навчання спеціальності 191 «Архітектура та містобудування», мають можливість пройти курс «Сучасні концепції в ландшафтній архітектурі». Предмет передбачає вивчення глобальних сучасних тенденцій в сфері ландшафтного дизайну і архітектури та виконання графічної роботи.

Метою такого завдання є проявити набуті під час курсу знання, виразити та акцентувати пізнані сучасні концепції ландшафтно-архітектурної архітектури та базові принципи ідентичності, контекстуалізму та натуральності (екологічності та сталого розвитку) в проєктованому вирішенні.

Графічна робота з курсу складається з двох основних частин – аналізу ділянки проєктування та розроблення концептуального рішення. При виконанні графічної роботи, студенти повинні провести аналіз існуючого стану обраної ділянки, дослідити розташування та зв'язки території, позитивні та негативні якості простору функціональне наповнення місця та його користувачів, проблеми, що пропонується вирішити, потенціал території [4]. Розробка концепції проводиться на основі аналізу, обраної сучасної тенденції ландшафтно-архітектурної архітектури та передбачає: формування цілісної мережі зв'язків; функціональний поділ відповідно до користувацьких запитів, збереження та покращення екологічного стану, підвищення атрактивності територій, використання принципів сталого розвитку, підбір наповнення територій (насадження, благоустрій, облаштування, покриття), а також представлення ключових елементів та особливостей прийнятого рішення [2].

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Приклад студентської графічної роботи з курсу – проект громадського простору на перетині вул. Князя Романа та І. Франка у м. Львів. Територія проектування – сквер у центрі Львова, що межує вулицями Князя Романа, Івана Франка та Герцена.

Дана ділянка має складну історію: 1386-м роком датується перша згадка про церкву Богоявлення Господнього, територія якої обмежувалася сучасними вулицями Герцена, Фредра, Князя Романа та приміщенням обласної прокуратури. У 17-му столітті була збудована нова церква на території теперішнього скверу. При церкві існував цвинтар, який знаходився на території сьогodнішніх будівель за вулицею Князя Романа, 36-42. У 1648-му році відбулася облога Львова козаками під керівництвом Богдана Хмельницького. Поруч з територією скверу відбувся жорсткий бій, в результаті чого на території церкви Богоявлення Господнього була насипана могила-курбан, а саме місце битви було назване «Крвищем». У 1875-му році дану ділянку викупив пан Крижановський під будівництво кам'яниці, а всі знайдені рештки були перевезені на Личаківський та Стрийський цвинтарі Львова[1]. У 1695-му році у місті сталася велика пожежа, яка зруйнувала й саму церкву, а на початку 18-го століття релігійна споруда була повністю відбудована на старому місці. У 1800-му році церкву Богоявлення Господнього було ліквідовано австрійським урядом. У 1927-му році влада Львова розбудовувала громадські вбиральні в місті (в тому числі підземні), одна з яких розмістилася і на території скверу. По вулиці Герцена та частині території сучасного скверу проходила Полтва, сьогодні ж вся річка заведена під землю. В наш час на території скверу розмістили МАФ, а громадські вбиральні є зачинені та закинуті через відсутність фінансування, однак не демонтовані.



Рис. 1. Аналіз громадського простору на перетині вул. Князя Романа та І. Франка у м. Львів

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Серед позитивних якостей локації: її транзитне значення між декількома вулицями; сквер добре затінений існуючими деревами; локація має потужний потенціал в якості туристичної атракції, адже знаходиться надзвичайно близько до основних точок притягання туристів у місті. Серед негативних якостей локації : незручна для пішоходів планувальна структура; погане освітлення в вечірній час та відсутність догляду за озелененням приводять до того, що жителі міста намагаються оминати дану локацію.

