

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**до кваліфікаційної роботи магістра
на тему:**

**Шляхи підвищення родючості ґрунтів сільськогосподарських
земель, які постраждали внаслідок військових дій**

Розробив: **Зубченко Вячеслав Володимирович**
студент гр. 601БЗ,
спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

Рецензент _____

Полтава

ЗМІСТ

Вступ	
Розділ 1. Теоретичні основи підвищення родючості ґрунтів сільськогосподарських земель	
1.1. Нормативно–правове забезпечення.	
1.2. Наукове обґрунтування підвищення родючості ґрунтів сільськогосподарських земель	
1.3. Аналіз досвіду політики відновлення земель країнами, які постраждали в результаті військової діяльності.....	
Висновок до розділу 1	
Розділ 2. Аналіз стану земель, які постраждали внаслідок військових дій	
2.1. Аналіз механічного, фізичного, хімічного впливу та наслідки для ґрунтів	
2.2. Аналіз воєнно-техногенного впливу на ґрунти з використанням геоінформаційних систем	
Висновок до розділу 2.....	
Розділ 3. Формування напрямів підвищення родючості ґрунтів сільськогосподарських земель, які постраждали внаслідок військових дій	
3.1. Підходи до оцінювання пошкоджених земель на регіональному та місцевих рівнях	
3.2. Рекомендації щодо екологічно сталого та соціально справедливого відновлення земель на національному та регіональному рівнях	
3.3. Заходи по організації відновлення деградованих земель та підвищення родючості ґрунтів сільськогосподарських земель	
Висновок до розділу 3.....	
Висновки	
Список використаних джерел.....	
Додатки.....	

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Шляхи підвищення родючості ґрунтів сільськогосподарських земель, які постраждали внаслідок військових дій	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Зубченко В.В.					
Перевір..							
Реценз							
Н. Контр.							
Затверд.							

ВСТУП

У результаті військових дія агресора знизилась ефективність використання земельних та інших ресурсів, посилюється розвиток деградаційних процесів, внаслідок чого значно погіршився екологічний стан землекористування. При цьому спостерігається неефективне використання земель, що зумовило порушення сівозміни, як в результаті нового межування території, так і з боку дотримання біологічних вимог сільськогосподарських культур до попередників, що замість очікуваного суттєвого збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції спричинило різке зростання деградаційних процесів та подальше зниження родючості ґрунтів і продуктивності земель в цілому.

Земля є основним елементом національного багатства і головним засобом виробництва у сільському господарстві. Саме тому, раціональне та ефективне використання земельних ресурсів має велике значення для розвитку національної економіки в цілому, а також для виробництва сільськогосподарської продукції.

Формування ефективної організаційно-економічної системи використання земель проходить через подолання допущених у реформуванні помилок та упущень. Стає все більш очевидним, що особлива увага повинна приділятися обґрунтуванню пропозицій щодо вдосконаленню умов і механізмів ефективного землекористування. Вивчення проблем сформованої системи землекористування у сільському господарстві та напрямки його регулювання стають гострою необхідністю.

Дослідження основ формування умов ефективного землекористування вимагають визначення сутності змісту, поняття раціонального та ефективного землекористування, його місця і ролі в системі природокористування та життєзабезпечення населення України, а також уточнення правових основ землекористування, землевпорядного забезпечення та організації управління земельними ресурсами сільського господарства.

					<i>КРМ</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ГРУНТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

1.1. Нормативно–правове забезпечення

Війна агресора проти України з 2014 року разюче порушила ґрунтове середовище і спричинила широкомасштабну та довготривалу деградацію довкілля. Повномасштабне вторгнення з 24 лютого 2022 року ще більше загострило проблему деградації ґрунтів, а висока інтенсивність бойових дій на окремих ділянках поставила під сумнів безпечність використання земель, що безпосередньо постраждали від військового впливу.

Хоча війна досі триває, вже зараз ми можемо зафіксувати значний негативний вплив військових дій на здоров'я та продуктивність ґрунтів. Вирви від авіабомб та артилерійських обстрілів, заміновані території, знищена важка військова техніка, витік нафтопродуктів, випалені ділянки від пожеж, зсуви ґрунту тощо стали основними маркерами, що сигналізують про потужний вплив на стійкість ґрунтів до забруднень.

Саме тому порушення ґрунтів спричиняють важкі соціально-економічні наслідки, як і на місцях, так і на національному рівні. Закон України «Про планування і забудову територій» встановлює правові та організаційні основи планування, забудови та іншого використання територій і спрямований на забезпечення сталого розвитку населених пунктів з урахуванням громадських і приватних інтересів.

