

НУБІП України

НУБІП України

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

06.04. – МР. 1857 «С». 2021.11.01.09 ПЗ

Кононенко Руслан Вікторович

2022

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету

Захисту рослин, біотехнологій та екології

Ю.В. Коломієць

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. завідувача кафедри екології агросфери та екологічного контролю

О.І. Наумовська

« / » 2022р.

« / » 2022р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: Екологічна оцінка агроecosystem на прикладі ТОВ «Русич» з використанням індикаторів сталого розвитку

Спеціальність
Освітня програма
Орієнтація освітньої програми

101 «Екологія»
Екологічний контроль та аудит освітньо-професійна

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Керівник роботи

К.С.-Г.Н., доцент

Науковий ступінь, вчене звання

Наумовська О.І.

підпис

ПІБ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Виконав:

Конonenко Р.В.

підпис

ПІБ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Київ – 2022

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

Спеціальність

101 «Екологія»

Освітня програма

Екологічний контроль і аудит

Орієнтація освітньої програми

освітньо-професійна

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри
екології агросфери та
екологічного контролю

Наумовська О. І.

“ ” 2021р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Кононенко Руслана Вікторівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Екологічна оцінка агроєкосистем на прикладі ТОВ
«Русич» з використанням індикаторів сталого розвитку»

керівник роботи Наумовська Олена Іванівна в.о. завідувача кафедри,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом НУБіП України від «20»лютого 2020 р. № 387 «С»

2. Строк виконання студентом роботи 30 днів з 2022р.

3. Вихідні дані до роботи: плани і виробничі програми господарства,
виробничо-технічні звіти, річна, квартальна та місячна звітність підприємства
за встановленими формами, первинні матеріали етосовне досліджуваних
об'єктів, інформація про технічний та організаційний розвиток підприємства.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно
розробити): здійснити огляд науково-практичних результатів щодо
екологічного оцінювання основних технологій вирощування культур та
впливу на стан ґрунтової екосистеми елементів технологій; вивчити умови
проведення досліджень та опанувати сучасні наукові методологічні засади
щодо стану та оцінювання екологічних показників стану ґрунтового покриву
щодо розвитку деградаційних процесів; проаналізувати елементи технологій
вирощування основних сільськогосподарських культур в досліджуваному
господарстві; здійснити порівняльну характеристику результатів дослідження
екологічного стану ґрунтового покриву; на підставі отриманих даних оцінити
стан агроєкосистем за індикаторами сталого розвитку та сформулювати
висновки дипломної роботи.

5. Консультанти розділів роботи		Підпис, дата	
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	завдання видав	завдання прийняв
2, 3	Кононенко П., керівник ФГ «Русич»		

6. Дата видачі завдання: 10 жовтня 2021р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної магістерської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Опрацювання літературних публікацій	II-III декада 2022р.	
2	Опрацювання матеріалів технологічних карт вирощування основних сільськогосподарських культур досліджуваного господарства	II-III декада 2022р.	
3	Написання другого розділу дипломної роботи	II-III декада 2022р.	
4	Написання експериментальної частини дипломної роботи	II-III декада 2022р.	
5	Оформлення дипломної роботи і формування висновків	II-III декада 2022р.	

Студент Кононенко Р.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи Наумовська О.І.
(прізвище та ініціали)

НУБІП України

НУБІП України

РЕФЕРАТ

Магістерська робота виконана на тему «Екологічна оцінка агроєкосистем на прикладі ТОВ «Русич» з використанням індикаторів сталого розвитку».

Мета досліджень: здійснити екологічну оцінку стану досліджуваного господарства за основними показниками сталого розвитку сільських територій.

Завданням дипломної є:

Здійснити огляд науково-практичних результатів щодо екологічного оцінювання стану довкілля за різних джерел антропогенного впливу;

Вивчити умови проведення досліджень та опанувати сучасні наукові методологічні засади щодо стану та оцінювання стану досліджуваного господарства за показниками сталого розвитку сільських територій;

Проаналізувати локальні джерела впливу на екологічний стан досліджуваного господарства;

На підставі отриманих даних сформулювати основні висновки дипломної роботи.

Предмет дослідження – аналіз та екологічна оцінка за основними індикаторами сталого розвитку сільських територій досліджуваного господарства «Русич».

Об'єктом дослідження є якісні і кількісні показники стану ФГ «Русич» за впливу локальних джерел забруднення.

Дослідження виконано на території ФГ «Русич» Канівського району Черкаської області.

Структура роботи: 81 сторінок, 8 таблиць, 14 рисунків, 77 наукових джерел.

Ключові слова: вирощування сільськогосподарських культур, органічне виробництво, ґрунтовий покриву, важкі метали, генетичний горизонт.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ОБГРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ ІНДИКАТОРІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ	9
1.1 Система показників цілей сталого розвитку сільських територій	9
1.2 Зміна ґрунту сільськогосподарського використання	14
1.3 Залежність екологічного стану ґрунту з якістю сировини та продукції	19
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА, БІОКЛІМАТИЧНІ ТА ҐРУНТОВІ УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ФГ РУСИЧІ	63
2.1 Загальна характеристика Черкаської області	63
2.2 Кліматичні умови досліджуваного господарства	65
РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ФУНКЦІОНУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ АГРОЕКОСИСТЕМИ ФГ 'РУСИЧ'	67
3.1 Система санітарного очищення досліджуваної території	67
ВИСНОВКИ	69
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	70

ВСТУП

Аграрний сектор відіграє незамінну роль у задоволенні життєвих першорядних потреб людини — в забезпеченні його продовольством. Україна

володіє найбільшим у світі сільськогосподарським потенціалом.

Сільськогосподарські угіддя займають 42 млн гектарів, або 70% загального

фонду країни. 78,9% сільськогосподарських угідь — орні землі (рілля) і багаторічні насадження, 13,0% — пасовища, 8,4% — сіножаті. Найвища частка орних земель — у степових районах (70—80%) і лісостеповій зоні.

Пасовища зосереджені, в основному, в Карпатах, на Поліссі та в південно-східних степових областях, сіножаті — в долинах рік лісової і лісостепової зон.

Україна характеризується високим ступенем освоєння земельного фонду; на сільськогосподарські угіддя припадає 60% його площі.

Характерною рисою структури сільськогосподарських угідь України є

загальна висока питома вага розораних земель (80%), а в Кіровоградській,

Вінницькій і Тернопільській областях він складає близько 90%. Інші площі використовуються під багаторічні насадження (1,5%), сінокоси (3,1%) і

пасовища (11%). На структуру сільськогосподарських угідь впливають

природні, економічні і соціальні фактори. Так, землі лісостепової зони

розорані на 85,4%, землі Полісся — на 68,9% (тут майже третину площі

сільськогосподарських угідь займають природні кормові угіддя). Основу посівних площ України складають посіви зернових культур (56%). Вони

відіграють провідну роль у всіх областях України, особливо тих, що

розташовані у степовій і лісостеповій зонах.

На нашу думку, в забезпеченні сталого розвитку української економіки одне з найважливіших місць належить аграрному сектору — галузі, яка не

тільки забезпечує продовольчу безпеку, а й визначальною соціальний клімат

країни. Існування об'єктивних передумов стабілізації і подальшого розвитку

аграрної сфери підтверджують багато вітчизняних дослідників.

РОЗДІЛ 1. ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ОБґРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ ІНДИКАТОРІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

1.1 Система показників цілей сталого розвитку сільських територій

На сучасному етапі сталий розвиток сільських територій є пріоритетним напрямком державної політики, направленої на покращення рівня життя сільського населення [1-3]. Сталий розвиток сільських територій тісно пов'язаний із регіональним розвитком, про що свідчить, зокрема, та увага, що приділяється останніми роками урядом країни розбудові відповідної нормативно-законодавчої бази [4-9].

Ринковий шлях господарювання, до якого переходить Україна, не лише супроводжується великою кількістю політичних і соціально-економічних змін, але й поставив перед її регіонами проблему вибору необхідних напрямів та інструментів забезпечення сталого розвитку.

Сільські території України завжди були тією точкою опори, на яку спирається весь агросектор. Але останніми роками ситуація докорінно змінилася. Сільське населення з року в рік зменшується, з карт зникають села, а самі особисті селянські господарства втрачають минулі джерела прибутку [10].

Щоб зупинити цей процес, необхідний новий підхід до розвитку сільської місцевості, який включатиме щонайменше впровадження концепції сталого розвитку сільських територій, стимулювання підприємницької активності, диверсифікацію зайнятості сільського населення, забезпечення гідної якості життя та підтримання і поліпшення екологічного стану.

Слід відмітити також актуальність приєднання України до Європейського Зеленого Курсу (European Green Deal) [11], ключовими напрямками якого є, зокрема, чиста енергія, кліматична дія, зменшення забруднення довкілля, біорізноманіття та стійка аграрна політика (Стратегія «Від лану до столу»). Тому при розробці моделі функціонування сільських територій на засадах сталого розвитку слід враховувати і ті можливості, які може надати саме Європейський зелений курс, особливо, що стосується продовольчої безпеки та зниження впливу сільського господарства на навколишнє середовище, переорієнтації на екологічно безпечне агропродовольче виробництво та розвиток розумного землеробства [12].

Створення та впровадження моделі трансформації сучасного села з врахуванням принципів переходу суспільства до сталого розвитку сприятиме вирішенню актуальних проблем місцевого розвитку, орієнтованого на громаду, та екологізації життєдіяльності населення, надасть можливість забезпечити інноваційний розвиток сільського господарства, від якого значною мірою залежить екологічна і продовольча безпека держави.

На сучасному етапі визначальний вплив на впровадження стратегії сталого розвитку мало затвердження 70-ю сесією Генеральної асамблеї ООН 25 вересня 2015 року документу «Перетворення нашого світу: Порядок денний сталого розвитку на період до 2030 року», яким було визначено 17 Цілей Сталого Розвитку (далі - ЦСР) та 169 завдань з їх досягнення [13].

В основу концепції сталого розвитку покладено підхід, який намагається збалансувати різні потреби, що часто конкурують, з усвідомленням екологічних, соціальних та економічних обмежень, з якими стикається суспільство [14]. Ця концепція, що сформувалася в процесі об'єднання трьох основних підходів – економічного, соціального та екологічного, передбачає вжиття заходів, спрямованих на оптимальне використання обмежених ресурсів і застосування екологічних – природо-, енерго- і матеріалоощадних технологій, збереження стабільності соціальних і культурних систем, забезпечення цілісності біологічних і фізичних природних систем [15].

Цілі сталого розвитку – ключові напрями розвитку країн, ухвалені на Саміті ООН зі сталого розвитку, що фактично продовжили собою Цілі розвитку тисячоліття [16]. ЦСР розраховані на період 2015–2030 рр. і включають 17 Глобальних цілей та 169 завдань щодо їх досягнення. ЦСР охоплюють широкий спектр відповідей на виклики, що залишаються актуальними в добу глобалізації: подолання бідності; подолання голоду; міцне здоров'я і благополуччя; якісна освіта; гендерна рівність; чиста вода та належні санітарні умови; доступна й чиста енергія; економічне зростання і гідна робота; промисловість, інновації та інфраструктура; скорочення нерівності; сталий розвиток міст і громад; відповідальне споживання і виробництво; боротьба зі зміною клімату; збереження океанів, морів і морських ресурсів; захист і відновлення екосистем суші; відкрите суспільство й сильні інститути; партнерство заради сталого розвитку [13].

Україна, як і інші держави-члени ООН, приєдналася до глобального процесу забезпечення сталого розвитку. Протягом 2016–2017 років тривав процес адаптації Цілей сталого розвитку з урахуванням українського контексту. Кожна глобальна ціль була переглянута, беручи до уваги специфіку національного розвитку. Результатом цієї роботи стала національна система, яка складалася із 86 завдань національного розвитку [17].

Национальні завдання, індикатори для моніторингу виконання завдань та цільові орієнтири для досягнення до 2030 року відображено в Національній доповіді “Цілі сталого розвитку: Україна” [18].

30 вересня 2019 року Президент України видав Указ “Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року” [19], в якому підтримав забезпечення досягнення глобальних цілей сталого розвитку та результатів їх адаптації з урахуванням специфіки розвитку держави.

В Україні проводиться постійний моніторинг здійснення ЦСР: у 2019 р. підготовлено аналітичну доповідь щодо дослідження потенціалу ЦСР у регіональному вимірі [20] та представлено дискусійну доповідь, присвячену оцінюванню становища регіонів України в контексті ЦСР [21]. Спираючись на офіційно адаптовані національні цілі та відповідні індикатори, її автори запропонували власне бачення системи критеріїв, які містять оцінку ЦСР на рівні кожного регіону станом на 2015 р., що визнано базовим для вимірювання прогресу щодо ЦСР. Державна служба статистики України в тому ж році підготувала моніторинговий звіт [22].

Перший Добровільний національний огляд щодо Цілей сталого розвитку в Україні, розроблений у 2020 р., присвячено питанням трансформаційних перетворень суспільства на шляху до досягнення Цілей сталого розвитку [23].

Жодна країна не здатна подолати глобальні проблеми самотужки, тому визначальну роль в досягненні ЦСР відіграють партнерство, взаємодія та згуртованість у подоланні глобальних викликів, що спираються на національні, регіональні та локальні стратегії сталого розвитку

Необхідною умовою досягнення ЦСР у масштабах держави є їх реалізація на місцевому й регіональному рівнях. Локалізація ЦСР передбачає встановлення тіснішого зв'язку програм місцевих органів влади з глобальними цілями, стратегічними програмами уряду держави, з одного боку, та органів місцевого самоврядування (ОМС), із другого: місцеві органи влади мають забезпечувати зміни, які найкраще допоможуть узгодити глобальні цілі й завдання громад [20].

Показники для проведення комплексної агроекологічної оцінки об'єднаної територіальної громади (ОТГ) для підготовки її переходу до сталого розвитку відбиралися за складовими сталого розвитку (екологічна, економічна та соціальна) та низкою завдань сталого розвитку, відображених у національних ЦСР. При виборі показників (табл. 1.1.) ураховувалися принципи комплексності та взаємопов'язаності; об'єктивності та достовірності; науковості та транспарентності (прозорості для стейкхолдерів).

При відборі оціночних показників використовувався метод експертних оцінок (метод Дельфі), який є методом досягнення консенсусу думок групи експертів за певною темою. Метод був розроблений як процес групового загального дослідження, спрямований на вивчення детального вивчення та обговорення конкретного питання в якості вихідного матеріалу для постановки цілей, вивчення політики чи прогнозування настання майбутніх подій [25]. Таким чином, цей інструмент є корисним на ранніх стадіях відбору індикаторів або на останній стадії, коли необхідно прийняти рішення щодо формування цілісної системи показників.

Подолання бідності у всіх формах залишається однією з найбільших проблем, що стоять перед людством. Це ключове завдання визначено ЦСР 1.

Стійкий розвиток суспільства неможливий без економічного зростання, оскільки бідні люди будуть порушувати екологічні обмеження, закони у бажанні задовільними свої потреби.

1.2 Зміна ґрунту при сільськогосподарському використанні

Імпульсивний антропогенний вплив, а також розгул стихій, природних та посилених людиною, завдають ґрунтам величезної, інколи непоправної шкоди [3]. Це, насамперед, водна і вітрова ерозія, погіршення ґрунтової структури, механічне руйнування та ущільнення ґрунту, постійне збіднення на гумус та поживні речовини, забруднення ґрунту мінеральними добривами, отрутохімікатами, мастилами та паливом, перезволоження та засоленість земель [28].

Деякі види антропогенних впливів на ґрунти, котрі зумовлюють зміну їхньої родючості, наводяться в таблиці 1.1.

Втрата ґрунтами грудкуватої структури у верхньому горизонті відбувається внаслідок постійного зменшення вмісту органічних речовин, механічного руйнування структури різноманітними знаряддями обробітку, а також під впливом опадів, вітру, перепаду температур тощо.

Таблиця 1.1

Наслідки антропогенних впливів на ґрунти

Вид впливу	Основні зміни ґрунтів
Щорічне розорювання	Посилена взаємодія з атмосферою, вітрова та водна ерозія, зміна чисельності ґрунтових організмів
Сінокоси, збирання врожаю	Вилучення деяких хімічних елементів, підвищення випаровування
Випас худоби	Ущільнення ґрунту, знищення рослинності, котра скріплює ґрунт, ерозія, збіднення ґрунтів рядом хімічних елементів, висушування, удобрення гноєм, біологічне забруднення
Зрошення	При неправильному поливанні відбувається заболочення та засолювання ґрунтів
Випалювання старої трави	Знищення ґрунтових організмів в поверхневих шарах, підсилення випаровування
Осушення, застосування	Зниження вологості, виникнення вітрової ерозії Загибель ряду ґрунтових організмів, зміни ґрунтових

отрутохімікатів та гербіцидів	процесів накопичення небезпечних для живих організмів отрут
Створення промислових та побутових звалищ	Зниження площі землі, придатної для сільського господарства, отруєння ґрунтових організмів на прилеглих ділянках
Робота наземного транспорту	Ущільнення ґрунту при русі поза дорогами, отруєння ґрунтів відпрацьованими газами та сипкими матеріалами
Стічні води	Зволоження ґрунтів, отруєння ґрунтових організмів, забруднення органічними та хімічними речовинами, зміна складу ґрунтів
Викиди в атмосферу	Забруднення ґрунтів хімічними речовинами, зміна їхньої кислотності та складу
Знищення лісів	Посилення вітрової та водної ерозії, посилення випаровування
Вивезення органічних відходів виробництва та фекалій на поля	Забруднення ґрунтів небезпечними організмами, зміна їхнього складу
Шум та вібрація	Сповільнення росту рослин, загибель живих організмів

Ще однією причиною втрати родючості є багаторазовий обробіток ґрунтів різними знаряддями за допомогою потужних і важких тракторів. Часто поле протягом року обробляється до 10–12 разів. Не враховується, що добрива, посівний матеріал, зерно і соломку, коренеплоди і бульбоплоди завозять на поле та вивозять причепами. Причому часто трапляється так, що автотранспорт, уникаючи розкислих доріг, їде полем, через посіви, утворюючи паралельні тимчасові дороги. Такого не буває в жодній іншій країні, де кожне поле має свого справжнього господаря. Висока частота обробітку пояснюється ще і тим, що наше сільське господарство не має знарядь для одночасного обробітку землі і догляду за посівами [12].