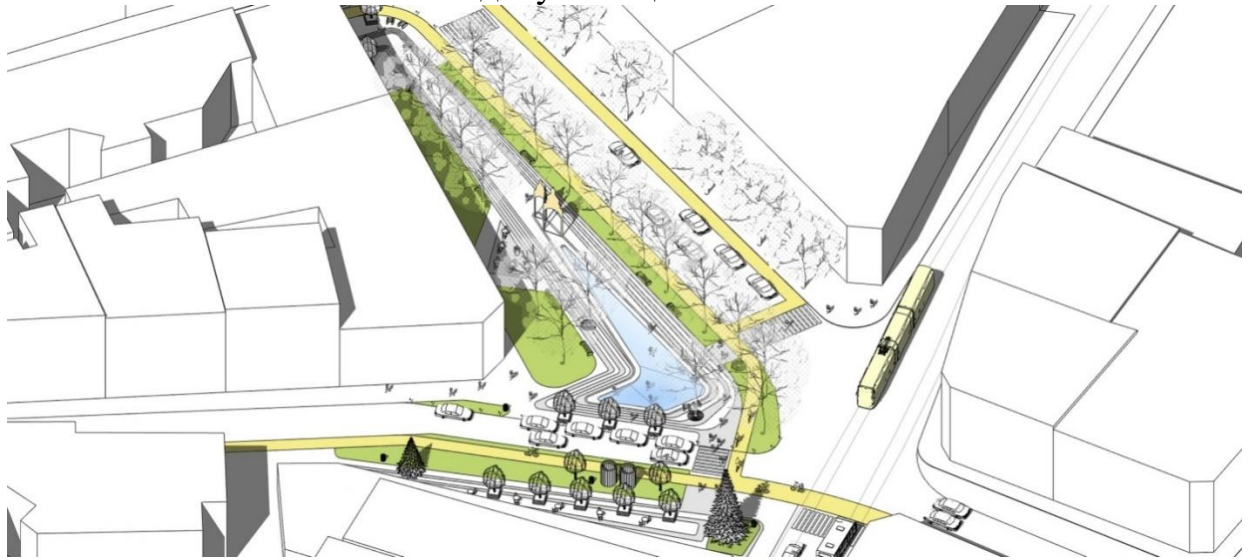


Рис. 2. Перспективне зображення громадського простору на перетині вул. Князя Романа та І. Франка у м. Львів

Проектна пропозиція враховує історичні та культурні нашарування цієї локації: в знак пам'яті пропонується встановити монумент-інсталяцію, який по силуету нагадує козацькі церкви, а в південній частині площі запропоновано створити засклений басейн, який би символізував підземну Полтву, піднімав атрактивність території для жителів міста та туристів, а також покращував мікроклімат скверу. Вода у цьому басейні постійно б циркулювала, в центрі площі виходячи з рівня басейну сухим фонтаном.



Рис. 3. Візуалізація громадського простору на перетині вул. Князя Романа та І. Франка у м. Львів

Згідно до концепції, сквер стане міським зеленим островом в урбаністичному середовищі. Існуюче озеленення у вигляді високих густих дерев впорядковується та доповнюється такими чагарниками як магонія, вейгела, барбарис, які є невибагливими та добре приживаються в міському середовищі. Громадські вбиральні пропонується демонтувати та розмістити поруч з сквером доступні міські вбиральні, які ззовні будуть покриті вертикальним озелененням.

Враховується також план сталої мобільності Львова – сквер стане одним з головним підцентрів велосипедної мобільності міста, який буде з'єднувати веломаршрути з спальних районів міста з проспектом Свободи-площею Ринок з одної сторони, проспектом Шевченка та НУЛП й ЛНУ з другої.

Список літератури

1. Архітектура Львова. Час і стилі XIII–XXI ст. / М. Бевз, Ю. Бірюльов, Ю. Богданова [та ін.] ; Ін-т архіт. Нац. ун-ту "Львів. політехніка", Громад. орг. "Ін-ти Львова". – Л. : Центр Європи, 2008. – 720 с. – Бібліогр.: с. 698–714.
2. Криворучко Ю.І., Петришин Г.П., Соснова Н.С., Бобош Г.Є. Ландшафтне проектування: Конспект лекцій з курсу „Ландшафтне проектування” для студентів напрямку 1201 „Архітектура” спеціальності 120102 „Містобудування”. – Львів: в-во НУЛП, 2008. – 56 с.
3. Петришин Г., Криворучко О. Сучасні концепції ландшафтної архітектури у сталому розвитку міського середовища. В: Науковий та педагогічний супровід сталого розвитку: Дискурс 2019 : колективна монографія

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

/ за редакцією С.Д. Рудишина, І.М. Кореневої . – Суми: Вінниченко М. Д., 2019. – 330 с., - с. 306-328

4. Петришин Г.П. та ін. Історичні архітектурно-містобудівні комплекси: наукові методи дослідження. Навч. посібник; За ред. Г.П. Петришин. – Львів: Видавництво Національного університету „Львівська Політехніка”, 2006. – 212 с.

Кутузова Т. Ю.

канд.архіт., доцент

Підгородецький О.С.