Охорона земель – система правових, організаційних, економічних, технологічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання земель, запобігання необґрунтованому вилученню земель сільськогосподарського призначення для несільськогосподарських потреб, захист від шкідливого антропогенного впливу, відтворення і підвищення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності земель лісового фонду, забезпечення особливого режиму використання земель природоохоронного,

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Законом встановлено, що земля є об'єктом особливої охорони держави в межах території України, також визначені принципи державної політики у сфері охорони земель та правове регулювання у даній сфері.

Основними нормативно-правовим актом, що регулює земельні відносини в Україні є Земельний кодекс. Він є спеціалізованим законом у системі законодавства України, а в системі земельного законодавства – основним.

Прийнятий 25 жовтня 2001 року № 2768-III Земельний кодекс України являє собою земельну конституцію, майже кожна стаття якої є базою для формування цілісного масиву законодавства, що регулює відносини з приводу використання основного національного багатства – землі [1].

В статті 1 Земельного кодексу України «Земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави», звідси випливає те, що держава повинна певним чином здійснювати регулювання у сфері охорони земель. Це регулювання здійснюється відповідно до Закону України «Про охорону земель»[2].

Цей Закон визначає правові, економічні та соціальні основи охорони земель з метою забезпечення їх раціонального використання, відтворення та підвищення родючості ґрунтів, інших корисних властивостей землі, збереження екологічних функцій ґрунтового покриву та охорони довкілля.

Земельне законодавство, зокрема Земельний кодекс України, питанню раціонального використання земель та інших природних ресурсів в аграрному виробництві приділяє особливу увагу. На власників, землекористувачів і орендарів покладається обов'язок здійснювати раціональну організацію території, відновлювати і підвищувати родючість землі, а також інші її властивості, проводити заходи щодо захисту земель від водної і вітрової ерозії, від будь-яких забруднень, підтоплення, заболочень.

Після прийняття Земельного кодексу України було прийнято ряд законодавчих та нормативно-правових актів, які регулюють земельні відносини на Україні [1].

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

У Законі України від 22.05.2003р. №858-IV «Про землеустрій» [3] визначено правові та організаційні основи діяльності у сфері землеустрою. Основна мета Закону України «Про землеустрій» полягає в забезпеченні раціонального використання та охорони земель, створення сприятливого екологічного середовища і поліпшення природних ландшафтів. У Законі визначаються соціально-економічні та екологічні заходи, спрямовані на регулювання земельних відносин і раціональну організацію території агроформувань.

Оренда землі - це засноване на договорі строкове платне володіння і користування земельною ділянкою, необхідною орендареві для проведення підприємницької та інших видів діяльності.

Законом України «Про оренду землі» визначені об'єкти оренди землі, орендодавці землі, орендарі землі. Цим законом передбачається врегулювання різного роду нюансів стосовно оренди землі [2].

Податковий кодекс України регулює відносини, що виникають у сфері справляння податків і зборів, зокрема визначає вичерпний перелік податків та зборів, що справляються в Україні, та порядок їх адміністрування, платників податків та зборів, їх права та обов'язки, компетенцію контролюючих органів, повноваження і обов'язки їх посадових осіб під час адміністрування податків, а також відповідальність за порушення податкового законодавства.

Цим Кодексом визначаються функції та правові основи діяльності контролюючих органів, визначених цим Кодексом, та центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну фінансову політику.

Законодавством визначений широкий спектр функцій землеустрою, що у свою чергу надає останньому загальнодержавного значення і відносить до пріоритетних напрямів розвитку країни. Проте, згідно статистики ці твердження не повністю відповідають реаліям.

За період незалежності України значна частина робіт із землеустрою виконувалася на місцевому рівні, при цьому, прогнозно – планувальна

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

документація, документація по здійсненню системи заходів для збереження, відновлення та підвищення родючості ґрунтів фактично не розроблялася, а основним завданням землеустрою стала підготовка даних для оформлення правовстановлюючих документів на землю.

Схеми землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць розробляються з метою визначення перспективи щодо використання та охорони земель, для підготовки обґрунтованих пропозицій у галузі земельних відносин, організації раціонального використання та охорони земель, перерозподілу земель з урахуванням потреби сільського, лісового та водного господарств, розвитку сіл, селищ, міст, територій оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного призначення, природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення тощо.

Земельні ресурси України є одним із найвагоміших екологічних та економічних активів держави, унікальним за своїми властивостями. Вони забезпечують функціонування економіки та суспільства, є надійною основою соціально-економічного розвитку країни. Використання земель пов'язане із значними проблемами, які виникли через порушення екологічної рівноваги і співвідношення між площами ріллі, природних угідь, лісових і водних ресурсів. Стан землекористування в Україні настільки критичний, що подальша деградація природного потенціалу земельних ресурсів може мати катастрофічні наслідки.