Через частий обробіток землі розпилюється поверхня ґрунту. Один трактор "Беларусь", працюючи на сухих полях, здіймає 13–14 тонн пилу на

кожному гектарі, що і без пилових бур призводить до зносу мільярдів тонн родючого шару ґрунту щорічно [15].

Через ущільнення ґрунту колесами важких тракторів і комбайнів типу "Дон", різко знижується родючість. Нормальна об'ємна маса структурного ґрунту — 1,1–1,2 г/см³ — на багатьох полях змінюється аж до 1,6–1,7 г/см³, що значно перевищує критичні величини. У таких ґрунтах майже вдвоє зменшується загальна пористість, різко знижується водопроникна і водоутримуюча здатність, зменшується опірність ґрунту до ерозійних процесів. Колеса трактора "Кировец-700" ущільнюють у колії ґрунт на глибину до 20 см, і врожай на таких смугах удвічі нижчий, ніж на ділянках між ними. Лише за рахунок цього фактора загальний врожай на полі зменшується на 20 % [11].

Глобальною проблемою сьогодні є постійне зменшення вмісту гумусу, який відіграє провідну роль у формуванні ґрунту, його цінних агрономічних властивостей, забезпеченні рослин поживними речовинами [25]. Однією із основних причин цього є споживацький підхід до землі, намагання якнайбільше з неї взяти і якнайменше їй повернути. А гумус витрачається не тільки на мінералізацію з вивільненням доступних для рослин поживних речовин, а й виноситься з ґрунту в процесі ерозії, з коренеполюдами та бульбоплодами, на колесах транспортних засобів, руйнується під впливом різноманітних хімічних речовин [30].

Нині в Україні кількість гумусу в ґрунті зменшилася в середньому в шість разів і становить приблизно 3 %. Щорічно ґрунти України втрачають за рахунок мінералізації 14 млн т гумусу, за рахунок ерозії — 19 млн т [27].

Сьогодні дедалі більш відчутними стають негативні наслідки хімізації сільського господарства — погіршуються властивості ґрунту, його стан через нагромадження в ньому великої кількості шкідливих хімічних речовин, що вносились без належних розрахунків і врахування екологічних законів. До таких хімічних речовин, в першу чергу, належать міңдобрива та різні отрутохімікати — пестициди [62].

Внаслідок внесення високих доз мінеральних добрив ґрунт забруднюється баластними речовинами — хлоридами, сульфатами [45].

Пестициди пригнічують біологічну активність ґрунтів, знищують корисні мікроорганізми, черв'яків, зменшують природну родючість. Крім цього, гинуть комахи — запилювачі, від чого теж різко знижується врожайність, наприклад, гречки, баштанних культур та ін [27].

Вже сьогодні внаслідок спровокованої людиною пестицидної еволюції близько 500 видів комах є стійкими проти застосовуваних інсектицидів. Така стійкість виникає у рослин, молосків, гризунів, грибів [14].

Всі без винятку пестициди належать до отрут широкої дії, і тому, потрапляючи в продукти харчування, вони завдають великої шкоди здоров'ю людей. Дослідження в нашій країні засвідчили, там, де інтенсивно

застосовуються сільськогосподарські отрутохімікати, у місцевого населення ушкоджуються структури спадковості, розладнується діяльність центральної нервової системи, життєво важливих органів, у жінок частішають випадки ускладнення вагітності, народження неповноцінних або мертвих дітей, виникає алергія. Американські дослідники виявили, що 30 % інсектицидів, 60 % гербіцидів, 90 % фунгіцидів, що застосовуються в США, здатні викликати

рак. Також встановлено, що пестициди стимулюють розвиток у навколишньому середовищі вірусів, зокрема тих, які збуджують небезпечні захворювання людей, руйнують імунну систему. Площа земель, забруднених залишками отрутохімікатів, сягає 13 млн га [25].

Ґрунти також забруднюються відпрацьованими газами тракторів, комбайнів, автомобілів, мастилами та паливом, які з них виллюються під час роботи на полях. У ґрунти потрапляють і техногенні забруднення від промислових підприємств — сульфати, окиси азоту, важкі метали та інші сполуки [21].

Винятково гострою проблемою є вилучення орних земель під забудову різних промислових об'єктів, а також складування промислових та побутових відходів. За останні шістьдесят років в Україні під різні види

несільськогосподарського використання вилучено родючі землі, площа яких перевищує територію Одеської області (333 тис. кв. км, або 3,3 млн га). Понад 700 тис. га родючих земель загоплено водоймищами на Дніпрі. Відвали промислових відходів поглинули 200 тис. га родючих земель [16].

Негативний бік мають і такі важливі для сільського господарства роботи як зрошення й осушення земель [9]. Зрошувані землі дають близько 30 % продукції рослинництва, але створення водойм і зрошення великих територій призводить до підняття рівня ґрунтових вод і зміни їхнього хімічного складу. Відбувається засолення ґрунтів, заболочування, підвищується сейсмічність території. 50 % зрошуваних земель у нашій країні підтоплено, втрачається чи перевитрачається на кожному гектарі 700 куб. м на рік. Перевитрата води, закладена в самій нормі поливу, перевищена на 30 % [17].

Взагалі довжина зрошувальних меліоративних водоводів України перевищує довжину екватора Землі, а площа затоплених угідь втричі перевищує площу такої держави, як Люксембург (2,6 тис. км²) [16].

За двадцять років площа перезволожених земель на Україні збільшилась на 1 млн га. Разом із введенням нових осушених площ понад 30 % староорних ґрунтів виводиться із сільськогосподарського використання, тобто, якщо щороку вводиться 135 тис. га, то 46 тис. га виводиться із числа меліоративних земель внаслідок їхньої деградації [44].

Внаслідок осушення зникають болота, міліють річки. Меліорація змінює склад рослинності, місця мешкання тварин, призводить до великих втрат лікарських та харчових рослин [50]. Так, на початку шістдесятих років польські кооператори заготовляли 220 центнерів валеріани на рік, а нині лише 5 центнерів. Із 47 видів лікарських трав, що росли на Поліссі, тепер збирають 6—7 видів. 20 років тому на Поліссі було 80 тис. га журавлини, яка має надзвичайно цілющі властивості, а нині ця площа скоротилась до 23 тис.

га. Катастрофічно знизилась і врожайність цієї цілющої ягоди. На початку шістдесятих заготівельники збирали 900—950 кг журавлини з гектара, а сьогодні — 100.

Таке використання та погіршення якості наших земель вимагає вжиття термінових науково обґрунтованих заходів, що сприятимуть значному підвищенню родючості ґрунтів та отриманню екологічно чистих продуктів харчування [18].

1.3 Залежність екологічного стану ґрунту з якістю сировини та продукції

В умовах надмірного антропогенного навантаження все більшого значення набувають екологічно чисті ґрунти як основа виробництва екологічно чистої продукції [20].

Значну деградацію ґрунтового покриву в Україні було спричинено галузевим підходом до використання земельних ресурсів, відсутністю усвідомлення їх глобальної, середовищеутворювальної і соціальної ролі, недосконалістю державної політики щодо охорони земель [16]. Тому на сьогодні особливої ваги в аграрному секторі України набувають питання охорони та раціонального використання ґрунтів, належного оцінювання якості ґрунтів і контролю за їх зміною. Важливою складовою методології оцінювання якості земель є система показників, вибір яких обумовлено необхідністю відповідної характеристики основних функцій ґрунтів, ґрунтоутворювальних або ґрунторуйнівних процесів, а також найважливіших для рослин режимів і параметрів. Тобто ті властивості (характеристики) ґрунту, що визначають його здатність задовольняти потреби рослин в елементах живлення, воді, повітрі і теплі для їх нормального розвитку, і є в сукупності основним показником якості ґрунту. В аспекті сільськогосподарського виробництва висока якість ґрунту означає забезпечення високої продуктивності виробництва без істотної його деградації і забруднення навколишнього природного середовища. Нормативами якісного стану ґрунтів українське законодавство визначає рівень забруднення, оптимальний уміст поживних речовин, фізико-хімічні властивості тощо [19].

Сьогодні дуже популярним є перехід на вирощування органічної продукції.

Органічне виробництво дозволяє реалізувати концепцію збалансованого розвитку агросфери за рахунок соціально-економічної, природно-ресурсної збалансованості і має на меті забезпечення суспільства безпечними та якісними продуктами харчування, а також збереження та покращення стану навколишнього природного середовища [21].

Основною вимогою органічного виробництва є відповідність ґрунтового покриву (за агроекологічними, агрохімічними та водно-фізичними показниками) біологічним потребам сільськогосподарських культур. Тобто, вирощування екологічно чистої продукції на таких ґрунтах, які можуть забезпечувати отримання стабільних урожаїв без внесення мінеральних добрив та зниження якісних показників продукції. Перехід на органічне землеробство, займає 3 роки [62].

На базі господарств із органічного землеробства можливе створення спеціальних сировинних зон, метою яких є отримання якісної сільськогосподарської продукції без використання засобів хімізації сільського господарства [20].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 1.1 – Комплекс показників для проведення комплексної агроекологічної оцінки об'єднаної територіальної громади (ОТГ) для підготовки її переходу до сталого розвитку

№ п/п	ЦСР	Пропонований показник	Джерело, методика визначення, інформація	Примітка
1	Ціль 1 Подолання бідності	Частка населення, чії середньодушові еквівалентні сукупні витрати є нижчими за фактичний (розрахунковий) прожитковий мінімум, %	Індикатор 1.1.1. Частка населення, чії середньодушові еквівалентні сукупні витрати є нижчими за фактичний (розрахунковий) прожитковий мінімум, %	Економічна складова
2		Частка осіб, добове споживання яких є нижчим за 5,05 доларів США за ПКС, %	Індикатор 1.1.2. Частка осіб, добове споживання яких є нижчим за 5,05 доларів США за ПКС, %	Економічна складова
3		Співвідношення рівнів бідності домогосподарств з дітьми та домогосподарств без дітей, рази	Індикатор 1.3.1. Співвідношення рівнів бідності домогосподарств з дітьми та домогосподарств без дітей, рази	Економічна складова
4		Кількість багатодітних сімей, од.	Наказ Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту № 3337 від 13.08.2008 р «Про єдиний облік багатодітних сімей в Україні»	Економічна складова, Соціальна складова
5	Ціль 2 Подолання голоду, розвиток сільського господарства	Частка сільськогосподарських угідь під органічним виробництвом у загальній площі сільськогосподарських угідь ОТГ, %	Індикатор 2.3.3. Частка сільськогосподарських угідь під органічним виробництвом у загальній площі сільськогосподарських угідь України, %	Екологічна складова Економічна складова

			Індикатор 15.3.4. Площа земель, зайнятих під органічним виробництвом, тис. га	
6		Екологічна оцінка агротехнологій	Екологічна експертиза технологій вирощування сільськогосподарських культур (методичні рекомендації) / За ред. д.с.-г.н. Н.А. Макаренко, к.с.-г.н. В.В. Макаренка/ – К., 2008. – 84 с.	Екологічна складова
7	Ціль 3 Міцне здоров'я і благополуччя	Рівень імунізації населення, %	Індикатор 3.7.1. Рівень імунізації населення згідно з Календарем профілактичних щеплень до визначених шести вікових груп при профілактиці десяти інфекційних захворювань, %	Соціальна складова
8		Частка витрат населення у загальних видатках на охорону здоров'я, %	Індикатор 3.9.1. Частка витрат населення у загальних видатках на охорону здоров'я, %	Соціальна складова
9	Ціль 4 Якісна освіта	Показник охоплення дітей віком 5 років закладами дошкільної освіти, %	Індикатор 4.2.1. Показник охоплення дітей віком 5 років закладами дошкільної освіти та структурними підрозділами юридичних осіб публічного та приватного права, %	Соціальна складова
10		Рівень участі населення у формальних та неформальних видах навчання та професійної підготовки, %	Індикатор 4.5.1. Рівень участі населення у формальних та неформальних видах навчання та професійної підготовки, %	Соціальна складова

11	Ціль 5 Гендерна рівність	Кількість звернень щодо домашнього насильства, од.	Індикатор 5.2.2. Кількість звернень щодо домашнього насильства, тисяч	Соціальна складова
12		Наявність спеціалізованих служб підтримки постраждалих від домашнього насильства осіб	Індикатор 5.2.3. Кількість створених спеціалізованих служб підтримки постраждалих від домашнього насильства осіб	Соціальна складова
13	Ціль 6 Чиста вода та належні санітарні умови	Безпечність та якість питної води за мікробіологічними показниками (по % нестандартних проб)	Індикатор 6.1.1. Безпечність та якість питної води за мікробіологічними показниками (по % нестандартних проб)	Екологічна складова
14		Безпечність та якість питної води за радіаційними показниками (по % нестандартних проб)	Індикатор 6.1.2. Безпечність та якість питної води за радіаційними показниками (по % нестандартних проб)	Екологічна складова
15		Безпечність та якість питної води за органолептичними, фізико-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками (по % нестандартних проб)	Індикатор 6.1.3. Безпечність та якість питної води за органолептичними, фізико-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками (по % нестандартних проб)	Екологічна складова
16		Частка населення ОТГ, яке має доступ до централізованого водопостачання, %	Індикатор 6.1.4. Частка сільського населення, яке має доступ до централізованого водопостачання, %	Екологічна складова, Соціальна складова
17	Ціль 7 Доступна та чиста енергія	Частка енергії, виробленої з відновлюваних джерел, у загальному кінцевому споживанні енергії, %	Індикатор 7.3.1. Частка енергії, виробленої з відновлюваних джерел, у загальному кінцевому споживанні енергії, %	Екологічна складова, Економічна складова

18	Ціль 8. Гідна праця та економічне зростання	Рівень зайнятості населення віком 20-64 роки, %	Індикатор 8.3.1. Рівень зайнятості населення віком 20-64 роки, %	Екологічна складова Економічна складова
19		Кількість зайнятих працівників у суб'єктів середнього та малого підприємництва, осіб	Індикатор 8.6.1. Кількість зайнятих працівників у суб'єктів середнього та малого підприємництва, млн осіб	Економічна складова, Соціальна складова
20	Ціль 9. Промисловість, інновації та інфраструктура	Частка населення ОТГ, яке проживає на відстані понад 3 км від дороги з твердим покриттям, %	Індикатор 9.1.1. Частка сільського населення, яке проживає на відстані понад 3 км від дороги з твердим покриттям, %	Соціальна складова
21		Частка об'єктів громадського та цивільного призначення, благоустрою, облаштованих з урахуванням потреб осіб з інвалідністю, %	Індикатор 9.3.2. Частка об'єктів громадського та цивільного призначення, благоустрою, облаштованих з урахуванням потреб осіб з інвалідністю, %	Соціальна складова
22	Ціль 10. Скорочення нерівності	Частка домогосподарств ОТГ, які потерпали від позбавлення через незабезпеченість населеного пункту своєчасними послугами швидкої медичної допомоги, %	Індикатор 10.3.1. Частка сільських домогосподарств, які потерпали від позбавлення через незабезпеченість населеного пункту своєчасними послугами швидкої медичної допомоги, %	Соціальна складова

НУБІП України

23	Ціль 11. Сталий розвиток міст і громад	Індекс якості повітря	Індикатор 11.5.1. Обсяг викидів у атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами викидів, % до рівня 2015 року Індикатор 11.5.2. Кількість міст, у яких середньорічні концентрації основних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі перевищують середньодобові гранично допустимі концентрації, одиниць	Екологічна складова
24	Ціль 12. Відповідальне споживання та виробництво	Частка післязбиральних втрат у загальному виробництві зернових культур, %	Індикатор 12.2.1. Частка післязбиральних втрат у загальному виробництві зернових культур, %	Економічна складова, Екологічна складова
25		Частка післязбиральних втрат у загальному виробництві овочів та баштанних культур, %	Індикатор 12.2.2. Частка післязбиральних втрат у загальному виробництві овочів та баштанних культур, %	Економічна складова, Екологічна складова
26		Кількість підприємств на території ОТГ, що використовують небезпечні хімічні речовини і в яких запроваджено системи управління хімічними речовинами згідно з міжнародними стандартами, од	Індикатор 12.3.1. Частка підприємств, у яких запроваджено системи управління хімічними речовинами згідно з міжнародними стандартами, у загальній сукупності підприємств, що використовують небезпечні хімічні речовини, %	Екологічна складова

27	НУБІП	Вибір раціональної схеми розташування, типів і розрахунок необхідної кількості контейнерів для збирання відходів як вторинної сировини	Індикатор 12.4.1. Обсяг утворених відходів усіх видів економічної діяльності на одиницю ВВП, кг на 1000 дол. США за ПКС 2011 року Індикатор 12.4.2. Частка спалених та утилізованих відходів у загальному обсязі утворених відходів, %	Економічна складова, Екологічна складова	
28		Наявність несанкціонованих сміттєзвалищ в зоні впливу населеного пункту		Екологічна складова	
29	НУБІП	Ціль 13. Пом'якшення наслідків зміни клімату	Оцінка балансу вуглецю на основі прогнозованих величин	Індикатор 13.1.1. Обсяг викидів парникових газів, % до рівня 1990 року	Екологічна складова
30	НУБІП	Ціль 15. Захист та відновлення екосистем суші	Площа територій та об'єктів природно-заповідного фонду, га	Індикатор 15.1.1. Площа територій та об'єктів природно-заповідного фонду, тис. га	Екологічна складова
31		Площа земель під лісовою рослинністю, га	Індикатор 15.2.1. Лісистість території країни, %	Екологічна складова	
32	НУБІП	Вміст органічного вуглецю (гумусу) у ґрунтах сільськогосподарських угідь (%)	Індикатор 15.3.1. Встановлення та реалізація добровільного національного завдання щодо досягнення нейтрального рівня деградації земель за напрямом: "Підтримання вмісту органічної речовини (гумусу) у ґрунтах" (вміст органічного вуглецю (гумусу) у ґрунтах сільськогосподарських угідь (%))	Екологічна складова	
33		Площа орних земель (рілля), га	Індикатор 15.3.2. Площа орних земель (рілля), тис. га	Екологічна складова	

34	НУБІП	Площа сільськогосподарських угідь екстенсивного використання (сіножатей, пасовищ), га	Індикатор 15.3.5. Площа сільськогосподарських угідь екстенсивного використання (сіножатей, пасовищ), тис. га Індикатор 15.3.6. Частка площі сільськогосподарських угідь екстенсивного використання (сіножатей, пасовищ), у загальній території країни, %	Екологічна складова
35	НУБІП	Зменшення загроз радіаційного забруднення довкілля	Методика оцінювання радіоактивності ґрунту та міграції радіонуклідів в продукцію рослинництва та тваринництва для забезпечення радіаційної безпеки населення, яке проживає на радіоактивно забруднених територіях, або територіях, що в минулому були забруднені та наразі повернуті у сільськогосподарське використання; а також для прогнозу умов та термінів повернення території зони відчуження Чорнобильської АЕС у використання	Екологічна складова
36	НУБІП	Екологічний статус масивів поверхневих вод	Методика віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод, а також	Екологічна складова

НУБІП	України	віднесення штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод, затверджена Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 14 січня 2019 року № 5	
-------	---------	---	--

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Бідність була однією із ключових питань, які розглядалися на Всесвітньому економічному форумі у Давосі (2021 р.), оскільки саме вона зумовлює комплекс соціальних проблем у країнах світу. Кількість бідного населення у всіх країнах світу зростає в основному через світову економічну кризу та пандемію Covid-19.