здобувач вищої освіти

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

ВПЛИВ КЛІМАТУ НА ТЕХНОЛОГІЧНІСТЬ АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД

Людина, систематично спостерігає за кліматом досить не давно, приблизно 150 років. За цей період клімат змінювався, характер змін був різним, були досить різкі зміни на короткий час, до трьох років, та були більш тривалі періоди зміни клімату без різких перепадів температури, але згодом ці зміни ставали відчутними. Звісно кліматичні зміни впливають на побут людини, та його господарську діяльність. При таких змінах виникає потреба перебудовувати звичний простір існування, звісно в першу чергу це впливає на архітектуру. Архітектурні споруди захищають людину, роблять життя комфортним. У давні часи архітектурні споруди будувалися в основному з місцевого матеріалу, властивості якого не завжди відповідали кліматичним вимогам. Приходилося пристосовуватися: мурувати занадто товсті стіни, щоб утримати тепло, робити дуже масивні перекриття, щоб вони змогли витримати навантаження, створювати надто круті дахи, бо покрівельні матеріали не забезпечували потрібної герметичності. У таких складних умовах люди навчилися використовувати властивості матеріалів з найбільшою ефективністю, але будівництво за таких умов забирало багато часу та було дуже дорогим. З часом наука розвивалась, розвивалось матеріалознавство та будівельні технології, це дозволяє зараз будувати архітектурні споруди дуже швидко, набагато дешевше, не зважаючи на кліматичні зміни та перепади температури. В повної мірі при проектуванні нових архітектурних споруд, архітектори та інженери повинні користуватися принципом універсальності. Проектні рішення повинні розглядати усі можливі варіанти розвитку кліматичних змін як у бік потепління, так і похолодання. Технології використанні при будівництві мають забезпечувати

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

максимальне енергозбереження, та дбайливе ставлення до оточуючого середовища. Але у погоні за максимальною ефективністю та технологічністю будівництва архітектурних споруд не можна проводити різкий перехід на нові технології, дуже часто вони не достатньо досліджені, не зрозуміло як проводити утилізацію. Також сильно впливає на використання нових технологій реклама, часто вводячи в оману, недобросовісно приховуючи ті чи інші вади матеріалу або технології виробництва. Архітектори та інженери мають ретельно перевіряти інформацію щодо нових будівельних матеріалів та технологій, виважено виконувати перехід з місцевих матеріалів на нові, більш універсальні та надійні. Такий підхід дозволить створювати архітектурні споруди більш надійними, універсальними що до зміни клімату, умов експлуатації та впливу на здоров'я людей.

Ситник І.В.

асистент

*Херсонського державного аграрного університету
м. Херсон, Україна*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АРХІТЕКТУРИ З УРАХУВАННЯМ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Різнноманітні проекти енергозберігаючий будинків почали завойовувати все більшу і більшу популярність серед людей, що шукають більш економічні і раціональні підходи в енергоспоживанні свого житла.



Рис.1 Енергозберігаючий будинок

Енергозберігаючі будинки звичайно поділяються на два типи: енергозберігаючі будинки з більш високим рівнем витрати енергії - перший з

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

прикладу, і енергозберігаючі будинки з більш низьким споживанням енергії - другий з прикладу. Ці будинки з енергозбереження називають пасивними. Будова, яке потрапляє під визначення «пасивний будинок», як би це не виглядало фантастично, може не тільки не залежати від зовнішніх джерел енергії, а й саме служити таким джерелом. Це відбувається як за рахунок тепла самого такого будинку, що знаходяться в момент проживання в ньому людей, так і навколишнього середовища, території на якій розташоване це енергозберігаюче будову. [1]

Споживання енергії енергозберігаючого будинку, званої первинної, тобто поставляється з різноманітних зовнішніх джерел для опалення та підігріву гарячої води, забезпечення освітлення і роботи різних електричних приладів, складає близько 250-ти кВтг на метр квадратний за рік, а в пасивному режимі не повинно перевищувати 120-ти кВтг на метр квадратний за рік. Якщо ви все ж таки зважитеся на такий крок і замовте проект максимально продуманого енергозберігаючого будинку, то знайте, що різниця в ціні на його будівництво може вас дещо охолодити до цієї ідеї. Для подальшого натхнення на цей сміливий крок, стане думка, що в цьому прекрасному будинку ви будете жити довгі роки і в кінцевому підсумку всі ваші витрачені кошти не одноразово окупляться. [2]

"Канадський будиночок" від "Екопану"

"Екопан" — одна з найстарших компаній на українському ринку екологічного будівництва. Вона проектує енергоефективні будівлі вже вісім років. Перевага такого будівництва у тому, що воно швидке та відносно економічне. Помешкання можна звести за кілька місяців, а фінальна вартість становить 200-250 дол за кв м, а з оздобленням — 450-500 дол. за кв м.