В умовах ринкової економіки постало завдання максимального задоволення економічних інтересів з врахуванням перспектив розвитку як землекористування. У зв'язку з цим є потреба удосконалення просторово-територіальної структури землеволодінь і землекористувань.

Землеустрій забезпечує [3, ст. 2]:

а) реалізацію державної політики щодо використання та охорони земель, здійснення земельної реформи, вдосконалення земельних відносин, наукове обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням з урахуванням

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

державних, громадських та приватних інтересів, формування раціональної системи землеволодіння і землекористування, створення екологічно сталих агроландшафтів тощо;

б) надання інформації для правового, економічного, екологічного і містобудівного механізмів регулювання земельних відносин на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях шляхом встановлення особливого режиму та умов використання й охорони земель;

в) встановлення і закріплення на місцевості меж адміністративно-територіальних одиниць, територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, меж земельних ділянок власників і землекористувачів;

г) прогнозування, планування і організацію раціонального використання та охорони земель на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях;

г) організацію території сільськогосподарських підприємств, установ і організацій з метою створення просторових умов для еколого-економічної оптимізації використання та охорони земель сільськогосподарського призначення, впровадження прогресивних форм організації управління землекористуванням, удосконалення структури і розміщення земельних угідь, посівних площ, системи сівозміни, сінокосо- і пасовищезміни;

д) розробку і здійснення системи заходів із землеустрою для збереження природних ландшафтів, відновлення та підвищення родючості ґрунтів, рекультивації порушених земель і землювання малопродуктивних угідь, захисту земель від ерозії, підтоплення, висушення, зсувів, вторинного засолення, закислення, заболочення, ущільнення, забруднення промисловими відходами та хімічними речовинами тощо, консервації деградованих і малопродуктивних земель, запобігання іншим негативним явищам;

е) організацію території підприємств, установ і організацій з метою створення умов сталого землекористування та встановлення обмежень і

					<i>КРМ</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

обтяжень (земельних сервітутів) у використанні та охороні земель несільськогосподарського призначення;

є) отримання інформації щодо кількості та якості земель, їхнього стану та інших даних, необхідних для ведення державного земельного кадастру, моніторингу земель, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель.

Передбачено законом порядок розроблення проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок [5].

Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» визначає те, що регулювання топографо – геодезичної і картографічної діяльності провадиться цим Законом та іншими нормативно – правовими актами України [9].

Визначено, що завданням законодавства про топографо-геодезичну і картографічну діяльність є регулювання відносин у сфері топографо - геодезичної і картографічної діяльності для забезпечення потреб держави і громадян результатами топографо-геодезичної і картографічної діяльності

Відповідно до Закону встановлені об'єкти та суб'єкти топографо-геодезичної і картографічної діяльності.

Встановлено, що професійною топографо-геодезичною і картографічною діяльністю можуть займатися особи, які мають вищу освіту за спеціальностями та кваліфікаціями у галузі геодезії.

Сертифіковані інженери-геодезисти несуть відповідальність за якість результатів топографо-геодезичних і картографічних робіт.

Сертифікованим інженером – геодезистом може бути особа, яка має стаж роботи за спеціальністю не менше одного року, склала кваліфікаційний іспит, одержала кваліфікаційний сертифікат та внесена до Державного реєстру сертифікованих інженерів-геодезистів відповідно до вимог цього Закону.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

1.2. Наукове обґрунтування підвищення родючості ґрунтів сільськогосподарських земель

Родючість ґрунту має велике значення для розвитку рослин та відбивається на їх врожайності. Початково родючі поля є великою перевагою для фермерів, але їх потрібно підтримувати в належному стані, аби уникнути виснаження землі.

З цієї причини треба пам'ятати про значення добрив у підвищенні родючості ґрунту, а також життєдіяльності мікроорганізмів та тварин. З іншого боку, правильним коригуванням стану землі можна отримати високі врожаї навіть з початково бідних полів. Знаючи, як зберегти родючість ґрунтів, аграрії можуть досягти максимальної продуктивності сільськогосподарських угідь на довгі роки.

Родючість полів – це їх здатність забезпечити високий врожай. Родючі поля багаті на поживні речовини, які є необхідними для нормального розвитку рослин. Завдяки макро- та мікроелементам, сільськогосподарські культури швидше ростуть та ефективніше протистоять шкідникам та хворобам рослин.