Європейська система аналізу стратегії та політики (European Strategy and Policy Analysis System) забезпечує основу для співпраці та консультацій на адміністративному рівні між Європейським парламентом, Європейською комісією, Радою Європейського Союзу та Європейською службою зовнішніх дій з Європейським інвестиційним банком та іншими структурними підрозділами [26]. На основі її діяльності здійснюється розробка стратегії та державної політики і у галузі подолання бідності.

Одним із пріоритетних напрямків досліджень є бідність міського населення, безробіття, розвиток європейських міст, збільшення кількості соціальних підприємств (отримують прибуток від своєї діяльності, але створених для вирішення конкретної соціальної проблеми).

Ще одним із напрямків подолання бідності в Європейському союзі є розвиток циркуляційної та біоекономіки, яка зменшує споживання природних ресурсів, що може позитивно вплинути на доступність ресурсів, покращення якості довкілля та здоров'я населення.

З рівнем достатку населення пов'язане поняття якості життя, а саме добробут населення, забезпеченість продуктів харчування, тощо. Вона включає в себе весь спектр факторів, які впливають на те, що люди цінують у житті, крім його матеріальних аспектів. Фактори, які потенційно впливають на якість нашого життя, варіюються від роботи та стану здоров'я до соціальних відносин, безпеки та управління.

За даними Державного комітету статистики України у 2020 році, рівень бідності в Україні становив 51%, що пояснюється економічною кризою, за межею бідності опинились 6 млн громадян.

Рівень бідності у об'єднаних територіальних громадах оцінюють, у першу чергу, за економічними показниками, зокрема, часткою населення, чий середньодушові еквівалентні сукупні витрати є нижчими за фактичний (розрахунковий) прожитковий мінімум, %; часткою осіб, добове споживання яких є нижчим за 5,05 доларів США за ПКС, %; співвідношенням рівнів бідності домогосподарств з дітьми та домогосподарств без дітей, рази.

Для сільських місцевостей України варто визначати кількість багатодітних сімей, од., оскільки цей показник свідчить про рівень необхідного соціального захисту місцевого населення. В Україні діє єдина база багатодітних сімей, що спрощує процедуру отримання інформації для проведення оцінювання об'єднаної територіальної громади.

ІСР 2 (Подолання голоду, розвиток сільського господарства) охоплює три основні напрями, які є пов'язаними – це доступність збалансованого харчування, продуктивність сільського господарства та виробництво продуктів харчування.

Органічне землеробство покладається на інтеграцію різноманітних компонентів ферми, кругообіг поживних речовин та інших ресурсів, а також управління ґрунтом та навколишнім середовищем. Органічне землеробство є одним з низки інноваційних систем сільського господарства, які можуть відігравати значну роль у майбутній глобальній продовольчій та екосистемній стійкості. Саме тому при оцінці сталого розвитку території доцільно враховувати кількість органічних сільськогосподарських угідь, як еколого-економічний показник.

У стратегії Green Deal та програми «Від лану до столу» органічне виробництво продукції рослинництва відіграє важливу роль у розвитку сталої продовольчої системи у Європейському союзі. В рамках цієї стратегії ЄС площа органічних сільськогосподарських угідь до 2030 року повинна становити 25% від загальної площі всіх сільськогосподарських територій [27].

Європейський союз у Плані дій для майбутнього органічного виробництва в Європейському Союзі на 2014–2020 рр. підкреслює зв'язок із

Програмою захисту навколишнього природного середовища, забезпечення отримання фермерами вигоди від методів органічного землеробства та гарантування споживачам, що правила органічного виробництва невідступно дотримуються.

У Державній цільовій програмі розвитку аграрного сектору економіки України на період до 2022 року [28] органічне виробництво визначається як пріоритетний напрям сільськогосподарського виробництва. Цим документом визначено цілий ряд необхідних для цього умов, зокрема:

- 1) вдосконалення законодавства щодо розвитку органічного сектору,
- 2) сприяння створенню нових органічних виробництв;
- 3) збільшення кількості підприємств з переробки органічної сільськогосподарської продукції.

Виробництво та сертифікація органічної продукції та виробників в Україні регулюється рядом законодавчо-нормативних актів [29, 30].

Показник «Частка сільськогосподарських угідь під органічним виробництвом у загальній площі сільськогосподарських угідь (%)» є одним з ключових індикаторів щодо досягнення ЦСР 2, тому пропонуємо його адаптувати для локального рівня, а саме, визначення «Частки сільськогосподарських угідь під органічним виробництвом у загальній площі сільськогосподарських угідь, ОТГ (%)».

Ґрунтовий покрив є одним із основних компонентів довкілля, що виконує життєво важливі біосферні функції. Ґрунти беруть участь у процесі регулювання якості поверхневих і підземних вод, складу атмосферного повітря, є середовищем перебування більшості живих організмів на поверхні ґрунту, забезпечують сприятливе середовище для життя людини та виробництва сільськогосподарської продукції [31]. Однією з причин погіршення стану ґрунтів є використання недосконалих технологій вирощування сільськогосподарських культур або порушення певних технологічних процесів. Вирішити проблему можливо шляхом розроблення

екологічно безпечних технологій, які б відповідали сучасним екологічним стандартам [32, 33].

Грунтове середовище є сукупністю різноманітних явищ і процесів, прояв яких залежить від впливу різноманітних екологічних факторів. Вони можуть активізувати процеси синтезу та розпаду органічної речовини, процеси акумуляції, міграції, деградації тощо. Як дуже високі (максимальні), так і дуже низькі (мінімальні) значення факторів середовища можуть бути руйнівними та згубними для ґрунтової системи. Базуючись на концепції лімітуючих факторів, було запропоновано спосіб оцінювання технології за інтенсивністю її негативного впливу на показники родючості ґрунту:

• сильний вплив, який призводить до незадовільного екологічного стану компонентів агроєкосистем або окремих процесів, які в них протікають (відхилення від оптимуму в сторону погіршення перевищує 50 %);

- середній вплив, який забезпечує задовільний стан компонентів агроєкосистем або окремих процесів, які в них протікають (відхилення від оптимуму в сторону погіршення більше 25 %, але не перевищує 50 %);

- помірний вплив, який забезпечує нормальний стан компонентів агроєкосистем або окремих процесів, які в них протікають (відхилення від оптимуму в сторону погіршення більше 10 %, але не перевищує 25 %);

• вплив відсутній, забезпечується оптимальний стан (компонентів агроєкосистем або окремих процесів, які в них протікають (відхилення від оптимуму в сторону погіршення не перевищує 10 %).

Апробацію розробленого способу оцінювання технологій вирощування сільськогосподарських культур було успішно проведено фахівцями НУБІП на прикладі пшениці озимої, яку вирощували в зоні Полісся, Лісостепу, Степу на різних ґрунтах. Спосіб дозволяє виявити негативні впливи технології на стан ґрунту та прийняти обґрунтоване рішення щодо її вдосконалення або заборони

в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, тому показник «Екологічна оцінка агротехнологій», на нашу думку, має бути включеним до комплексної оцінки.

Важливим напрямом формування регіональної політики є формування активної ролі регіону як суб'єкту переходу до сталого розвитку суспільства. Наукове забезпечення регіонального управління вимагає соціо-еколого-економічних системних досліджень з урахуванням показників та факторів сталого розвитку.

У процесі реалізації концепції регіонального сталого розвитку головною проблемою є необхідність створення ефективної системи оцінки досягнутої цілі в цьому напрямі за допомогою якісних і кількісних показників [34].

З точки зору цілей сталого розвитку і факторів безпеки визначено два основних компоненти соціально-екологічного забезпечення: розвиток системи освіти та розвиток системи охорони здоров'я, які характеризуються відповідними групами показників (відповідно до Цілі 3 «Міцне здоров'я та благополуччя» та Цілі 4 «Якісна освіта», встановлених базовою Національною доповіддю «Цілі сталого розвитку: Україна» [18].

Для сільського населення освіта сприяє працевлаштуванню, отриманню високого доходу, покращенню якості життя, для суспільства довгостроковому економічному зростанню, посиленню інновацій, зміцнення інституційної та соціальної згуртованості. Екологічна освіта є одним із головних показників сталого розвитку, одним із найбільш дієвих інструментів запобігання забрудненню навколишнього середовища, зменшення рівня бідності та покращення здоров'я.

У багатьох сільських населених пунктах все ще бракує базової інфраструктури та засобів для забезпечення ефективного навчального середовища (доступ до електроенергії, Інтернету, комп'ютерів і базової питної води й ін.). В умовах розгортання в Україні пандемії Covid-19 необхідно розвивати нові форми освіти, у тому числі дистанційне навчання.

Ціль 4 «Якісна освіта» означає забезпечення якісної освіти і сприяння можливості навчання протягом життя. Для моніторингу досягнення цієї цілі на рівні ОТГ запропоновано використовувати індикатори «Показник охоплення дітей віком 5 років закладами дошкільної освіти, %», який

характеризує рівень забезпечення дітей закладами дошкільної освіти і завданням якого є забезпечення доступності якісного дошкільного розвитку для всіх дітей та «Рівень участі населення у формальних та неформальних видах навчання та професійної підготовки, %», що характеризує рівень підготовки та навчання населення незалежно від віку, а завданням якого є збільшення поширеності серед населення знань і навичок, необхідних для отримання гідної роботи та заробітної плати.

Ще однією складовою забезпечення цілей сталого розвитку є група індикаторів, що характеризують стан здоров'я населення та розвиток системи охорони здоров'я. Ціль 3 ЦСР «Міцне здоров'я і благополуччя» означає забезпечення здорового способу життя і добробуту в будь-якому віці.

Показник «Частка витрат населення у загальних видатках на охорону здоров'я, %» характеризує рівень та інтенсивність фінансування державою системи охорони здоров'я. Він виражає ступінь пріоритетності розвитку цієї сфери у державній політиці й рівень орієнтації на забезпечення здоров'я нації. За умови збільшення індикатора з'являються можливості щодо зростання рівня розвитку системи охорони здоров'я, що, відповідно, позитивно впливає на рівень соціальної безпеки. Завданням цього індикатора є збільшення фінансування охорони здоров'я і набір працівників та покращення розвитку, професійної підготовки й утримання медичних кадрів [35].

Показник «Рівень імунізації населення згідно з Календарем профілактичних щеплень до визначених шести вікових груп при профілактиці десяти інфекційних захворювань, %» характеризує рівень охоплення населення щепленнями згідно з Календарем [36].

Інфекційні хвороби небезпечні своїми ускладненнями, що можуть призвести до інвалідності, а деякі – навіть до смерті. До інфекцій, яким можна запобігти щепленнями, належать: кашлюк, дифтерія, правець, поліомієліт, кір, епідемічний паротит, краснуха, гепатит В, гемофільна інфекція, пневмококова інфекція, менінгококова інфекція, ротавірусна інфекція, вітряна віспа, гепатит А, папіломавірусна інфекція та інші. Одним із найбільш безпечних,

економічно обґрунтованих і ефективних засобів запобігання смертності та покращення якості життя населення є імунізація.

Імунізація, за визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) – це процес, завдяки якому людина набуває імунітет, або стає несприйнятливою до інфекційної хвороби, і який зазвичай здійснюється шляхом введення вакцини. У 1974 р. ВООЗ розпочато створення розширеної програми імунізації з метою зменшення дитячої захворюваності й смертності, збільшення тривалості та покращення якості життя, ліквідації окремих особливо небезпечних інфекцій.

Завданням індикатора імунізації є:

забезпечення послугами охорони здоров'я, у тому числі захист від фінансових ризиків, доступ до якісних основних медико-санітарних послуг та доступ до безпечних, ефективних, якісних і недорогих основних лікарських засобів та вакцин для всіх;

- зупинення епідемії і забезпечення боротьби з гепатитом, захворюваннями, що передаються через воду, та іншими інфекційними захворюваннями [37].

Ціль 5 сталого розвитку – це забезпечення гендерної рівності, розширення прав і можливостей усіх жінок та дівчат. Програма містить завдання усунути до 2030 року всі перешкоди, які не дають жінкам та дівчатам змоги реалізувати на повну свій потенціал.

Кожна демократична країна прагне закріпити принцип рівності на законодавчому рівні, гарантуючи рівні основні права для всіх громадян. Україна не є винятком, оскільки Конституцією України прямо передбачено, що чоловіки й жінки є рівними між собою. Стаття 24 Конституції України найбільш повно викладає її зміст, де вказано: «Громадяни мають рівні конституційні права й свободи та є рівними перед законом. Не може бути привілеїв чи обмежень за ознаками раси, кольору шкіри, політичних, релігійних та інших переконань, статі, етнічного та соціального походження, майнового стану, місця проживання, за мовними або іншими ознаками».

Одним із проявів принципу такої рівності є рівність чоловіка та жінки, що означає рівний підхід до всього незалежно від статі, який отримав назву принципу гендерної рівності, що є відносно новим проявом, який із кожним роком набуває дедалі більшого розмаху.

Гендерна рівність – рівний правовий статус жінок і чоловіків та рівні можливості для його реалізації, що дозволяє особам обох статей брати однакову участь у житті суспільства. Основними напрямками державної політики України щодо забезпечення рівних прав і можливостей жінок та чоловіків є недопущення дискримінації за ознакою статі, забезпечення рівної участі жінок і чоловіків у прийнятті суспільно важливих рішень, формування відповідального материнства й батьківства, виховання та пропаганда серед населення України культури гендерної рівності, поширення просвітницької діяльності у цій сфері тощо [38].

Щорічно Світовий економічний форум (World Economic Forum) проводить дослідження індексу гендерного розриву (The Global Gender Gap Index), який відслідковує рух у напрямку досягнення гендерної рівності за чотирма показниками: економічна участь; розширення прав і можливостей у політиці; рівень освіти, а також доступ до системи охорони здоров'я та тривалість життя.

У 2021 році Україна посіла 74 місце із 136 країн світу, що на 15 пунктів нижче ніж минулого року. За показником «економічна участь та кар'єрні можливості» (1) ми – на 44 місці у світі (минулого року були на 39-му, а позаминулого року – на 28-му), за показником рівня освіти (3) – на 27 місці (минулого року були на 26-му), за показником «доступ до системи охорони здоров'я та тривалість життя» (4) – на 41 місці (минулого року були на 52 місці, позаминулого – 56-му), а ось за показником «політичні права та можливості» (2) ми опустилися на 103 місце у світі (минулого року були на 83 місці, позаминулого – на 105-му) [39].

Незважаючи на наявність профільних законів України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків», «Про засади

запобігання та протидії дискримінації в Україні», «Про попередження насильства в сім'ї» тощо), їх норми залишаються переважно декларативними, про що свідчать статистичні дані. Так, жінки становлять лише 20% депутатів Верховної ради України, в обласних радах – біля 15% жінок, серед високопосадовців категорії «А» – біля 17%.

Рівень зайнятості жінок, які мають дітей у віці 3–5 років, є помітно нижчим, ніж рівень зайнятості всіх жінок віком 25–44 років (59% і 71%). Розрив у рівні середньої заробітної плати жінок і чоловіків традиційно становить 20-25%. Рівень підліткової народжуваності становить 27,3 на 1 тис.