Канадськими такі будинки називають через те, що в таких спорудах живе більшість населення Канади, Норвегії, Фінляндії, Швеції та півострова Аляски. Будинки пристосовані для суворого клімату цих регіонів. Панелі товщиною 30 см дозволяють будівлі не промерзати у сильні морози навіть без опалення. Вартість обслуговування будинку виявилася менша, ніж розмір комунальних платежів за аналогічну міську квартиру.

Німецький підхід Neoasce

Компанія Neoasce пропонує не просто енергоефективне житло, а так званий пасивний будинок. Суть у тому, що будинки мають високоякісну теплоізоляцію та герметичну оболонку, а енергія для їх утримання виробляється з альтернативних джерел. Це дозволяє досягти повної незалежності від постачальників енергоносіїв. [3]

У них були використані сонячні панелі для виробництва електроенергії, сонячні колектори для підігріву води, теплові насоси. Будинок не потребує підключення до систем опалення, електроенергії та газу. Це дозволяє скоротити на 70-90% витрати на обслуговування і навіть домогтися повної незалежності.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Автономне житло від PassivDom

Ця компанія теж орієнтується на стандарт "пасивного" будинку, але розробники вирішили піти далі і створити повністю автономне помешкання.

Це дозволяє власнику розташуватися будь-де, навіть на території, де цілковито відсутні комунікації: в горах, серед лісу, на березі моря.

PassivDom спроектований за модульним принципом. Клієнт може придбати один модуль площею 36 кв м або зібрати помешкання з кількох модулів, як конструктор. Максимальна кількість об'єднаних блоків — чотири, 144 кв м.

Помешкання забезпечується енергією завдяки сонячній енергії — панелі вмонтовані у дах. Високий показник теплоізоляції частково обумовлений самою конструкцією: каркас друкується на 3D-принтері, тому відсутні штики.

Керування системами будинку — температурою, освітленням, сигналізацією — відбувається через додаток на смартфоні. Будинок підключено до диспетчерської онлайн-системи, щоб стежити за справністю модуля. Однак найбільше досягнення розробників — спроба зробити будинок розумним. Він знає прогноз погоди, тому сам регулює температуру повітря. Йому відомо, коли господар наближається до будинку, щоб заздалегідь щось увімкнути. Будинок знає, який заряд енергії в акумуляторах і чи варто накопичувати тепло.

Ринок "зеленого" житла рухається в ногу з часом і пропонує споживачу багато нових технологій та матеріалів — вітчизняних та імпорتنних. Водночас, зростає кількість українських та іноземних компаній, що працюють у цьому сегменті.

Українці лише придивляються до енергоефективного житла. Зрозуміло, що воно по кишені далеко не всім. Однак зростання цін на енергоносії змушує уважно ставитися не лише до ціни помешкання, а й до вартості його утримання.

Потрібно рахувати, що дешевше для сімейного бюджету: дорожчий енергоефективний будинок з мінімальними рахунками чи відносно дешева квартира з відчутними щомісячними платежами.

Список літератури

1. Діак І. В. Енергозбереження: реалії сьогодення / І. В. Діак // Дзеркало тижня. — 2008. — № 21(700). — С. 9.
2. Енергозбереження — найважливіша вимога часу // Будівельний журнал. — 2008. — № 8. — С. 10.
3. Савицький М. А. Проблеми енергозбереження в сучасному будівництві / М. А. Савицький, Щ. Р. Позняк, Б. В. Федунь, Р. Я. Сидорович // Строительные материалы и изделия. — 2008. — № 1. — С. 9—11.

Яручик Л. О.

асистент

Коробка І. В.

студент

Національного університету «Львівська політехніка»

м. Львів, Україна

СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ В ЛАНДШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ У ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Дослідники ООН прогнозують, що до 2050 року в містах житиме 68 відсотків населення планети[4].Інтенсивне заселення в останні десятиліття призводить до практично безперервного розростання міст, результатом чого є послідовна втрата природи, фрагментація відкритих просторів, які все ще залишаються, негативні наслідки для навколишнього середовища, флори та фауни. Звідси постає необхідність в збереженні та створенні нових ландшафтних і громадських просторів, які будуть привабливими, якісними та екологічними. Так само як і інтенсифікація простору, кліматичні зміни змушують переосмислити підходи до проектування формування ландшафтних просторів, особливо у великих містах, зокрема першочергово використовувати принципи сталого розвитку та формувати середовище на основі рекомендацій щодо прогнозованих змін клімату та глобального потепління.