жінок у віці 15–19 років. Близько 22% жінок віком 15–49 років пережили принаймні одну з форм фізичного або сексуального насильства. Жінки в 2,6 рази частіше, ніж чоловіки, виконують неоплачувану роботу – домашню та догляд за дітьми та близькими. Частка чоловіків в Україні, які скористалися відпусткою по догляду за дитиною до досягнення нею трирічного віку, не перевищує 5% [40].

У даному дослідженні запропоновано можливість застосування на рівні об'єднаної територіальної громади двох показників гендерної рівності: 1) кількість звернень щодо домашнього насильства (од.) та 2) наявність спеціалізованих служб підтримки постраждалих від домашнього насильства осіб. Оцінка цих двох показників забезпечує виконання завдання ЦСР щодо зняття рівня гендерно зумовленого та домашнього насильства, забезпечення ефективного запобігання його проявам та своєчасну допомогу постраждалим.

В Україні постійно зростає статистика звернень щодо домашнього насильства. Так у 2021 році вона зросла на 47% у порівнянні з 2020 роком. За вказаний період надійшло 209 тисяч звернень.

Є зміни і на законодавчому рівні: так, у лютому 2021 року Верховна Рада України у першому читанні підтримала законопроект, котрий має посилити адміністративну відповідальність за домашнє насильство. А у 2020 році у порівнянні з 2019 на 75% зросла кількість засуджених за домашнє насильство.

Крім того, затверджено Державну програму запобігання та протидії домашньому насильству та насильству за ознакою статі на період до 2025 року [41]. Програма забезпечить створення системи запобігання та протидії

домашньому насильству на загальнодержавному, регіональному та місцевому рівнях з врахуванням стандартів Конвенції Ради Європи «Про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу з цими явищами», яку ратифіковано 46 країнами та Європейським Союзом.

Станом на 01.01.2021 року в Україні створено та функціонує 33 притулки у 18 областях та м. Києві, 304 мобільні бригади соціально-психологічної допомоги постраждалим особам, 10 денних центрів соціально-психологічної допомоги постраждалим особам. Усі ці спеціалізовані служби підтримки направлені на надання соціальних послуг, в тому числі тимчасового

притулку особам, постраждалим від домашнього насильства та насильства за ознакою статі. Особи, які піддалися насильству чи стали його свідками можуть звернутися до спеціалізованих служб підтримки постраждалих осіб: Національної поліції України (102); урядової гарячої лінії для постраждалих від домашнього насильства (15-47); «Ла Страда» (116-123 або 0 800 500 335);

Національна дитяча гаряча лінія (772 або 0 800 500 225); мобільних бригад Міністерства соціальної політики в регіонах; денних центрів UNFPA; чат-бот у Telegram від МВС (@police_helpbot); інтернет сайту «Розірви коло» (<https://rozrivukolo.org/>).

Загалом на території України, завдяки реалізації державної субвенції буде створено 28 нових притулків, 39 нових денних центрів, 58 нових консультативних служб та буде придбано 40 автомобілів для мобільних бригад, які діють при притулках. Водночас буде покращено рівень надання соціальних послуг у діючих притулках. Наразі Міністерство соціальної

політики за підтримки Фонду народонаселення ООН в Україні проводить спеціалізовані навчання для 125 територіальних громад, які отримали субвенцію з державного бюджету загального процедурного характеру щодо основних засад побудови спеціалізованих служб [42].

Одним із найважливіших природних ресурсів без якого неможлива життєдіяльність людини є питна вода. Від її якості залежить здоров'я як окремого громадянина, так і цілої нації. Саме тому питання безпеки та якості питної води є актуальним на рівні кожної адміністративної одиниці та держави в цілому (ЦСР 6 «Чиста вода та належні санітарні умови»).

Джерелом питного водопостачання жителів України на 80 % є поверхневі джерела і на 20 % – підземні. Вирішальними чинниками санітарного та епідеміологічного благополуччя населення є екологічний стан поверхневих вод і якісні показники води в них. В останні роки спостерігається закономірне погіршення якості води, обумовлене забрудненням водних об'єктів, технологічною неспроможністю систем очистки та природно-кліматичними факторами [43].

Питання доступу населення до якісної і безпечної води вирішується організацією централізованого водопостачання. Всього по Україні ним забезпечено 99% міст, 89% смт та 30% сільських населених пунктів. Централізованим водовідведенням – 95% міст, 61% смт та 2,5% сільських населених пунктів [43].

У більшості сільських населених пунктах для питних потреб населення користується шахтно-криничними водами, які часто забруднені сполуками азоту, органічними сполуками, важкими металами та не відповідають мікробіологічним нормативам. Тому питання якості води потребує постійного контролю. На якість води у джерелі водопостачання також впливає стан прилягаючої території, рівень його захисту від можливого забруднення ззовні, зокрема облаштування санітарно-захисної зони [44].

Відповідно до «Порядку підготовки та оприлюднення Національної доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2004 р.

№ 576, щорічно збираються та узагальнюються дані стосовно джерел питного водопостачання, стану систем питного водопостачання і водовідведення, якості питної води, впливу стічних вод, які скидаються у водойми, на довкілля,

результати державного санітарного нагляду за системами питного водопостачання тощо [45].

Правові, економічні та організаційні засади функціонування системи питного водопостачання, спрямовані на гарантоване забезпечення населення якісною та безпечною для здоров'я людини питною водою визначаються положеннями Закону України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» від 10.01.2002 р. № 2918-ІІІ.

Згідно із Наказом МОЗ від 12.05.2010 р. № 400 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10)» [46], питна вода, призначена для споживання людиною, повинна відповідати таким гігієнічним вимогам: бути безпечною в епідемічному та радіаційному відношенні, мати сприятливі органолептичні властивості та нешкідливий хімічний склад.

Гігієнічну оцінку безпечності та якості питної води проводять за показниками епідемічної безпеки (мікробіологічні, паразитологічні), санітарно-хімічними (органолептичні, фізикохімічні, санітарно-токсикологічні) та радіаційними показниками.

ДСанПіН є обов'язковими для виконання органами виконавчої влади, місцевого самоврядування, підприємствами, установами, організаціями, незалежно від форми власності та підпорядкування, діяльність яких пов'язана з проектуванням, будівництвом та експлуатацією систем питного водопостачання, виробництвом та обігом питних вод, наглядом і контролем у сфері питного водопостачання населення, та громадянами.

Державний санітарно-епідеміологічний нагляд за безпекою та якістю питної води здійснюється в місцях водозаборів, перед надходженням води у водопровідну мережу та безпосередньо в ній, а також на етапах виробництва та реалізації питної води споживачу.

Вміст у питній воді шкідливих речовин, не зазначених у Санітарних нормах, не повинен перевищувати їх граничнодопустимих концентрацій (ГДК), визначених санітарними нормами для поверхневих вод.

Безпечність та якість питної води, залежно від джерел питного водопостачання, за органолептичними, фізико-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками повинна відповідати гігієнічним нормативам, наведеним у додатку 2 ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Безпечність та якість питної води за мікробіологічними показниками повинна відповідати гігієнічним нормативам, наведеним у додатку 1 ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Під частігійєнічної оцінки радіаційної безпеки питної води у місцях водозаборів поверхневих та підземних джерел питного водопостачання попередньо визначаються питомі сумарні альфа- і бета-активності за показниками, наведеними у таблиці 1 додатка 3 ДСанПіН 2.2.4-171-10. У разі встановлення перевищення одного або обох показників слід проводити радіологічні дослідження питної води за радіаційними показниками, наведеними у таблиці 2 додатка 3.

Орієнтовний перелік методик та стандартів визначення показників безпеки та якості питної води наведено у додатку 5 ДСанПіН 2.2.4-171-10. Для визначення показників безпеки та якості питної води можуть також використовуватись інші атестовані методики та стандарти.

Соціальним аспектом сталого розвитку громади є частка населення ОТГ, яке має доступ до централізованого водопостачання. Вона розраховується як відношення кількості населення ОТГ, яке має доступ до централізованого водопостачання до загальної кількості населення помножене на 100.

Проблеми наслідків змін клімату останнім часом все більше привертають увагу науковців усього світу та пошуку оптимальних технологічних шляхів вирішення альтернативних джерел енергії. Це вже питання екологічної безпеки довкілля і рівня якості життя населення.

У програмах державної політики України закладено основи екологічного управління, що направлені на зменшення обсягів викидів парникових газів, які передбачено Паризькою угодою про зміни клімату [47].

Основною метою досягнення цілі «Доступна та чиста енергія» (ЦСР 7) є збільшення частки енергії з відновлюваних джерел у національному енергетичному балансі, зокрема за рахунок введення додаткових потужностей об'єктів, що виробляють енергію з відновлюваних джерел. В кінцевому підсумку ціль направлена на досягнення збільшення частки, виробленої з відновлюваних джерел, у загальному кінцевому споживанні енергії.

Суть методологічного підходу числового виразу енергетичної ефективності впровадження Зеленої енергетики полягає у розрахунку частки енергії, виробленої з відновлюваних джерел, у загальному кінцевому споживанні енергії і розраховується з урахуванням даних Держстату та Держенергоефективності у відповідності з правилами Директиви 2009/28/ЄС за допомогою програмного забезпечення «SHARES», розробленим Євростатом.

Частка енергії, вироблена з відновлюваних джерел, у загальному кінцевому споживанні енергії розраховується як відношення валового кінцевого обсягу споживання енергії, виробленої з відновлюваних джерел, до валового кінцевого обсягу споживання енергії, виробленої з усіх джерел енергії, виражена у відсотках [48–50].

Визначальними для аналізу гідної праці (ЦСР 8) можна вважати зайнятість та наявність продуктивної роботи, тобто економічно доцільної для суспільства і вигідної для працівника. Вклад у малий та середній бізнес є особливо важливим показником для оцінки економічного зростання економіки країни [51].

Необхідно оцінювати можливості працевлаштування та гідні умови праці населення працездатного віку за показником рівень зайнятості населення віком 20-64, % [52].

Формами вияву дефіциту гідної праці є: – безробіття у відкритій чи прихованій формах; – поширення нестандартних форм зайнятості та атипових трудових договорів; – зростання частки робочих місць, зайнятість на яких не забезпечує отримання суспільно прийняттого рівня трудових доходів; – наявність незадовільних умов праці та зростаюча соціальна незахищеність працівників у різноманітних формах вияву; – зростання масштабів і глибини асиметрій на «полі» соціально-трудової сфери, які відтворюють умови для збереження та зростання дефіциту гідної праці [53].

На національному рівні ЦСР 9 «Промисловість, інновації та інфраструктура» має особливу роль у забезпеченні прогресу в досягненні всіх ЦСР, створюючи передумови для зростання доданої вартості та ВВП. Не менш важливою вона є і на локальному рівні, особливо у відношенні розбудови інфраструктури.

В сучасних економічних, фінансових і соціальних умовах створення реальної самодостатньої та саморегулюючої системи соціально-економічного розвитку сільських територій є проблематичним. Особливо це стосується так званих периферійних (понад 10 км від районних центрів) поселень і прилеглих до них територій.

Як підкреслено у проєкті Концепції сільського розвитку до 2030 року [54], саме в таких населених пунктах нині найбільш інтенсивно погіршуються кількісні й якісні характеристики демографічних процесів, скорочується трудовий потенціал, зростають процеси безробіття і бідності селян, посилюється міграційний вплив сільської молоді у міста і далеке зарубіжжя. Як наслідок, ці села трансформуються в малі села, які згодом стають «неперспективними», сільська поселенська мережа з року в рік скорочується, території обезлюднюються і занепадають.

Дороги з твердим покриттям у таких населених пунктах не тільки не будуються, а й руйнуються функціонуючі, погіршується техногенно-екологічна безпека. З огляду на це проблема соціально-економічного розвитку

сільських територій переростає вже в національну і потребує реалізації на рівні держави соціальної політики, спрямованої на комплексне її розв'язання.

Одним з основних напрямків діяльності держава осіб з інвалідністю, згідно з Законом України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні» від 21.03.1991р. № 875-XII, є виявлення, усунення перепон і бар'єрів, що перешкоджають забезпеченню прав і задоволенню потреб, у тому числі стосовно доступу до об'єктів громадського та цивільного призначення, благоустрою, транспортної інфраструктури, дорожнього сервісу, транспорту, інформації та зв'язку, а також з урахуванням індивідуальних можливостей, здібностей та інтересів - до освіти, праці, культури, фізичної культури і спорту.

Разом з тим перед багатьма громадянами України стоїть ряд бар'єрів у реалізації своїх прав, отриманні доступу до публічних послуг та повноцінної участі у культурному, політичному та суспільному житті. Ці бар'єри наявні у різних сферах - від доступності до громадських та житлових будівель до працевлаштування чи культурного життя [55].

На сьогодні, однак, переважна більшість об'єктів фізичного оточення не є адаптованими для переміщення/користування ними осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення.

Саме тому показник «Частка об'єктів громадського та цивільного призначення, благоустрою, облаштованих з урахуванням потреб осіб з інвалідністю, %» включено не тільки до національної системи індикаторів сталого розвитку, але й до показників впровадження Концепції реалізації державної політики у сфері сприяння розвитку соціально відповідального бізнесу в Україні на період до 2030 року [56] і може бути застосованим і для оцінки сталого розвитку сільських територій.

У глобальному вимірі ЦСР 10 «Скорочення нерівності» означає скорочення нерівності всередині країни і між країнами.

Нерівність доходів – глобальна проблема, що вимагає глобальних рішень. Для цього потрібно вдосконалювати механізми регулювання і

моніторингу фінансових ринків та інститутів, заохочувати допомогу, спрямовану на розвиток і залучення прямих іноземних інвестицій у регіони, які найбільше цього потребують. Сприяння безпечній міграції та мобільності людей також є важливим фактором подолання зростаючого розриву.

Вагомим індикатором цієї цілі є індикатор «Частка сільських домогосподарств, які потерпали від позбавлення через незабезпеченість населеного пункту своєчасними послугами швидкої медичної допомоги, %», який пропонується використовувати і на рівні ОТГ.

Збереження здоров'я українського населення є першочерговим пріоритетом державної соціальної політики, орієнтованої на захист конституційних прав кожного громадянина, його особистий розвиток та задоволення першочергових потреб. Серед нагальних соціальних потреб населення будь-якої країни провідне місце належить медичним, тобто тим, що пов'язані із можливостями своєчасно отримати медичну допомогу, придбати ліки чи необхідне медичне приладдя.

Одним з індикаторів забезпечення доступності послуг соціальної сфери є частка домогосподарств, які потерпали від позбавлення через незабезпеченість населеного пункту своєчасними послугами швидкої медичної допомоги.

За даними статистичного обстеження умов життя домогосподарств в Україні, частка домогосподарств, позбавлених цих можливостей внаслідок нестачі коштів, відсутності медичних фахівців відповідного профілю, незабезпеченості медичних закладів необхідним обладнанням тощо, знаходиться на рівні 20% [57].

Слід відмітити, що серед чинників, які визначають доступність якісних медичних послуг, одне з провідних місць належить поселенському — саме місце проживання людини визначає можливість своєчасного одержання цих послуг. За критерієм доступності медичних послуг територія країни є достатньо диференційованою. У цьому сенсі значно кращою є ситуація у великих містах через достатньо високий рівень розвитку охорони здоров'я та

розгалужену мережу відповідних закладів і значно гіршою у сільській місцевості, що знаходиться під впливом руйнівних процесів у демографічній, економічній сферах.

Такі істотні територіальні відмінності повинні бути враховані у сучасній державній політиці, орієнтованій на вирівнювання умов, що визначають розвиток територіальних ринків надання медичних послуг населенню [58].

Крім певного позбавлення послуг швидкої медичної допомоги, сільські домогосподарства значно обмежені у доступі до лікування в стаціонарі, комплексного медичного обстеження, можливостей придбання необхідного медичного приладдя. Складність отримання медичних послуг на безоплатній основі або їх висока вартість є основною причиною проблем з отримання послуг лікаря, насамперед у незабезпечених верств населення. Отже, доступність медичних послуг є комплексною проблемою, в якій відображаються інші проблеми — економічні, соціальні, політичні.

Можливості своєчасного надання медичних послуг значною мірою залежать від рівня розвитку соціальної інфраструктури, її місткості, кадрового складу персоналу та матеріально-технічного забезпечення, а розгалужена мережа медичних закладів будь-якої території є основою розвитку місцевого ринку медичних послуг.

ІСР 1 охоплює різні галузеві завдання (житлове забезпечення, безпека, екологія тощо) для реалізації на місцевому рівні. Забруднення атмосфери вважається найнебезпечнішою формою забруднення за обсягом, оскільки забруднення промислово розвинених міст токсичними агентами стає незворотним і негативно позначається на здоров'ї населення. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) 92% населення світу дихає повітрям, забрудненим понад допустимі межі.

Індекс якості повітря (AQI) використовується державними органами для інформування громадськості про те, наскільки забрудненим є повітря в даний час або наскільки забрудненим воно стане. Ризики для здоров'я населення зростають із зростанням AQI [59].

Різні країни мають власні показники якості повітря, що відповідають різним національним стандартам якості повітря. Обчислення індексу якості повітря вимагає отримання інформація про рівень забруднення за певний середній період (як правило, це за 8, 24 і 48 годин) отриманий з газоаналізаторів системи моніторингу якості повітря.

Зокрема, Європейський індекс якості повітря складається з інтерактивної карти, яка показує місцеву ситуацію з якістю повітря на рівні станції, ґрунтуючись на п'яти ключових забруднювачах, що шкодять здоров'ю людей та навколишньому середовищу: тверді частки (PM_{2.5} та PM₁₀), приземний озон (O₃), діоксид азоту (NO₂) та діоксид сірки (SO₂) [60]. Кожен з вказаних показників оцінюється відповідно до стандартів, затверджених Директивами Європейського Союзу [61].