Тому важливо, щоб такі якісні простори та яскравий міський пейзаж, де особлива увага приділяється зв'язку з природною створювали ландшафтні архітектори – професіонали, обізнані у питаннях екології, клімату, сталого розвитку. Вони повинні орієнтуватись у своїй професійній діяльності не лише на набуті протягом навчання навички, а й на сучасну практику, пов'язану з проектуванням ландшафтною архітектурою.

Для підготовки таких спеціалістів, кафедра Містобудування Національного університету «Львівська політехніка» створила предмет на вибір студента - «Сучасні концепції в ландшафтній архітектурі». Такий курс реалізовано на магістерському рівні навчання для спеціальності 191 «Архітектура та містобудування».

Студентам пропонується вивчення процесу створення комфортного середовища, останніх глобальних концепцій у ландшафтній архітектурі за допомогою власних методів дидактичної роботи, що використовуються авторами упродовж багатьох років [1;2]. Найновіші тренди вказують на необхідність побудови ідентичності (нової чи відтворення минулої) проєктованих просторів [3].

Предмет сформований як система тематичних блоків, в яких розглядаються підходи до проектування ландшафтного середовища,

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

формування природних мереж та елементів в урбанізованому середовищі, вода в природньому та міському ландшафті, проектування парків, скверів, площ; відновлення, повернення та трансформація просторів; огляд творчого доробку вибраних представників ландшафтного мистецтва, дизайн міського середовища та вуличних меблів.

Важливим блоком є формування простору в контексті історичносформованого середовища, адже студентам здебільшого обирають ділянки для майбутніх проектів у місті Львові чи в інших історичних містах.

Графічна робота з курсу «Сучасні концепції в ландшафтній архітектурі» передбачає виконання студентами індивідуального концептуального проекту. Тема проекту – створення громадського простору у сформованому міському середовищі з використанням сучасних тенденцій ландшафтно́ї архітектури. Здебільшого, студентам пропонуються для проектування сквери, площі, паркові зони та інше. Разом з новими втручаннями в існуюче історичне середовище, варто підкреслити характер і неповторні риси місця. Прикладом такого підходу є проект громадського простору біля Порохової Вежі у м. Львові студента вказаного курсу – Іллі Коробки.

Об'єктом проектування є простір навколо Порохової вежі, що являє собою Центр архітектури Львова. Дана ділянка була обрана мною на опрацювання за потребою в її облагородження з метою проведення літніх заходів, концертів, виставок і фестивалів. А також задля привабливості рекреації громади і туристів з метою популяризації діяльності спілки, впливаючи на рівень культурної свідомості соціуму.

Порохова башта – єдиний збережений в натуральну величину фортифікаційний об'єкт із унікальних за архітектурою поясів укріплень середньовічного Львова. Башта репрезентує специфічний тип об'єктів мілітарної архітектури, аналоги яким можна знайти в Україні лише в Кам'янці Подільському. Якщо погодитися з датою початку будівництва Порохової башти на 1522 рік, то через 3 роки архітекторів чекає ювілей - 500-ліття зведення єдиної збереженої пам'ятки фортифікаційної архітектури Львова.

Порохова вежа знаходиться між вулицями Підвальна і Володимира Винниченка в самому осередку історичного ареалу Львова. Ділянка є частиною ланки чи неєдиного в центрі міста рекреаційно- спортивного простору, з якого відкривається вид на найпопулярніші архітектурні пам'ятки.

Основними проблемами ділянки є не продумані з врахуванням транзитів пішохідні шляхи, межування з спортивним майданчиком і затиснутість ділянки між двома активними вулицями, вимощеними бруківкою, що створює потужне шумове забруднення. Методом спостереження і детального аналізу транзитних зон ділянки знаходимо ідеальне комплексне вирішення пішохідних зв'язків, розташовуючи і поєднуючи їх в плані трикутниками. Шумове забруднення вирішується проектуванням природних шумових екранів з використанням природної

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

висоти і густини насаджень міскантусів. В проекті вони розташовуються паралельно двох сторін ділянки, відгороджуючи терасу від вулиці і спортивного майданчику.

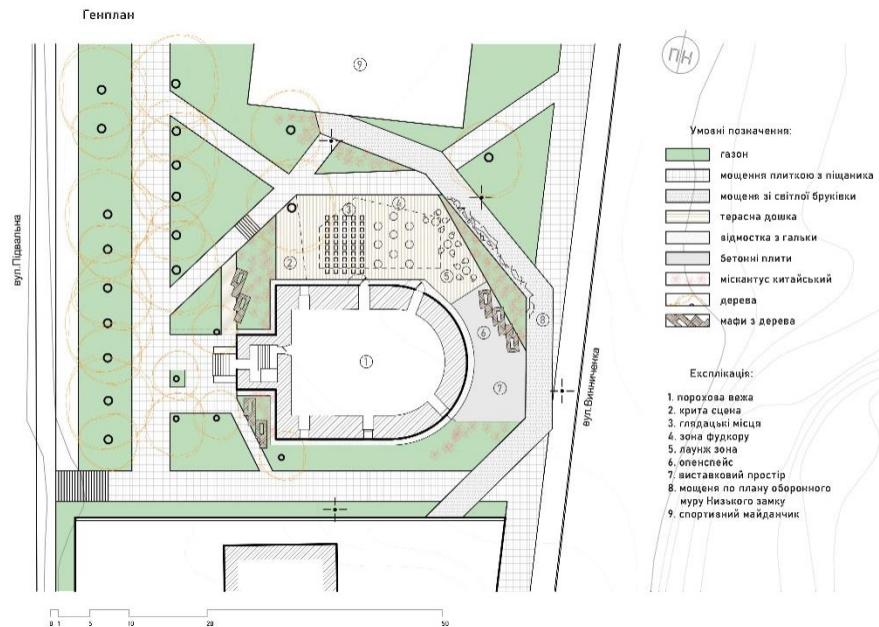


Рис. 1. Генплан громадського простору біля Порохової Вежі у м. Львові

Мінімалістичний сучасний дизайн запроєктованого середовища, продиктований новим існуючим об'єктом, який є домінантною частиною ланки рекреаційно- спортивного комплексу - Меморіалом небесної сотні, також є лаконічним і гуманним до існуючого історичного середовища. Насиченість активних відпочинкових зон в даному просторі, як і функція, що проектується біля Порохової вежі, потребують чіткого функціонального і шумового розмежування, що і було закладено в проект. Попри це, прийняті рішення щодо організації благоустрою простору розкривають терасу, архітектуру сцени і виставковий простір з різних випадкових видових точок, вписуючи її в функціональну систему ареалу і тісно пов'язуючи її з навколишнім середовищем, зтягуючи випадкових відвідувачів.

Також в проекті закладена ідея візуального імітування плями забудови зруйнованої стіни Низького замку. Контур стіни був промальований видатним істориком Львова- Василем Петриком. В плані стіна співпадає з концепцією транзитних шляхів на ділянці, тож було прийняте рішення виділити її іншим типом мощення.

Сама тераса знаходиться на півночі Порохової вежі, тож вона захищена від прямого сонячного опромінювання влітку і освітлюється лише вранці і ввечері. За проектом простір насичений полігеометричними дерев'яними

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

мафами і газонами для сидіння. Присутнє густе озеленення деревами, що сприяє приємному мікроклімату.



Рис. 2. Візуалізації громадського простору біля Порохової Вежі у м. Львові

Список літератури

1. Містобудівне проектування: навч. посіб. для студентів спец. 191 «Архітектура та містобудування» / за ред.: Г. П. Петришин, Б. С. Посацького, Ю. В. Ідак. — Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2017. — Ч. 2 : Проектування структурних елементів міста. — 266 с.
2. Криворучко Ю.І., Петришин Г.П., Соснова Н.С., Бобош Г.Є. Ландшафтне проектування: Конспект лекцій з курсу „Ландшафтне проектування” для студентів напряму 1201 „Архітектура” спеціальності 120102 „Містобудування”. — Львів: в-во НУЛП, 2008. — 56 с.
3. Черкес Б. С. Національна ідентичність в архітектурі міста. Монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2008. 268 с.
4. Ukraine : [англ.] // The World Factbook. — Washington, D.C. : Central Intelligence Agency, . — Дата звернення: 21 лютого 2017 року. — ISSN 1553-8133.

Яценко В.М.

к.т н., доцент

Мартинів І.М.

асистент

Баранова О.Ю.

здобувач вищої освіти

Херсонського державного аграрного університету

м. Херсон, Україна

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Містобудівна документація є інструментом державного регулювання планування територій, яке передбачає: Прогнозування розвитку територій. Забезпечення раціонального розселення й визначення напрямів сталого розвитку територій. Обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням. Взаємоузгодження державних, громадських та приватних інтересів під час планування й забудови територій. Визначення й раціональне розташування зон житлової та громадської забудови, виробничих, рекреаційних, природоохоронних, оздоровчих, історико-культурних та інших зон і об'єктів. Встановлення режиму забудови територій, на яких передбачено провадження містобудівної діяльності.