По своїй природі, Індекс якості повітря є комунікаційним інструментом, який використовується урядовими інституціями для того, щоб донести до громадськості поточний стан забруднення повітря.

Наразі норматив якості повітря (AQI) в Україні відсутній. В державній системі моніторингу довкілля України нема жодної стації автоматичного контролю атмосфери. Натомість, в Україні активно впроваджується система громадського моніторингу якості повітря - постійно функціонує близько 400 автоматичних станцій Eco-City та SaveDnipro, які в онлайн режимі вимірюють концентрацію дрібнодисперсного пилу, а деякі постійно вимірюють всі головні забруднюючі речовини, включно з озоном, аміаком та радіаційним фоном.

Тим не менше, українці мають доступ до дедалі більшої кількості мереж і застосунків з інформацією про індекс якості повітря та рівень його забруднення – серед них SaveEcoBot, EcoCity, AccuWeather, Waqi.info та інші.

Розвиток таких мереж та вільний доступ громадськості до інформації про забруднення повітря в режимі реального часу дало підстави до включення цього показника для проведення комплексної агроекологічної оцінки.

об'єднаної територіальної громади як такого, що дозволяє характеризувати якість атмосферного повітря.

ЦСР 12 охоплює два основні напрями, які є щільно пов'язаними – зниження ресурсоемності економіки та забезпечення екологічної безпеки.

Важлива роль у збалансованому розвитку держави належить сільському господарству та його природно-ресурсному потенціалу. На тлі економічного зростання матиме місце нарощування продовольчих і непродовольчих продуктів, отже, зростатиме тиск на сільськогосподарські ресурси: в останні роки збільшуються площі орних земель, обсяги споживання зернових та олійних культур для виробництва палива, зростають ціни на продукти харчування.

Негативні наслідки стануть особливо відчутними для регіонів, територіальних громад зі зниженим потенціалом щодо забезпечення стабільного агровиробництва, оскільки зростатимуть витрати на екосистемні послуги, усунення конфліктних ситуацій, підвищення уразливості малих агроформувань.

У вирішенні даної проблеми визначальним завданням є зменшення втрат продовольства у виробничо-збутових ланцюжках. Зокрема, скорочення післязбиральних втрат у загальному виробництві основних сільськогосподарських культур є серйозним резервом у пом'якшенні антропогенного тиску, що має місце у сільськогосподарському виробництві [20].

Обсяги втрат продовольства та харчових відходів в Україні підтверджують «необхідність розробки та реалізації конкретних заходів щодо скорочення таких втрат продовольства. Такі заходи різняться між суб'єктами та залежно від етапів у харчовому ланцюзі» [62].

Причини втрат продовольства та харчових відходів, серед яких слід виділити такі: виробництво перевищує попит; несвоєчасний збір урожаю; високі стандарти супермаркетів щодо якості зовнішнього вигляду свіжих продуктів; споживачі хочуть впливати на стандарти якості й асортимент

продукції; відсутність необхідної кількості технологічно оснащених сховищ і нерозвинена інфраструктура; небезпечні харчові продукти; утилізація дешевша, ніж повторне використання; відсутність переробних потужностей; купівля домогосподарствами великих обсягів продовольства [63].

Зважаючи на той факт, що більшу частину сільськогосподарської продукції в Україні виробляють мали та середні суб'єкти господарювання, тобто господарства населення та дрібні фермери, використання показників «Частка післязбиральних втрат у загальному виробництві зернових культур, %» та «Частка післязбиральних втрат у загальному виробництві овочів та багаторічних культур, %» є необхідним.

Оцінюючи загрози та екологічні ризики, які може створювати наявність хімічних речовин (показник «Частка підприємств, у яких запроваджено системи управління хімічними речовинами згідно з міжнародними стандартами, у загальній сукупності підприємств, що використовують небезпечні хімічні речовини, %»), важливо брати до уваги на усіх етапах їх життєвого циклу, у тому числі процеси виготовлення і обробки, навантаження і транспортування, використання виробів і товарів, а також утилізацію відходів виробництва та виробів після закінчення терміну служби.

В основі раціонального управління хімічними речовинами (РУХР) покладено управління хімічними речовинами та хімічними відходами з урахуванням їхнього життєвого циклу та перехід від споживання хімічних речовин до задоволення певних потреб за допомогою цих хімічних речовин [64].

Досягнення цієї цілі можливо при моніторингу, верифікації і оцінюванні рівня екологічного ризику на усіх етапах поводження з хімічно небезпечними речовинами та сполуками. Особливої уваги заслуговують підприємства, які віднесено до переліку підприємств I категорії небезпеки [65].

Серед головних завдань, виконання яких дозволить мінімізувати екодеструктивний вплив відходів на довкілля, вирішити екологічні проблеми територіального розвитку, підвищити ефективність основного виробництва

зменшення обсягів утворення відходів і збільшення обсягів їх переробки та повторного використання.

«Вибір раціональної схеми розташування, типів і розрахунок необхідної кількості контейнерів для збирання відходів як вторинної сировини» – даний показник, як індикатор сталого розвитку сільських територій відображає ефективність впровадження системи роздільного сміття (п'ять технологічних схем), упередження утворення локальних джерел забруднення і засмічення прилеглих територій (грунтового покриття, водних джерел, атмосферного повітря).

Неконтрольоване утворення сміттєзвалищ є індикатором еколого небезпечних локальних джерел забруднення навколишнього середовища, оскільки їх морфологічний склад за видами класів відходів, масштаби розповсюдження і накопичення мають опосередкований вплив на якісні показники об'єктів довкілля в зоні їх впливу, на рівень забруднення при процесах розкладу відходів і залученню токсичних сполук і речовин в трофічні ланцюги екосистем, у тому числі, агроценозів. Тому, на нашу думку, показник «Наявність несанкціонованих сміттєзвалищ в зоні впливу населеного пункту» також має бути включеним до оціночної системи.

Діяльність людини є одним із потужних факторів кліматичних змін. При цьому ці зміни пов'язують з емісією газів, що утворюються при згоранні вуглеводневих енергоносіїв та в інших процесах, і які спричиняють парниковий ефект.

7 грудня 2016 року було затверджено Концепцію реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року [66], де закріплено, що політика протидії зміні клімату спрямована на мінімізацію викидів парникових газів шляхом низьковуглецевого розвитку економіки.

Концепцією, серед іншого передбачено, що «запобігання зміні клімату через скорочення антропогенних викидів і збільшення абсорбції парникових газів та забезпечення поступового переходу до низьковуглецевого розвитку держави здійснюється шляхом: ... збільшення обсягу поглинання парникових

газів шляхом здійснення заходів у сфері лісового господарства та землекористування...».

Єдиним індикатором щодо досягнення завдання 13.1 ЦСР 13 на національному рівні було визначено «Обсяг викидів парникових газів, % до рівня 1990 року». На рівні ОТГ використання цього показника є проблематичним, та і практично недоцільним, тому натомість було запропоновано використовувати показник, щодо оцінки балансу вуглецю (внаслідок зміни в землекористуванні або впровадження природоохоронних проектів на території ОТГ) на основі прогнозованих величин.

Для виконання такої оцінки фахівцями ФАО було розроблено програмний інструмент, який з 2021 року доступний для використання вітчизняними науковцями, щодо адресного пом'якшення наслідків зміни клімату у сільському господарстві, лісовому господарстві та інших видах землекористування за допомогою програми EX-ACT [67]. Набір інструментів EX-Ante Carbon Balance Tool (EX-ACT) відповідає потребам у доступних, повних та чутливих до часу інструментах обліку в секторі землекористування, зміни землекористування та лісового господарства (333ЛГ).

Необхідно також відмітити, що скорочення викидів у секторі 333ЛГ передбачено проектом Стратегії низьковуглецевого розвитку України [68] та є важливим напрямом Європейського зеленого курсу [69].

ЦСР 15 охоплює завдання з відновлення та раціонального використання суходолу та внутрішніх прісноводних екосистем.

Запропоновані нами показники «Площа територій та об'єктів природно-заповідного фонду, га» та «Площа земель під лісовою рослинністю, га» у цілому (але у меншому масштабі) відповідають Індикаторам 15.1.1. та 15.2.1.

Біорізноманіття, згідно з Конвенцією про охорону біологічного різноманіття, це різноманітність живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є, а також різноманіття в рамках виду, між видами і різноманіття екосистем. Збереження біорізноманіття є надзвичайно

важливим завданням сучасного світу на шляху до збереження природи та всього людства. Діяльність людини серйозно порушила стан довкілля, в тому числі безпрецедентно скоротила частку території, зайнятих природними екосистемами, що є середовищем існування більшості біологічних видів.

Серед пріоритетних напрямків діяльності щодо збереження біорізноманіття є захист земель і лісів, в тому числі боротьба з деградацією ґрунтів і відновлення лісових екосистем. У зв'язку з цим, заплановано збільшувати площі, зайняті природними комплексами (нині близько 29% території країни), та лісовкриті площі (відповідно, близько 16%) [18].

Збереження біорізноманіття розглядається також як необхідний дієвий елемент збалансованого ведення лісового господарства.

У 2020 році Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України підготувало проект Державної стратегії управління лісами України до 2035 року, у якому переглянуто підходи до ведення лісового господарства, які в умовах зміни клімату потребують невідкладних змін, тому що в умовах кліматичних змін ліси мають надзвичайно важливу роль для подальшої екологічної, економічної та соціальної стабільності держави. У проекті відзначено, зокрема, що впровадження заходів стратегії сприятиме забезпеченню природоохоронного та економічного потенціалу лісів, зменшенню їх деградації за рахунок збільшення площі та продуктивності, що, в результаті покращить стан довкілля і якість життя громадян.

Одним із пріоритетів державної екологічної політики України у сфері заповідної справи є збереження, примноження і стале використання розмаїття екосистем і ландшафтів. Все це є запорукою природної рівноваги і стабільності екосистем тієї чи іншої території, важливим аспектом відновлення біологічних ресурсів. Про важливість питання розширення площі територій та об'єктів природно-заповідного фонду у світлі підтримки Україною Зеленого європейського курсу свідчить і потреба удосконалення законодавства щодо переведення земель у природно-заповідний фонд.

Зокрема, впровадження норм закону «Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо планування використання земель» [70], а особливо положення законопроекту №2194 «Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо удосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин» [71] у разі його прийняття дозволять збільшити відсоток природно-заповідного фонду, що наразі є складним завданням через проблему погодження з сільськими радами.

Стале використання і охорона земель є одним з найважливіших компонентів, що прямо чи опосередковано стосується б'юджетності ЦСР. Успішна реалізація завдання 15.3 (Індикатор 15.3.1.) щодо досягнення нейтрального рівня деградації земель (далі – НРДЗ) дозволить відновити здоров'я і продуктивність земель – природний спосіб вирішення багатьох актуальних проблем, до яких належить продовольча і водна безпека; тобто, захищаючи життєздатність земель, ми зберігаємо життя на планеті.

Мотивуючою ціллю НРДЗ є збереження продуктивності земельних ресурсів, підтримка функцій та послуг екосистеми та задоволення потреб нинішнього та майбутніх поколінь [72].

Концепція НРДЗ спрямована на балансування (очікуваних) втрат та поліпшень стосовно функцій та послуг екосистеми, що забезпечуються земельними ресурсами, тобто, ґрунтом, водою, біорізноманіттям. Ці послуги та функції також використовуються для підтримки та покращення продуктивності і підвищення стійкості земельних ресурсів і населення, яке від них залежить.

Впровадження заходів щодо досягнення НРДЗ шляхом 1) попередження деградації земельних ресурсів; 2) впровадження практик сталого управління земельними ресурсами; 3) вжиття заходів щодо відновлення та оздоровлення земельних ресурсів є екологічно виваженим, соціально відповідальним та економічно доцільним способом забезпечити здоров'я і продуктивність земельних ресурсів, необхідних для сталого розвитку.

У травні 2018 року пропозиції стосовно шляхів (добровільних національних завдань) щодо досягнення НРДЗ були представлені НААН на засіданні Координаційної ради з питань боротьби з деградацією земель та опустелюванням (утвореної згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 18.01. 2017 № 20), яке відбулося 4 травня 2018 року, та схвалені Координаційною радою [73].

Зокрема, було схвалено представлені Національною академією аграрних наук України пропозиції стосовно встановлення добровільного національного завдання щодо досягнення нейтрального рівня деградації земель в Україні за напрямом «Підтримання вмісту органічної речовини (гумусу) у ґрунтах», а саме:

- до 2020 року передбачається досягнення стабільного рівня органічного вуглецю (гумусу) у ґрунтах сільськогосподарських угідь (не нижче за базову лінію станом на 2010 рік (3,14 % в середньому по Україні, у тому числі, у розрізі зон: Полісся - 2,24 %; Лісостеп - 3,19 %; Степ - 3,40 %),
- а до 2030 року - збільшення не менше ніж на 0,1 %.

Зважаючи на це, а також на те, що вміст гумусу у ґрунтах сільськогосподарських угідь традиційно вважається інтегральним показником родючості, було прийнято рішення включити цей показник до розроблюваного комплексу показників.

Одним із основних напрямів державної політики щодо забезпечення сталого розвитку населених пунктів, як зазначалося у Концепції сталого розвитку населених пунктів [74], є раціональне використання земельних, водних, рекреаційних та інших природних ресурсів, створення умов для їх відновлення. Охорона і раціональне використання ґрунтів в єдиним цілим: це система заходів, спрямованих на захист, якісне поліпшення і науково-обґрунтоване використання земельних фондів.

Використання природної родючості ґрунту без намагання її відновити – ознака низького рівня розвитку як культури землеробства, так і суспільства загалом. Через надмірну ротораність (78 %) дефіцитний баланс біогенних

елементів, недостатнє внесення органічних і мінеральних добрив, хімічних меліорантів, інтенсивний механічний обробіток, забруднення тощо ґрунти України в сучасних умовах продовжують деградувати [75].

Реальна інтенсифікація та екологізація агропромислового комплексу України неможливі без оптимізації співвідношення земельних угідь, як основи їхньої охорони й відновлення. Можна вважати оптимальним, коли відношення нестабільних факторів (рілля, сади) до стабільних (природні кормові угіддя, ліси, лісосмуги) не перевищує одиниці.

Як підкреслюється у Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна», земельна політика в Україні має бути виваженою та раціональною. Нагальною потребою є запровадження таких сталих практик землекористування, за яких ґрунти не виснажуються й не забруднюються, а з іншого боку, за яких одночасно відновлюються деградовані та еродовані землі.

Все вищезазначене і обумовлює необхідність обов'язкового включення показників «Площа орних земель (рілля), га» та «Площа сільськогосподарських угідь екстенсивного використання (єнножатеї, пасовищ), га» до розробленої системи індикаторів сталого розвитку сільського господарства на місцевому рівні.

Ядерна енергія в Україні використовується в усіх галузях народного господарства – промисловості, медицині, сільському господарстві, наукових дослідженнях, а також у побуті. Тому Україна належить до країн з дуже розвинутим використанням джерел іонізуючого випромінювання (далі – ДІВ) у багатьох сферах господарства і наукової діяльності. На даний час існує близько 8 тисяч підприємств та організацій (тільки по місту Києву їх близько 400), які використовують понад 100 тисяч ДІВ.

Через існування великої кількості штучних і природних джерел іонізуючого випромінювання та в результаті Чорнобильської катастрофи в Україні склалася дуже складна радіоекологічна ситуація, яка викликає необхідність створення системи заходів радіаційного захисту населення та навколишнього природного середовища. В системі таких заходів мають

входити основи ядерного законодавства, державне регулювання ядерної та радіаційної безпеки, державні програми мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи, норми поводження з радіоактивними відходами та підвищення безпеки атомних станцій, система соціального захисту населення [76].

З іншого боку, важливою екологічною проблемою також є радіоактивне забруднення значних територій України, в тому числі і сільськогосподарських угідь, що призводить до збільшення дози внутрішнього опромінення населення [77, 78]. Радіонукліди з ґрунту через трофічні ланцюги рослин і тварин швидко переходять до організму людини, створюючи небезпеку для здоров'я людини.

Основним документом, що встановлює систему радіаційно-гігієнічних регламентів для забезпечення прийнятих рівнів опромінення, як для окремої людини, так і суспільства взагалі є Норми радіаційної безпеки України, затверджені постановою Головного санітарного лікаря України. [79].

Питання стану радіоактивного забруднення довкілля залишається болючим як для населення України, так і всього світу. За останнє десятиріччя сталася аварія на АЕС Фукусіма-1 (2011р.), масштабні лісові пожежі на території зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення у 2015 та 2020 роках, викид радіонукліду рутенію-106 у 2017 році з невідомого джерела за межами України, вибух на військовому полігоні в Архангельській області РФ у 2019 році, які супроводжувалися надходженням радіоактивних речовин у навколишнє середовище. Не варто забувати, що наявність атомних електростанцій на території країни та за її межами становить потенційну загрозу радіаційного забруднення довкілля у разі виникнення нештатних ситуацій.

Спостереження за радіаційним станом на території України оцінюється за такими показниками: потужність дози гамма-випромінювання, сумарна бета-активність та вміст радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr в атмосферних випадіннях, радіоактивність повітряних аерозолів (сумарна бета-активність та вміст ^{137}Cs і ^{90}Sr) та поверхневих вод (вміст радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr).