Розроблення містобудівної та проектної документації, будівництво об'єктів. Реконструкцію існуючої забудови та територій. Збереження, створення та відновлення рекреаційних, природоохоронних, оздоровчих територій та об'єктів, ландшафтів, лісів, парків, скверів, окремих зелених насаджень. Створення та розвиток інженерно-транспортної інфраструктур. Створення безперешкодного життєвого середовища для осіб з обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп населення. Проведення моніторингу забудови. Ведення містобудівного кадастру. Здійснення контролю у сфері містобудування. За рішенням ради для ОТГ може розроблятися нова містобудівна документація або можуть вноситися зміни до чинної містобудівної документації. Процедури розроблення містобудівної документації та внесення змін до неї є ідентичними.

Оптимізується трасування вулиць та інженерних мереж, визначаються місця розташування інженерних споруд (підстанції, свердловини та насосні станції з відповідними охоронними й санітарними зонами), надаються пропозиції щодо організації відведення дощових вод. Детально розробляється транспортна схема руху легкового, вантажного, громадського транспорту, організація пішохідного руху до головних зупинок громадського транспорту, проектується профілі вулиць, які включають резерви території для інженерного обладнання, транспортних зупинок, зовнішнього освітлення вулиць та озеленення.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Детальний план території у межах населеного пункту уточнює положення генерального плану населеного пункту й розробляється на частину території поселення (його структурно-планувальний елемент), яка призначена для комплексної забудови. Детальний план території за межами населеного пункту розробляється відповідно до схеми планування території ОТГ. Об'єктом може бути територія виробнича, рекреаційна, садового товариства. Один із головних результатів детального плану території – проект містобудівних умов та обмежень.

Для якісного розроблення містобудівної документації та внесення змін до неї необдно якісно, швидко і фінансово економічно виконати геодезичні та картографічні роботи. З урахуванням великих об'ємів робіт, на допомогу приходять сучасні методи геодезичних вимірювань, обробки даних та побудови картографічних матеріалів. Доречність використання GNSS спостережень, використання 3D сканування, використання БПЛА та побудови 3D моделей.

Геодезична діяльність передбачає різноманітне використання БПЛА. У інженерно-геодезичних дослідженнях для будівництва вони найчастіше використовуються при створенні і оновленні інженерно-топографічних планів масштабів від 1: 500 до 1: 5000 як основи для виробництва подальших робіт (без підземних комунікацій). Багато компаній застосовують БПЛА при рекогносцирувальному обстеженні території передбачуваного будівництва, при будівельному контролі об'ємів виконаних робіт і контролі геометричних параметрів конструкцій, що зводяться. В цілому, використання БПЛА дозволяє істотно здешевити і прискорити проведення вимірювальних робіт геодезистом, особливо якщо площа або протяжність об'єкту більші, ніж люди здатні охопити традиційними методами зйомки. Є випадки, коли без цього устаткування просто не обійтися. Існують важкодоступні місця, дістатися до яких частенько практично неможливо або надзвичайно дорого.

Для геодезистів інтерес представляють БПЛА літакового і вертолітного типу: "Літаковий тип забезпечує високу швидкість і дальність польоту, використовується в основному для аерофотознімання великих площ земної поверхні і лінійних об'єктів. Вертолітний використовується для детального аерофотознімання невеликих ділянок і точкових об'єктів

Використання беспилотников в сільському господарстві дуже ефективно для аналізу посівів, контролю над зносом земельних ділянок. Аерофотознімання допомагає якісно і детально зробити інвентаризацію сільськогосподарських земель. Безпілотний помічник використовується як відлякування птахів, для зрошування хімікатами невеликих ділянок, для захисту від крадіяства. Для видаленого моніторингу сільгоспугідь можна використати дані з супутників, але цей спосіб має ряд обмежень. Супутник надає знімки раз на тиждень і якість їх залежить від погоди, а дрон можна запускати щодня. Корпус БПЛА водонепроникний, працювати він може навіть

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

в дощ. Літальний дрон здатний зібрати максимум інформації при тривалому польоті. Це зменшує фінансові витрати на людську робочу силу.

Рекомендуємо застосовувати в просторовому плануванні цифрову 3D-модель.

Так, наприклад, бюро планування міста у Лодзі (Польща) послуговується цифровою 3D-моделлю міста, щоб прискорити діяльність із міського планування, зменшити витрати на неї, а також виробити інструмент для більш ефективних громадських консультацій. Модель була створена з використанням лазерного сканування та цифрових зображень, що слугували для розробки цифрових ортофотопланів. Ці карти були доступними для всіх мешканців на веб-сайті бюро планування міста. Наступні 3D-моделі для 50 тис. будівель, дані до 30 тис. чагарників та 190 тис. дерев (із зазначенням їх типу, висоти та діаметра крони) були додані до бази даних. Завдяки цьому можна розробити для кожного місцевого плану просторового розвитку дві цифрові моделі: одну з існуючим станом (містять наступні шари: цифрова модель рельєфу, ортофотоплан, головна карта, транспортна інфраструктура, технічна інфраструктура, 3D-будівлі, дерева) та перспективну модель території. Цифрові 3D-моделі набагато простіше зрозуміти (особливо для непрофесіоналів), ніж традиційні місцеві плани, представлені на карті та в супровідному тексті. Використання 3D-технологій зменшує час і витрати, необхідні для аналізу, наприклад, інвентаризації, хоча вона не може повністю замінити їх. Цифрова 3D-модель суттєво полегшує публічні консультації та відкриває нові можливості. Під час зустрічей або майстерень можна працювати в режимі реального часу, наприклад, щоб легко змінити висоту будівель, їх розміри або розташування. У той же час можна провести аналіз затінення або перетинання з технічною інфраструктурою для новозбудованих будинків. Усі розроблені варіанти можуть бути опубліковані у вигляді мультимедійних презентацій, доступних через веб-браузер.

За останні десятиріччя завдання інженерної геодезії залишились незмінними, проте методи і способи змінилися кардинально.

Ці зміни вимагають об'єднання зусиль наукової спільноти та виробників для вирішення тих проблем, що вже виникли під час виконання всіх завдань інженерної геодезії.

На підставі проведеного аналізу тенденцій використання БПЛА та напрямів їх подальшого розвитку можемо стверджувати, що використання безпілотних літальних апаратів є перспективним для знімання невеликих за протяжністю площадкових об'єктів і знімання лінійних об'єктів.

Їх впровадження стрімко розвивається і вони займають гідне місце в аерознімальних процесах. Розглянуті класифікації недостатньо розгалужені, тому запропонована класифікація суттєво розширює можливості щодо обґрунтування вибору тих чи інших конкретних БПЛА для їх використання в інтересах народного господарства та національної безпеки України.

III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (11-12 червня 2020 року)

Проведення якісних топографо-геодезичних робіт забезпечить найефективніше використання сучасної GNSS-інфраструктури та прискорить проведення робіт.

Сучасні GNSS-мережі забезпечують істотне доповнення до інших геофізичних, оскільки мають високу точність, чутливість до тривалості періоду спостереження, простоту розгортання, а також здатність виконувати вимірювання зміщень від місцевих до глобальних масштабів.

Встановлено, що сучасний стан ведення державного земельного кадастру та проведення топографо-геодезичних робіт населених пунктів в Україні потребує удосконалення його складових щодо формування повноцінної системи обліку та оцінки земель населених пунктів, у тому числі шляхом відображення результатів якісної топографо-геодезичних робіт населених пунктів у земельному кадастрі з метою забезпечення організації раціонального землекористування.

*III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення»
(11-12 червня 2020 року)*

МАТЕРІАЛИ

***III Міжнародної науково-практичної конференції
the 3rd International Scientific and Practical Conference***

«ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ПРОСТОРОВИЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІЙ ЗЕМЛІ: НАСЛІДКИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ»

**The impact of climate change on spatial development of Earth's territories:
implications and solutions**

Відповідальний за випуск: Яремко Ю.І., д.е.н., професор кафедри
землеустрою, геодезії та кадастру
Комп'ютерне макетування: Мацієвич Т.О., к.е.н., доцент кафедри
землеустрою, геодезії та кадастру

Підписано до друку 30.06.2020
Замовлення № 0012
Формат А5. Папір офсетний. Друк: ризографія
Ум. друк. арк. 18,3. Наклад 100 прим.

Друк здійснено з готового оригінал-макету ДВНЗ «ХДАУ»
у видавництві ПП «Резнік»

Свідоцтво про внесення до державного реєстру видавців,
виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції:

серія ДК №6155 від 24.04.2018 р., видано

Управлінням Держкомтелерадіо

73008, Україна, м. Херсон, пров. 4-й Приміський, 6