Господарська діяльність на території радіаційного забруднення є новим етапом на шляху подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, відновлення даних територій та залучення вітчизняних чи іноземних інвесторів. Шляхом розв'язання даного питання є внесення змін до чинного законодавства, тому що господарська діяльність на землях Чорнобильської катастрофи можлива лише за наявності господарської придатності таких земель, що у свою чергу повинно відповідати низці вимогам, нормативам та допустимим показникам.

Останнім часом активно ведуться розмови щодо перспектив повернення земель зони відчуження у господарське використання, що викладено у Концепції комплексного відновлення і розвитку територій зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи на 2021-2070 роки, а саме для комплексного відновлення деградованих екосистем та поступового повернення частини радіоактивно забруднених територій України в господарче користування [80].

Концепцію розроблено експертами Професійної асоціації екологів України на підставі законів України «Про стимулювання розвитку регіонів», «Про засади державної регіональної політики» та «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи». Розбудова нової сучасної конкурентоспроможної економіки є передумовою для комплексного відновлення деградованих екосистем Чорнобильської зони відчуження, поступового повернення частини територій в господарче користування, а також створення на довічно забруднених територіях зони спеціального промислового використання.

При виконанні науково-дослідної роботи буде запропоновано методичку оцінювання радіоактивності ґрунту та міграції радіонуклідів в продукцію рослинництва та тваринництва для забезпечення радіаційної безпеки населення, яке проживає на радіоактивно забруднених територіях у віддалений період після аварії на ЧАЕС, або територіях, що в минулому були

забрудненні та наразі повернуті у сільськогосподарське використання; а також для прогнозу умов та термінів повернення території зони відчуження Чорнобильської АЕС у використання. Методика буде розроблена з урахуванням стандартів викладених в ДСТУ 8157:2015 «Захист від радіації.

Радіаційний моніторинг ґрунту і сільськогосподарської продукції. Терміни та визначення понять».

У зв'язку із невідпинним зростанням потреб людини у достатній кількості води належної якості для задоволення усіх існуючих потреб, пов'язаних із життєдіяльністю, відбувається постійно зростаючий тиск на водні ресурси.

Вони забезпечують існування людей, тваринного і рослинного світу і є обмеженими та уразливими природними об'єктами.

Досягненню Цілі 15 «Захист та відновлення екосистем суші», зокрема водних ресурсів, має передувати також досягнення доброго стану вод у басейні кожної річки, відповідно до Водної Рамкової Директиви [81].

Басейн річки, або водозбірна площа, є частиною земної поверхні і товщі ґрунтів, з яких відбувається стік води у водотік або водойму. У межах річкового басейну відбувається локалізація усіх виробничих ресурсів та здійснюються різні види господарської діяльності. Таким чином, стан водойми

є індикатором антропогенного навантаження, сталості виробничих процесів й раціонального використання природних ресурсів.

Особливістю сільських територій, перш за все, є сільськогосподарська діяльність населення, яке тут проживає. Сільськогосподарське виробництво безпосередньо впливає на погіршення стану довкілля (водних ресурсів, атмосферного повітря, біорізноманіття). Зокрема, внаслідок поверхневого стоку частково вимиваються і потрапляють до водних об'єктів внесені мінеральні добрива, а також засоби захисту рослин від шкідників і хвороб сільськогосподарських рослин. Крім того, із стічними водами у водні об'єкти потрапляють важкі речовини, нафтопродукти, сульфати, хлориди, азот амонійний; нітрати нітрити, СПАР, сполуки заліза, фосфати [82].

Також, у сільській місцевості досить часто можна спостерігати недотримання обмеження господарської діяльності в прибережних захисних смугах уздовж річок, навколо водойм (розорювання земель, зберігання та застосування пестицидів і добрив; випас худоби, будівництво дач, гаражів та стоянок автомобілів, миття транспортних засобів і техніки, влаштування несанкціонованих звалищ сміття, випадювання сухої рослинності або її залишків тощо), що призводить до забруднення і засмічення водойм.

Таким чином, оцінка екологічного стану поверхневих водних об'єктів на сільських територіях є важливим показником для розроблення стратегії сталого розвитку локальних територій. Досягнення доброго екологічного статусу водних об'єктів – має бути індикатором досягнення рівня сталого розвитку громади.

Згідно Водного Кодексу України, розрізняють екологічний стан і хімічний стан масиву поверхневих вод. Масив поверхневих вод – поверхневий водний об'єкт або його частина [83].

Екологічний стан масиву поверхневих вод – інтегрований показник якості масиву поверхневих вод, що визначається за біологічними, гідроморфологічними, хімічними та фізико-хімічними показниками [83].

Хімічний стан масиву поверхневих вод – показник якості масиву поверхневих вод, який визначається за окремими групами забруднюючих речовин.

Якість води – характеристика складу і властивостей води, яка визначає її придатність для конкретних цілей використання.

Отже, інтерпретуючи основні положення Водного Кодексу України, кожен водний об'єкт (річка, озеро, ставок, канал тощо) може бути оцінений за інтегрованим показником екологічного стану та показником хімічного стану за окремими групами забруднюючих речовин. Базою даних для таких оцінок слугують результати діагностичних, операційних та дослідницьких моніторингових досліджень, здійснених за басейновим принципом [84].

Екологічний стан річок і озер визначається за такими біологічними показниками як: склад та середні кількісні показники фітобентосу, макрофітів, фітопланктону, донних безхребетних, риби та вікова структура риби. Для класифікації екологічного стану масиву поверхневих вод використовуються п'ять класів – "відмінний", "добрий", "задовільний", "поганий" або "дуже поганий".

Гідроморфологічні показники, які враховують в оцінці: гідрологічний режим (для річок - кількісні показники водного стоку та динаміки стоку води гідравлічний зв'язок з ґрунтовими водами, довжина річки; для озер - кількісні показники об'єму води та динаміки наповнення водойми, водообмін, гідравлічний зв'язок з ґрунтовими водами), морфологічні умови (для річок - варіабельність глибини та ширини річки, структура та субстрат річкового ложа, структура прибережної зони; для озер – варіабельність глибини озера, якість, структура та субстрат озера, структура озерних берегів).

Хімічні та фізико-хімічні показники, які аналізують для встановлення екологічного статусу водойми поділяють на: загальні – прозорість (для озер), температура; водневий показник рН; розчинений кисень; вміст розчинених солей (мініралізація, електропровідність); біологічне споживання кисню; хімічне споживання кисню; біогенні елементи ($N_{\text{заг}}$, $N-NH_4^+$, $N-NO_3^-$, $N-NO_2^-$, $P_{\text{заг}}$, $P-PO_4^{3-}$); специфічні забруднюючі речовини – синтетичні та несинтетичні, забруднюючі речовини, що надходять у водний об'єкт.

Критеріями віднесення масиву поверхневих вод до «доброго» екологічного стану є дотримання таких умов: значення біологічних показників масиву поверхневих вод вказують на низькі рівні антропогенного впливу і мало відхиляються від значень, характерних для масиву поверхневих вод у референційних умовах, а концентрації хімічних та фізико-хімічних показників не перевищують екологічних нормативів якості, встановлених для екологічного стану «добрий».

Екологічні нормативи якості води масивів поверхневих та підземних вод містять науково обґрунтовані значення концентрацій забруднюючих речовин

та показники якості води (загальнофізичні, біологічні, хімічні, радіаційні). Вони розробляються і затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища.

На сьогодні в Україні здійснюється адміністративно-територіальна реформа, результатом якої є створення нових об'єднаних територіальних громад [85] та формування органів місцевого самоврядування.

Метою реформи є формування сільської громади, що у змозі забезпечити розширене відтворення населення та зростання рівня і якості його життя, виробництво продовольства, сільськогосподарської продукції, забезпечення природоохоронних заходів та опадливого використання наявних природних ресурсів, турботу про майбутні покоління.

Перші результати та напрацьовані напрямки впровадження реформи [86, 87] дають надію на покращення розвитку сільських територій, і у подальшому сприятимуть стимулюванню економічного аспекту сталого розвитку, позитивно вплинуть на рівень життя найбільш уразливих верств населення та поліпшення екологічного стану довкілля. Узагальнюючи, можна зробити висновок, що переведення сільських територій на модель сталого розвитку слід вважати першочерговим завданням у розбудові держави.

Принцип розробки розробленої системи індикаторів сталого розвитку сільських територій ґрунтується на можливості використання для моніторингу сільських територій на шляху до сталого розвитку індикаторів, встановлених для моніторингу національних Цілей сталого розвитку до 2030 року. Відібрані для оціночної системи показники були доповнені рядом індикаторів екологічного спрямування, що дозволить більш ефективно відслідковувати зміни стану компонентів довкілля.

Запроновані підходи до комплексної оцінки сільської територіальної громади для підготовки її переходу до сталого розвитку можуть бути ефективним інструментом для розробки моделі функціонування сільських територій на засадах сталого розвитку.

РОЗДІЛ 2 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА, БІОКЛІМАТИЧНІ ТА ГРУНТОВІ УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ФГ РУСИЧІ

2.1 Загальна характеристика Черкаської області

Черкаська область розташована у центральній частині України, в басейні середньої течії Дніпра. Межує на півночі з Київською, на сході – з Полтавською, на півдні – з Кіровоградською і на заході – з Вінницькою областями.

Площа Черкаської області становить 20,9 тис. кв. кілометрів, що складає 3,5 % території держави (18 місце в Україні). Область простягнулася із південного заходу на північний схід на 245 км, із півночі на південь – на 150 км. Крайня північна точка лежить неподалік від села Кононівка Драбівського району, південна – поблизу села Колодисте Тальнівського району, західна – біля села Коритня Жашківського району, східна – неподалік села Стецівка

Чигиринського району. За математичними розрахунками географічним центром області є точка поблизу села Журавки Городищенського району.

Територія Черкаської області в цілому рівнинна і умовно поділяється на дві частини – правобережну і лівобережну. Переважна частина правобережжя розміщена в межах Придніпровської височини з найвищою точкою області,

що має абсолютну висоту 275 м над рівнем моря (поблизу Монастирища). В прилягаючій до Дніпра частині правобережжя знаходиться заболочена Ірдинно-Тясминська низовина, а також підвищення – Канівські гори. Фізичний рельєф

має лівобережна частина області, яка розташована в межах Придніпровської низовини. Черкаська область розташована на Східноєвропейській рівнині, у басейні середньої течії Дніпра. Площа Черкаської області становить 20,9 тис. км² (3,4% від загальної площі України).

Область лежить в Лісостеповій зоні, досягаючи на півдні степової зони.

Територія області простягнулась з південного заходу на північний схід на 245 км, з півночі на південь – на 150 км. Крайня північна точка лежить на північ від с. Кононівка, Драбівського району ($50^{\circ}14'$ пн.ш., $32^{\circ}07'$ сх.д.), південна – на південь від с. Колодисте, Уманського району ($48^{\circ}27'$ пн.ш.,

30°07' сх. д.), західна – на північний захід від с. Жовтневе, Монастирищенського району (49°03' пн. ш., 29°36' сх. д.), східна – на південний схід від с. Степівка, Чигиринського району (49°00' пн. ш., 32°52' сх. д.).

Географічний центр України, що розташований на північній околиці села Мар'янівка (Шполянський район) між райцентром Шпола і селом Матусів Черкаської області має координати 49°01'39" пн. ш. і 31°28'58" сх. д. Черкащина межує на півночі з Київською (межа 340 км), на сході – з Полтавською (212 км), на півдні – з Кіровоградською (388 км), на заході – з Вінницькою (124 км) областями.

Клімат регіону помірно континентальний. Зима м'яка, з частими відлигами. Літо тепле, в окремі роки спекотне, західні вітри приносять опади. Середня температура найхолоднішого місяця, січня – 5,9°C. Середня температура влітку складає + 19°C.

Сприятливі кліматичні умови сприяють значному біорізноманіттю області. Природно-заповідний фонд налічує 540 територій та об'єктів, з яких 22 об'єкти загальнодержавного та 518 місцевого значення. Показник заповідності складає 3,1 % від площі області. Ліси ростуть здебільшого на узбережжях річок, степова рослинність поширена на вододілах. У районі Канева й на південний схід від нього переважають дубово-грабові ліси (дуб, граб, клен, липа, ясен), у південно-західній, південній і центральній частині – дубовоясеневі та грабові ліси. Черкаський бір (сосна, дуб, клен, береза) – найпівденніша межа природного поширення наддніпрянських хвойних лісів на Україні. Площа земель лісогосподарського призначення області становить 338,5 тис. га. Площа земель лісогосподарського призначення, що вкрита лісовою рослинністю складає 318,3 тис. га, тобто лісистість становить 15,2% від площі області. В Черкаській області нараховується 334 види судинних рослин (17% флори області), що знаходяться під загрозою зникнення. Серед них 69 видів занесених до Червоної книги України, 14 включені в додаток I Бернської Конвенції, 7 охороняються в Європі – Європейський Червоний список, 3 – у всесвітньому масштабі.

Із загальної площі Черкаської області сільськогосподарські землі складають 1487,0 тис. га, в тому числі сільськогосподарські угіддя 1450,9 тис. га, інші сільськогосподарські землі – 36,1 тис. га.

Водні екосистеми області представлені річками, озерами, болотами, підземними водами і штучними водоймами. По території області протікає 1037 річок, найбільша з них р. Дніпро (в межах області – 150 км), 7 середніх річок – Рось, Тясмин, Гнилий Тікич, Гірський Тікич, Супій, Ятрань, Велика Вись, а також малі річки, струмки, ставки. В області налічується 40 водосховищ, найбільшими є Канівське і Кременчуцьке.

Під водою знаходиться 166,3 тис. га, у тому числі під штучними водотоками – 2,5 тис. га, річками, струмками – 3,8 тис. га, озерами, замкнутими водоймами, ставками – 18,5 тис. га, штучними водосховищами – 141,0 тис. га.

Відкриті заболочені землі становлять 30,5 тис. га. Область розташована в центрі України і займає вигідне географічне положення. Область перетинає головна водна артерія України – річка Дніпро. У формуванні економіки придніпровське положення Черкащини відіграє важливу роль. Більшість великих промислових підприємств області, а також ряд міст (Черкаси, Сміла, Канів, Золотоноша) знаходяться недалеко від річки Дніпро.

2.2 Кліматичні умови досліджуваного господарства

Клімат району — помірно континентальний та помірно вологий з переважаючими північно-західними та південно-східними вітрами. Ґрунти, в основному, дерново-слабопідзолисті та глиняно-піщані.

Для Канівщини характерні два типи рельєфу. На правобережжі — високі плато, розчленовані глибокими ярами і річковими долинами. Лівобережжя — низовина з характерним для неї рельєфом плоскої терасової рівнини. Відомі світові Канівські дислокації — невеличка ділянка Придніпровської височини довжиною 35 км і шириною від 2 до 9 км, що займає простір між селами Трахтемирів, Ковалі й Кононча. Тут 150-метрова товща гірських порід різного віку (від юрського до антропогенового) зім'ята в серії лускуватих

структур дією тектонічних сил та напором Дніпровського льодовика. Сьому частину площі адміністративного району (1300 кв. км) тепер займають понад 5000 ярів, що врізалися в хвилясто — пасмову рівнину правобережної частини

району на глибину 35 — 90 м. Великий Хмільнянський яр, що входить до списку найбільших ярів Європи, простягається на 18 км і має понад 500 відгалужень.

Передові позиції в промисловості району займають підприємства харчової й переробної галузей. Канівський «Маслосирзавод» (корпорація «Клуб сиру») увійшов у п'ятірку українських експортерів молочної продукції.

Тверді сири під маркою «Канівські традиції», сухе молоко, масло користуються попитом в країнах близького і далекого зарубіжжя.

Продукцію під торговою маркою «Верес» експортує також ЗАТ «Агроекопродукт». У Каневі та селах району розміщені кілька переробних заводів цього підприємства.

У кількох селах району працюють ферми фірми «Наша ряба», що вирощують і переробляють бройлерів.

До числа найбільших роботодавців і наповнювачів місцевого бюджету входить Канівська гідроелектростанція.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3 ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АГРОЕКОСИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «РУСИЧ» З ВИКОРИСТАННЯМ ІНДИКАТОРІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

3.1 Аналіз екологічних ризиків стану агроecosистем ФГ «Русич»

В ході проведення аналізу сучасного стану досліджуваного господарства визначено його основні екологічні проблеми, у тому числі ризики впливу на здоров'я населення, надано характеристики даних впливів, проаналізовано їх територіальні аспекти.

Таблиця 3.1 – Ключові потенційні екологічні проблеми і ризики

Основні ризики	Характеристика ризиків	Територіальна прив'язка	Заходи, визначені проектом генерального плану
Забруднення атмосферного повітря	Викиди забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними джерелами	Автодороги та головні вулиці населеного пункту; ділянки виробничого призначення; головні споруди системи централізованого тепло-енергопостачання	Розвиток та удосконалення вулично-дорожньої мережі села; модернізація існуючих об'єктів тепло-енергопостачання; встановлення СЗЗ промислового та комунальних підприємств та їх озеленення; впровадження використання альтернативних джерел енергії
Забруднення водного басейну (як поверхневих, так і підземних вод)	Скид поверхневого стоку, що формується на території населеного пункту без очистки	Переважно забудовані території у межах населеного пункту, а також сільськогосподарські землі (внесення добрив)	Будівництво мережі очисних споруд зливової каналізації із застосуванням індивідуальних проектів і спеціальних конструктивних рішень з впровадженням вискоєфективних передових технологій по очищенню стоків
	Відсутність ефективної системи водовідведення, пограплення господарсько-фекальних	Забудовані території у межах населеного пункту	Охоплення проектних та існуючих (де є технічна можливість) територій села Келеберда централізованим каналізуванням,

<p>неочищених стоків до поверхневих водних об'єктів та водоносних горизонтів</p>	<p>будівництво сільських очисних споруд, влаштування локальних очисних споруд, що мають бути розташовані на присадибних ділянках у разі відсутності технічної можливості централізованого каналізування</p>
<p>Відсутність винесених в натуру меж ПЗС водойм та водотоків в межах села</p>	<p>Водотоки та водойми села, а також їх прибережні території</p>
<p>Недосконала система поводження з відходами</p>	<p>Наявність на території села несанкціонованих сміттєзвалищ, відсутність роздільного збору ТПВ</p>
<p>Наявність ділянок, що завдають впливу несприятливих геологічних та гідрометеорологічних процесів</p>	<p>Погіршення санітарно-гігієнічних умов території та приміщень, можливе ушкодження будівель та споруд</p>
<p>Наявність порушених ділянок</p>	<p>Біологічне та хімічне забруднення ґрунтів, вилучення ділянок із містобудівного використання</p>
<p>Погіршення здоров'я населення</p>	<p>Забруднення атмосферного повітря, переважно викидами забруднюючих речовин від автотранспорту</p>
<p>Територія села</p>	<p>Територія села</p>
<p>Виявлення та ліквідація існуючих несанкціонованих сміттєзвалищ; оптимізація централізованої системи збору та видалення ТПВ</p>	<p>Виконання комплексу заходів з інженерної підготовки та захисту території</p>
<p>Ліквідація існуючих несанкціонованих сміттєзвалищ, рекультивация порушених територій</p>	<p>Розвиток вулично-дорожньої мережі села шляхом часткової реконструкції існуючих вулиць та будівництва нових вулиць; встановлення та формування СЗЗ промислових і</p>

НУВБІП України	Відсутність централізованого водопостачання	Територію, не забезпечені централізованими мережами водопостачання	комунальних об'єктів та їх озеленення. Повне охоплення селтесної зони спорудами та мережами централізованого водопостачання
НУВБІП України	Втрати біорізноманіття	Територія села та суміжні ділянки	Проведення компенсаційних заходів з озеленення території, дотримання особливих режимів господарського використання у межах природоохоронних територій, розширення мережі озеленених територій, збереження у природному стані долини р. Дніпро, де збереглися природні ландшафти
НУВБІП України	Надмірний антропогенний вплив на природні комплекси та об'єкти, ризик знищення природних середовищ	Снування видів рослин і тварин різних категорій захищеності	

Серед основних екологічних ризиків досліджуваного ФП «Дусич» і села Гамарня можна виділити наступні.

Забруднення повітря відбувається за рахунок викидів від стаціонарних і пересувних джерел. Забруднення повітря від стаціонарних джерел відбувається переважно в межах СЗЗ від поодиноких промислово-комунальних ділянок.

Забруднення від транспорту є найбільш критичним фактором впливу на здоров'я населення оскільки вплив відбувається безпосередньо в зоні дихання людини. Цей фактор має прояв переважно на магістральних вулицях села та на вулицях, що мають покриття низької якості. По таких дорогах автомобілі рухаються з перегазуванням, безперервним гальмуванням і прискоренням двигуна. Саме за таких умов викидається в повітря найбільша кількість токсичних викидів.

Забруднення поверхневих і підземних вод. Наступною екологічною проблемою села, що потребує негайного вирішення, є забруднення поверхневих вод, обумовлене потраплянням неочищених стічних вод у

водойми та водотоки. Джерелом забруднення поверхневих вод також є стік зливових вод, що формується на сільськогосподарській території, ділянках промислово-комунальних підприємств.

Відсутність каналізаційних очисних споруд являє собою потенційне джерело забруднення підземних водоносних горизонтів.

Точками ризику можуть бути також покинуті та незагамповані свердловини та шахтні колодязі.

Наявність ділянок, що зазнають підтоплення ґрунтовими, талими зливовими водами, також погіршують санітарний стан територій. Забудова територій, екенуатація будівель та споруд, інших комплексів і об'єктів, що супроводжується накопиченням вологи в ґрунті та підвищенням рівня ґрунтових вод, що призводить до порушення природної рівноваги у водному балансі та негативно позначається на стані довкілля, соціально-економічних умовах життєдіяльності на цих територіях. У межах підтоплених територій виділяються ділянки, де склалися несприятливі, а інколи й небезпечні для життя людей умови (зсуви, просадки, деформація споруд, будівель, підземних мереж, вимокання зелених насаджень, заболочування).

Окрім того, на території села фіксується також сезонне підтоплення територій навесні в період інтенсивного сніготанення та протягом року внаслідок випадіння надмірної кількості атмосферних опадів. Надходження до понижених ділянок у межах плато зливових та ґрунтових вод з прилеглих територій призводить до проявів процесів підтоплення, а також утворення так званих «дощових ям».

Наявність на території села постійно перезволожених ділянок провокує виникнення небезпечного для здоров'я населення явища – анофелотенності водойм. Анофелогенними є об'єкти, в яких відбувається виплід малярійних комарів. У межах села Келеберда це, здебільшого, заболочені території із застійною водою, акваторії порослих і замулених водойм.

Окремою проблемою залишається питання поводження з ТПВ санітарна очистка населеного пункту.

Відсутність ефективної системи поводження з побутовими відходами (роздільний збір, наявність розвинутої мережі приймальних пунктів вторинної сировини, переробка вторинних ресурсів) створюють передумови для утворення стихійних звалищ, що суттєво погіршує санітарно-гігієнічні умови міського середовища.

Зазначені ризики водночас є основними серед потенційних впливів на стан здоров'я населення.

3.1 Система санітарного очищення досліджуваної території

Система очищення с. Гамарня Канівського району планово-регулярна, яка передбачає регулярне (за графіком) збирання побутових відходів з побутових територій та вивезення їх до місця захоронення.

Захоронення твердих побутових відходів села здійснюється на наявному звалищі ТПВ Гам'ярнської сільської ради, яке внесено до обласного реєстру місць видалення відходів за №587 від 24.04.2020 року. Площа сміттєзвалища становить 3 га. Обсяг видалення відходів станом на 23.07.2022 року становить орієнтовно 407 тонн. Місце видалення відходів віднесено до категорії "В" - небезпечне.

Звалище ТПВ розміщування на північ відстані 3 км від с. Гамарня. Захоронення відходів здійснюється шляхом складування на землю. Сміттєзвалище не відповідає вимогам і нормативам, через відсутність захисних споруд, донних і бортових ізоляційних екранів. Сортування сміття відбувається, здебільшого, шляхом виокремлення лише орнаїчної складової, яка залишається на присадибних ділянках для подальшого компостування. Екологічний моніторинг за станом об'єктів довкілля і впливу на них продуктів розкладу сміттєзвалища відсутні. В статистичній інформації Управління статистики в Черкаській області [8] інформація про систему поводження з відходами на сміттєзвалищі відсутні.

Обсяги утворення відходів за основними показниками Генерального плану населеного пункту складають: існуючий стан 18 тисяч т/рік, в перспективі обсяг утворення відходів збільшиться до 386 тисяч т/рік.

З метою вдосконалення системи санітарного очищення населеного пункту пропонується запровадити систему роздільного сміття із створенням пункту збору вторинної сировини, а саме паперу, ПЕТ-пляшок і інших полімерів, скла. Щодо збирання металобрухту, то на території села функціонує пункт з приймання такого.

З метою запобігання надходження на сміттєзвалища відходів I-III класів небезпеки на місця видалення відходів пропонується створення стаціонарних або мобільних пунктів прийому небезпечних відходів від населення, а саме, відпрацьовані акумулятори, масла та шини приватного та фермерського автотранспорту, відпрацьовані люмінісцентні лампи та прилади що містять ртуть з подальшим перевезенням їх до спеціалізованих організацій, які мають ліцензію на право поводження з небезпечними відходами.

Враховуючи прогноз щодо обсягів зростання утворення відходів, наявність пунктів збору і приймання вторинної сировини дасть можливість в майбутньому суттєво зменшити захоронення відходів на сміттєзвалище і таким чином знизити антропогенне навантаження.

Підвищення рівня екологічної свідомості і обізнаності населення щодо сортування сміття в спеціальних місцях їх утворення. Екологічне просвітництво і заходи із заохочення місцевого населення до сортування побутових відходів поліпшить стан території досліджуваного населеного пункту, прилеглих територій, що сприятиме оздоровленню довкілля.

Збільшення обсягів утворення відходів без впровадження ресурсозберігальних заходів створить передумови до збільшення площі для їх захоронення і як наслідок, до погіршення екологічної ситуації в регіоні.

Проблема поводження з відходами стоїть серед низки екологічних проблем, які мають місце в області, тому що відходи є одним із найбільших забруднювачів навколишнього середовища та негативно впливають на всі

компоненти довкілля. Ситуація ускладнюється й тим, що зберігається значний розрив між обсягами накопичених відходів і обсягами їх знешкодження та використання.

3.2 SWOT-аналіз екологічної ситуації досліджуваного господарства

SWOT-аналіз екологічної ситуації фермерського господарства Русич виконаю на основі аналізу характеристик поточного стану об'єктів довкілля і територій різного призначення (табл 3.2).

Таблиця 3.2 SWOT-аналіз екологічної ситуації фермерського господарства Русич і населеного пункту Гамарня

Сильні сторони	Слабкі сторони
<p>Водні ресурси (поверхневі водні об'єкти та розміщення в межах Дніпровського артезіанського басейну, яке є джерелом питного водопостачання);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наявність в межах населеного пункту родовища сутлинків, які є сировиною цегельної промисловості; • вигідне географічне розташування на перетині автомобільних шляхів; • Розвинена інфраструктура залізничного і автомобільного транспорту; • Розгалужена система зелених насаджень, наявність рекреаційних зон в межах селища, та об'єкта ЦВФ місцевого значення, що межує з с. Гамарня; • Наявність сміттєзвалища для захоронення ТПВ; • Активність громадськості в питаннях сталого розвитку селища. 	<p>Значна частина забруднення атмосферного повітря припадає на автомобільний транспорт;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Недостатній обсяг спеціального озеленення вздовж автомобільної інфраструктури і навколо населеного міста; • Низький рівень впровадження енергоефективних технологій; • Порушення режимів використання зон санітарної охорони джерел водопостачання, прибережних захисних смуг водотоків та водойм; • Відсутність технічної документації із землеустрою щодо встановлення меж водоохоронних зон та прибережних захисних смуг водойм селища, з винесенням їх меж в натуру; • Недостатній розвиток і благоустрій рекреаційної зони вздовж водотоків; • Відсутність єдиної консолідуючої природоохоронної програми або стратегії; • Вразливість населеного пункту до зміни клімату; • Порушення зон санітарної охорони кладовищ; • Збільшення обсягів побутових відходів та обсягів небезпечних відходів; • Відсутність аналізу захворюваності населення у зв'язку із забрудненням довкілля;

<h1>НУБІП України</h1>	<ul style="list-style-type: none"> • Відсутність систем централізованого водопостачання і водовідведення; • Відсутність централізованої системи водовідведення дощових і талих вод; • Сміттєзвалище не облаштоване захистом від забруднення підземних вод; • Відсутність ефективного енергоменеджменту та плану дій сталого енергетичного розвитку; • Недостатній розвиток і благоустрій рекреаційної зони вздовж водотоків;
<h1>НУБІП України</h1> <p>Можливості</p> <p>Стимулювання енергоефективності у виробництві та житлово-комунальній сфері;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Використання альтернативних джерел енергії; • Розширення сфери економічної діяльності селища; • Розвиток території, збільшення можливостей фінансування економічних, соціальних та екологічних програм; • Підвищення інвестиційної привабливості території; 	<p>Загрози</p> <p>Політична нестабільність і воєнні дії на сході України;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зростання рівню забруднення повітря в межах населеного пункту за рахунок роботи двигунів внутрішнього згоряння автотранспорту; • Зростання рівню забруднення поверхневих водних об'єктів за рахунок відсутності систем збирання та очищення дощових і талих вод; • Високий ризик інфекційних і паразитарних захворювань населення внаслідок відсутності централізованого водопостачання, порушення зон санітарної охорони наявних точкових джерел водопостачання, неупорядковане розміщення кладовищ; • Загроза забруднення компонентів довкілля (води, ґрунту повітря) внаслідок невідповідності екологічним вимогам наявного сміттєзвалища ТРІВ;
<h1>НУБІП України</h1> <p>Впровадження енергоощадних технологій;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Погіршення здоров'я населення внаслідок забруднення довкілля.

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

Здійснення екологічного моніторингу викладених в роботі найбільш вагомих впливів доцільно проводити за наявності фінансових та технічних можливостей здійснювати за наступними показниками:

щодо стану атмосферного повітря:

- обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел викидів, тонн/рік;

- загальний обсяг промислових викидів від стаціонарних джерел, тонн/рік;

- обсяги викидів від стаціонарних джерел за окремими забруднюючими речовинами (суспендовані тверді частинки, діоксид та інші сполуки сірки, сполуки азоту, оксид вуглецю, неметанові леткі органічні сполуки, метали та їхні сполуки), тонн/рік;

- загальний обсяг викидів від пересувних джерел забруднення, тонн; % від загального обсягу викидів;

- щільність викидів в атмосферне повітря по відношенню до території області, району, т/км²;

- кількість викидів в атмосферне повітря на одну особу, що проживає, кг/на душу населення;

- кількість випадків перевищень ГДК середньодобових для вмісту забруднюючих речовин у базовій мережі спостережень, % від загальної кількості проб;

- кількість випадків перевищень ГДК середньодобових для вмісту забруднюючих речовин у базовій мережі спостережень, в тому числі за забруднюючими речовинами: пил, окиси азоту, сірководень, окис вуглецю, фенол, % проб з перевищенням ГДК;

- концентрація забруднюючих речовин в атмосферному повітрі (за основними забруднюючими речовинами), мг/м³;

- концентрація забруднюючих речовин в атмосферному повітрі (за основними забруднюючими речовинами), частка ГДК;

- питома вага відновлюваних джерел у загальному обсязі відпуску електричної енергії, %;

- питома вага відновлюваних джерел у загальному обсязі відпуску теплової енергії, %;

- обсяги (у тому числі розрахункові) викидів парникових газів за основними показниками: діоксид вуглецю, метан, оксид азоту, тонн.

щодо стану водних ресурсів:

- площа встановлених ПЗС водотоків та водойм з винесенням їх меж в природу та ландшафтним благоустроєм, га;

- кількість домогосподарств, підключених до централізованої системи водопостачання, % від загальної кількості;

- кількість домогосподарств, підключених до централізованої системи водовідведення, % від загальної кількості;

- використання прісних вод у цілому, в тому числі: виробничі потреби, побутово-питні потреби, сільськогосподарські потреби, інші, м³/рік;

- використання води у розрахунку на душу населення, м³/рік на душу населення;

- об'єм води, що використовується для задоволення господарсько-питних та інших потреб населення в цілому, м³/рік на душу населення;

- частка проб питної води, що не відповідає нормам якості питної води, в тому числі: за фізико-хімічними показниками, за бактеріологічними показниками, % від загальної кількості перевірених проб;

- частка проб питної води, що не відповідає нормам якості питної води, в тому числі: у системах централізованого водопостачання за санітарно-хімічними показниками та за бактеріологічними показниками, окремо - в джерелах децентралізованого водопостачання за санітарно-хімічними показниками та за бактеріологічними показниками, % від загальної кількості перевірених проб;

- скидання зворотних вод, усього, в тому числі: у поверхневі водні об'єкти, у підземні горизонти, у наконичувачі, м³/рік;

НУВБІП України

- скидання зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, усього, з них: нормативно очищених, нормативно чистих без очищення, забруднених, м³/рік;
- скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти в цілому, в тому числі: забруднених зворотних вод без очищення, недостатньо очищених зворотних вод, м³/рік, % від загального об'єму скинутих стічних вод;
- скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти у розрахунку на одну особу, що проживає, м³/рік;

НУВБІП України

щодо стану ґрунтів:

- обсяг утворених відходів, тонн/рік;
- обсяг відсортованих вторинних ресурсів, тони/рік, % від загального обсягу утворених відходів;
- кількість ділянок на яких реалізовані заходи з інженерної підготовки та захисту території, га/рік;
- вміст важких металів: рухомі сполуки кадмію, рухомі сполуки свинцю, валові форми ртуті, мг/кг;
- вміст пестицидів, мг/кг;

НУВБІП України

- щільність забруднення радіонуклідами: цезій-137, стронцій-90, Кі/км².

щодо збереження біорізноманіття:

- частка створення зелених насаджень загального користування, га/% від загальної площі населеного пункту;
- частка ділянок по створенню рекреаційних зон, що мають необхідний рівень ландшафтного упорядкування та благоустрою, га/% від загальної площі населеного пункту;
- площа створених зелених насаджень спеціального призначення (шумозахисне озеленення, озеленення СЗЗ), га.

НУВБІП України

щодо транспортно-інженерного забезпечення території:

- розвиток мереж та споруд системи централізованого водопостачання, км/рік, споруд/рік;

- розвиток мереж та споруд системи централізованого водовідведення,
 км/рік; споруд/рік;
 НУВБІП України
 - розвиток мереж та споруд системи дощової каналізації, км/рік;
 споруд/рік;

- розбудова вулично-дорожньої мережі села, км/рік;
 НУВБІП України
 - кількість споруджених шумозахисних екранів, метрів.

НУВБІП України

НУВБІП України

НУВБІП України

НУВБІП України

НУВБІП України

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Campagnolo, L., Carraro, C., Eboli, F., Farnia, L., Parrado, R., & Pieffederici, R. (2017). The Ex-Ante Evaluation of Achieving Sustainable Development Goals. *Social Indicators Research*, 136(1), 73-116. doi:10.1007/s11205-017-1572-x

2. Economic and Policy Analysis of Climate Change. URL: <https://www.fao.org/in-action/epic/ex-act-tool/overview/en/>

3. ESPAS – at the heart of EU foresight. URL: <https://espas.eu/>

4. EU Organic Action Plan Needs Demand Stimulus. URL: <https://www.ecoviaint.com/eu-organic-action-plan-needs-demand-stimulus/?hilit=%2725%25%27%2C%27Europe%27>

5. European Air Quality Index. URL: <https://airindex.eea.europa.eu/Map/AQI/Viewer/>

6. Global Gender Gap Report 2021, Insight Report. March 2021. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2021.pdf

7. Jacob P, Fesenko S, Bogdevitch I et al. Rural areas affected by the Chernobyl accident: radiation exposure and remediation strategies. *Sci Total Environ*. 2009 Dec 15; 408(1): 14-25. doi: 10.1016/j.scitotenv.2009.09.006

8. Kanter, D. R., Musumba, M., Wood, S. L. R., Palm, C., Antle, J., Balvanera, P., ... Andelman, S. (2016). Evaluating agricultural trade-offs in the age of sustainable development. *Agricultural Systems*, 163, 73–88. doi:10.1016/j.agsy.2016.09.010

9. Korobova N. Methods of state regulation of agricultural sector in terms of the orientation of the economy to safety and quality standards / N. Korobova, N. Vdovenko // *Wspolnaca Europejska*. – 2015. – №3 (3). – Vol. 3. – С. 23–33.

10. Land Degradation Neutrality. URL: <https://www.thegef.org/topics/land-degradation-neutrality>

11. Makarenko N. A., Bondar V. I. Technology of crops cultivation: environmental standardization by the degree of impact over agro-ecosystem's condition // *Annals of Agrarian Science* (2013). – P. 56–61.

12. Millennium Development Goals / UNDP. URL:
https://www.undp.org/content/undp/en/home/sdgoveryiew/indg_goals.html.

13. Niemannee T., Kaveeta R., & Potchanasin C. (2015). Assessing the Economic, Social and Environmental Condition for the Sustainable Agricultural System Planning in Ban Phaeo District, Samut Sakhonn Province, Thailand. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 2554-2560. doi:10.1016/j.sbspro.2015.07.621

14. Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Regulations (EU) 2018/841 as regards the scope, simplifying the compliance rules, setting out the targets of the Member States for 2030 and committing to the collective achievement of climate neutrality by 2035 in the land use, forestry and agriculture sector, and (EU) 2018/1999 as regards improvement in monitoring, reporting, tracking of progress and review COM/2021/554 final. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0554&qid=1626940138360>

15. Reganold, J. P., & Wachter, J. M. (2016). Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants*, 2(2), 15221. <https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221>

16. Rockström, J., & Sukhdev, P. (2016). How food connects all the SDGs - Stockholm Resilience Centre. Retrieved from <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-how-food-connects-all-the-sdgs.html>

17. Shakuntala Haraksingh Thilsted, Andrew Thorne-Lyman. Sustaining healthy diets: The role of capture fisheries and aquaculture for improving nutrition in the post-2015 era Food Policy. – V. 61. – May, 2016. – P. 126-131

18. The transformation of our world: an Agenda for sustainable development for the period up to 2030 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://globalcompact.org/files-manager/Povestka_dny_v_oblasti_URdo_2030.pdf.

19. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

20. URL: www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2453 Державна служба статистики України. URL: www.ukrstat.gov.ua

21. Vdovenko N. Mechanisms of regulatory policy application in agriculture / N. Vdovenko // Економічний часопис XXI. – 2015. – № 5–6. – С. 53–56.

22. What is sustainable development / Sustainable Development Commission. URL: <http://www.sd-commission.org.uk/pages/what-is-sustainable-development.html>.

23. Zartha Sossa, J.W., Halal, W. and Hernandez Zarta, R. (2019), "Delphi method: analysis of rounds, stakeholder and statistical indicators", Foresight, Vol. 21 No. 5, pp. 525–544.

24. Асоціація ОТГ: Кращі практики. URL: <https://www.wiki.hromady.org/>

25. Балюк С. А., Медведєв В. В., Мірошніченко М. М., Скрильнік С. В., Тимченко Д. О., Фатєєв А. І., Христенко А. О., Цапко Ю. Л. Екологічний стан ґрунтів України. Український географічний журнал. 2012. № 2. С. 38–42.

26. Вдовенко Н. Глобальні пріоритети сталого виробництва сільськогосподарської продукції / Н. Вдовенко // Innovative solutions in modern science. – 2016. – № 4 (4). – С. 3–17.

27. Вдовенко Н. Державне регулювання розвитку аквакультури в Україні. [монографія] / Н. Вдовенко. – К. : Кондор-Видавництво, 2013. – 464 с.

28. Вдовенко Н. Зміни у глобальних тенденціях формування біологічних активів та сільськогосподарської продукції / Н. Вдовенко, Л. Богач / Науковий вісник Полісся. – 2016. – № 4 (8). – С. 162–167.

29. Вдовенко Н. Сучасна парадигма регулювання розвитку галузей аграрного сектору в умовах глобального дефіциту продовольства / Н. Вдовенко, Ю. Хижняк // Science Rise. – 2015. – № 2/3 (7). – С. 20–26.

30. Ведення сільськогосподарського виробництва на територіях, забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи, у віддалений період (Рекомендації) // За заг. ред. академ. УААН Прістера В. С. – К. : Атіка, 2007. – 196 с.

31. Вимірювання досягнення Цілей сталого розвитку регіонами України: вибір індикаторів та визначення базових рівнів / кер. авт. кол. А. Максюга. Київ, 2019. – 276 с.

32. Водний Кодекс України: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>

33. Герасимчук З.В. Регіональна політика розвитку ринків медичних послуг: напрями формування та реалізації / З.В. Герасимчук, І.Б. Шевчук. Луцьк: Надстир'я, 2009. – 198 с.

34. Грабовська Т.О., Лавров В.В. Політика органічного сільського господарства України шлях до європейських стандартів / Розділ 5. Екологічне сільське господарство ЄС та стандарти якості і безпеки харчових продуктів). Аграрна політика Європейського Союзу: виклики та перспективи: монографія / за ред. проф. Т. О. Зінчук. Київ: «Центр учбової літератури», 2019. С. 444–453.

35. Директива 2000/60/ Європейського парламенту та Ради ЄС, яка встановлює рамкову структуру дій Союзу в галузі водної політики URL: [https://buvrtysa.gov.ua/newsite/download/WFD\(ukr\).pdf](https://buvrtysa.gov.ua/newsite/download/WFD(ukr).pdf)

36. Директива Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС від 23.04.2009 «Про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел». URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MU09267>

37. Досягнення цілей сталого розвитку: світові тенденції бюджетної децентралізації / Бартош С.В., Іващенко О.Б., Короленко М.В. // Наукові праці НДФІ – 2020. – № 1 (90). – С. 101–119.

38. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке / П. Друкер ; пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003. – 272 с.

39. Друкер П. Эпоха разрыва: ориентиры для нашего меняющегося общества / П. Друкер ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2007. – 336 с.

40. Європейський Зелений Курс. URL: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/posolstvo/galuzeve-spivrobotnictvo/klimat-yeuropejska-zelena-ugoda>

41. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.11.1992 р. № 2801-XII

42. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» (від 03.09.2013 № 425-VII).

Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.

43. Закон України «Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо планування використання земель» від 17.06.2020 р. № 711-IX

44. Закон України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» від 05.03.2015 р. № 157-VIII

45. Закон України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків» від 08.09.2005 р. № 2866-15

46. Закон України «Про захист населення від інфекційних хвороб» від 06.04.2000 р. № 1645-III

47. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» від 10.07.2018 р. № 2496-VIII

48. Закон України «Про ратифікацію Паризької угоди» від 14.07.2016 р. № 1469-VIII

49. Закон України «Про стимулювання розвитку регіонів» від 08.09.2005 р. № 2850-IV

50. Залевська Г. Міністерство розвитку громад та територій України щодо питань питного водопостачання // Водопостачання та водовідведення. – 2020. – №2. – С. Н – 14. URL: <https://waternet.ua/articles-full/tpost/bc7f11b001-nisterstvo-rozvytku-gromad-ta-teritor-i>

51. ЗУ Про засади державної регіональної політики від 05.02.2015 № 156,

52. Концепція реалізації державної політики у сфері сприяння розвитку соціально відповідального бізнесу в Україні на період до 2030 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 р. № 66-р

53. Концепція комплексного відновлення і розвитку територій зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) виселення, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи на 2021-2070 роки. URL: <https://ecolog-ua.com/news/koncepciya-kompleksnogo-vidnovlennya-i-rozvytku-terytoriy-zony-vidchuzhennya-i-zony-bezumovnogo>

54. Котикова О., Бабич М., Олійник Т. Заходи щодо скорочення втрат продовольства та харчових відходів в Україні. *Agricultural and Resource Economics*. 2020. Vol. 6. No. 4. Pp. 144–167. URL: <https://are-journal.com>.

55. Котикова О., Бабич М., Погорелова О. Втрати продовольства та харчові відходи в ланцюзі створення вартості продовольства в Україні. *Agricultural and Resource Economics*. 2020. Vol. 6. No. 3. Pp. 191–220. URL: <https://are-journal.com>.

56. Ліцензійний реєстр (виробництво особливо небезпечних хімічних речовин. URL: <https://mepr.gov.ua/content/perelik-licenziativ-na-provadjhennya-gospodarskoi-diyalnosti-z-vitobnictva-osoblyvo-nebezpechnih-himichnih-rechovin-perelik-yakih-viznachaetsya-kabinetom-ministriy-ukraini.html>

57. Локалізація Цілей Сталого Розвитку: методичні підходи до стратегічного планування та практичні рекомендації для залучення фінансування сталого розвитку громад / Ковалівська С. // Форум Регіональної Коаліції Луганської області «Від спільного бачення до економічного зростання», м. Сєвєродонецьк, 21.11.2019. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2019-11/lokalizaciya-ciley-stalogo-rozvitku-severodoneck1811.pdf>

58. Маренич Т. П. Інтенсифікація сільського господарства як основа сталого розвитку аграрної галузі. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2016. 172. С. 17-33.

59. Мельник Т.Г., Грабовська Т.О. Екологічні загрози за Органічного виробництва сільськогосподарської продукції. IV Міжнародна науковопрактична конференція «Органічне виробництво і продовольча

безпека” (12-13 травня 2016 року, м. Житомир). Житомир: О.О. Євенок, 2016. С. 192–195.

60. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 16.09.2011 р. № 595 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 11.08.2014 р. № 551) «Про порядок проведення профілактичних щеплень в Україні та контроль якості й обігу медичних імунобіологічних препаратів»

61. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2019 році. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2020/11/proekt-nacz.-dop.-za-2019.pdf>

62. Національна стратегія із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 квітня 2021 р. № 366-р

63. Нікішина О. В. Методичні положення щодо оцінки природно-ресурсного потенціалу сільського господарства у координатах сталого розвитку України. Економіка харчової промисловості. 2020. Т. 12, вип. 1. С. 64–76. doi: 10.15673/ie.v12i1.1670

64. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97), затвержені постановою Головного санітарного лікаря України від 01 грудня 1997 року № 62.

65. О. Уварова, Права жінок і гендерна рівність в Україні. Українська гельсінкська спілка з прав людини. URL: https://helsinki.org.ua/prava-zhinok-i-henderna-rivnist-v-ukrajini-o-uvarova/#_ftn1

66. Паламарчук Н. О. Економічне зростання та гідні умови праці в контексті сталого розвитку в Україні // Н. О. Паламарчук, Л. М. Новосад // Збірник наукових праць ЧДТУ Серія: Економічні науки. 2019. – Випуск 55. С. 59–65.

67. Періодична доповідь про стан ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення України, Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України», 2020. – 208 с.

68. Посібник з раціонального управління хімічними речовинами / О.П. Хохотова, О.Д. Табачук. – К.: Центр ресурсоефективного та чистого виробництва, 2019. – 112 с. URL: <http://www.recrc.org/wp-content/uploads/2020/09/Guide-SCM-2019-UKR.pdf>

69. Постанова Верховної Ради «Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів» від 24.12.1999 р. № 1359-XIV

70. Постанова Верховної Ради України «Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки» від 05 березня 1998 р. №188/98-ВР

71. Постанова Кабінету Міністрів України «Питання Державної соціальної програми запобігання та протидії домашньому насильству та насильству за ознакою статі на період до 2025 року» від 24 лютого 2021р. №145

72. Постанова Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 р. № 695 «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки»

73. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.11.2015 р. № 931 «Про затвердження Порядку розроблення Державної стратегії регіонального розвитку України і плану заходів з її реалізації, а також проведення моніторингу та оцінки результативності реалізації зазначених Стратегії і плану заходів»

74. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.11.2015 р. № 932 «Про затвердження Порядку розроблення регіональних стратегій розвитку і планів заходів з їх реалізації, а також проведення моніторингу та оцінки результативності реалізації зазначених регіональних стратегій і планів заходів»

75. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 лютого 2020 р. № 87 «Про затвердження Порядку ведення Державного реєстру Соператорів, що здійснюють виробництво продукції відповідно до вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції,

Державного реєстру органів сертифікації у сфері органічного виробництва та обігу органічної продукції, Державного реєстру органічного насіння і садивного матеріалу»

76. Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо удосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин (Проект Закону України). URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=66976

77. Про затвердження Концепції сільського розвитку до 2030 року. Проект розпорядження Кабінету міністрів України. URL: [https://me.gov.ua > Documents](https://me.gov.ua/Documents)

78. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019.

79. Протокол засідання Координаційної ради з питань боротьби з деградацією земель та опустелюванням, включаючи рекомендації та пропозиції і завдання щодо досягнення нейтрального рівня деградації земель. URL: <https://mepr.gov.ua/news/32479.html>

80. Регламент Європейського Парламенту та Європейської Ради 1099/2008 від 22.10.2008 «Про статистику в галузі енергетики». URL: https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/index.cfm?TargetUrl=DSP_PUB_WELC

81. Реформа децентралізації. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/efektivne-vtjaduvannya/reforma-decentralizaciyi>

82. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» від 7 грудня 2016 р. № 932-р

83. Розпорядження Кабінету Міністрів України 30.12.2015 р. № 1437-р «Про схвалення Концепції Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2022 року».

84. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.04.2014 р. № 333-р «Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні»,

85. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.10.2013 р. № 806-р «Про схвалення Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року»

86. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19.07.2017 р. № 489-р «Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції розвитку сільських територій»

87. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23.09.2015 р. № 995-р «Про схвалення Концепції розвитку сільських територій»

88. Роль державного управління у сталому розвитку сільських територій України / Смугчак З.В // Економіка і суспільство, 2017. – № 10 – С. 469-473.

89. Рудакова С.Г. Гідна праця як фактор розбудови соціально орієнтованої економіки в Україні / С. Г. Рудакова // Український соціум, 2012. № 2(41). – С. 121–134

90. Самооцінка населенням стану здоров'я та рівня доступності окремих видів медичної допомоги у 2020 році (за даними вибіркового опитування домогосподарств у жовтні 2020 року). Статистичний збірник / Київ,- 2021. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/03/zb_snsz_20.pdf

91. Сільське щитне водопостачання: від ідеї до реалізації. Як створити централізовану систему водопостачання децентралізованим способом [методичний посібник] / [О. А. Бондар, А. В. Кавун, Ю. В. Кірсанова, В. І. Козак, А. М. Копитін, В. Є. Сороковський]; за заг. ред. В. С. Сороковського; Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні» DESPRO. – К., 2016. – 170 с. URL: https://despro.org.ua/upload/medialibrary/Despro_voda_print.pdf

92. Статистичні дані Головного управління статистики у Харківській області. URL: kh.ukrstat.gov.ua 6. Цілі сталого розвитку Україна: добровільний

національний огляд / Департамент стратегічного планування та макроекономічного прогнозування. 2020. 117 с.

93. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року (проект). URL: <https://mepr.gov.ua/files/docs>

94. Теоретико-методологічні засади гідної праці: проблеми та напрями розвитку // А. М. Колот, О. О. Герасименко // Соціально-трудові відносини: теорія та практика. – 2015. – № 2. – С. 21–38. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/stvttp_2015_2_4

95. Томашевська О.А. Органічне виробництво в світі: реалії та перспективи. Інноваційна економіка. 2013. №6. С. 161–164. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/inek_2013_6_40.pdf.

96. Цілі сталого розвитку в Україні. Добровільний національний огляд. (2020). URL: <https://ukraine.un.org/sites/default/files/2021-10/VNR%20SDG%20Ukraine%202020.pdf>

97. Цілі сталого розвитку для України: регіональний вимір: аналіт. доп. / ДУ "Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України". Львів, 2018. – 90 с. URL: <http://ird.gov.ua/irdp/p20180702.pdf>.

98. Цілі сталого розвитку та Україна. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/cili-stalogo-rozvitku-ta-ukrayina>

99. Цілі сталого розвитку: Україна. 2019. Моніторинговий звіт / Державна служба статистики України, Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/menu/st_rozv/publ/SDGs-MonitoringReport_v08_24.09.2019.pdf.

100. Цілі сталого розвитку: Україна. Моніторинговий звіт / Державна служба статистики України. 2020. URL: www.ukrstat.gov.ua/menu/st_rozv/publ/SDGs-MonitoringReport_v08_24.09.2019.pdf.

101. Цілі Сталого Розвитку: Україна. Національна доповідь / Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. 2017. 176 с.

102 Цілі Сталого Розвитку: Україна: національна доповідь 2017 /
Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, 2017 URL:
http://www.un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України