Однак, родючість ґрунту забезпечує не лише його хімічний склад, а й фізичні властивості та наявність корисних мікроорганізмів. Так, азотфіксуючі бактерії сприяють вивільненню азоту, а занадто ущільнені ґрунти ускладнюють розвиток кореневої системи рослин, недостатньо зволожуються та аеруються.

Родючі поля містять велику кількість гумусу – чим його більше, тим родючіша земля. Гумус утворюється з органічних залишків (рослинного та тваринного походження) внаслідок життєдіяльності ґрунтових мікроорганізмів.

Високий рівень гумусу й відповідно високу родючість мають ґрунти-чорноземи. Найпоширенішими джерелами збільшення вмісту гумусу на полях є органічні добрива (гній, пташиний послід, сидерати, покривні культури, пожнивні залишки). Також допомагає відновити рівень органічної речовини сівозмінна із використанням багаторічних трав.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Поля містять різну кількість гумусу. Вміст гумусу в ґрунтах України варіюється від 0,8 до 6,5%.

Ґрунт – це не тільки середовище для розвитку сільськогосподарських культур, а й складна екосистема, яка налічує до сотні тисяч живих організмів. Які організми значно підвищують родючість ґрунту? Корисні грибки та бактерії, комахи, дрібні хребетні та безхребетні сприяють збільшенню родючості полів.

Комахи та їх личинки харчуються органічними рештками, а гній тварин допомагає збільшити вміст гумусу. Крім того, дощові черв'яки підвищують родючість ґрунту: розрихлюють землю та цим сприяють проникненню повітря та вологи в прикореневу зону. Також, муцигель, який виділяють дощові черв'яки, є важливим компонентом для склеювання землі.

Інтенсивна обробка полів зменшує вміст органічної речовини. Родючість ґрунту залежить також його пористості, яка забезпечує водопроникність та аерацію. З цієї причини слід уникати надмірного вживання важкої сільськогосподарської техніки, яка ущільнює землю.

Пори утворюються в агрегованому ґрунті, коли його складові склеюються, а між ґрунтовими агрегатами виникає простір для повітря та води.

На еродованих полях не тільки швидко втрачається верхній шар землі під дією вітру та води, а й швидко вимиваються поживні речовини, тому родючі поля деградують внаслідок ерозії ґрунту. Ефективною мірою запобігання ерозії є підтримання полів в належному стані, аби зменшити їх деградацію внаслідок сильних вітрів та опадів.

Закислені поля мають показники рН менш як 6,5, а лужні – понад 7,3. Нейтральні показники рН варіюються від 6,5 до 7.

Зависока кислотність або лужність негативно впливає на родючість ґрунту та відповідно на розвиток рослин і життєдіяльність корисних бактерій. Наприклад, продуктивність бобових культур знижується, якщо рН менш як 6,0. Крім того, на закислених полях уповільнюється поглинання рослинами фосфору та затримуються важкі метали.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Як правило, застосовують методи біологічної та економічної оцінки. Біологічна оцінка визначає здатність поля забезпечити біологічну активність рослин. Економічна оцінка (бонітування) співвідносить якість землі із врожайністю вирощуваних культур за 100-бальною шкалою. Найвищий бал мають найбільш продуктивні землі.

Інтенсивне землеробство, зловживання хімікатами або монокультура виснажують землю, а компетентно спланована сівозміна чи застосування сидератів та інших органічних добрив сприяють її відновленню. Окрім цих найпоширеніших факторів, є й інші причини зниження родючості ґрунтів, які потребують більш детальної уваги:

- дегуміфікація;
- засмічення фітопатогенами;
- вивітрювання та вимивання;
- закислення і підлуження.

Дегуміфікація

Втрата органічної речовини (дегуміфікація) – поширена причина виснаження родючості ґрунтів. Вміст гумусу зменшується вже після першої обробки цілини, а через 30 років дегуміфікація становить майже 40%. Виправити ситуацію можна постійним поновленням органічної речовини: висіванням різних видів сидератів, використанням поживних залишків, внесенням перегною тощо.

Перегній рослинного та тваринного походження збагачує землю азотом, залізом та іншими поживними речовинами. Аби запобігти опікам рослин, тваринний гній слід вносити лише після компостування.

Засмічення фітопатогенами

Наявність у землі збудників хвороб рослин знижує продуктивність полів. Як правило, фітопатогени містяться в необробленому насінні, або заносяться тваринами та вітром. Іншою причиною зараження може бути недотримання сівозміни, коли збудники накопичуються на полі з року в рік, від чого ґрунти можуть втрачати родючість.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Вивітрювання та вимивання

Верхній родючий шар землі може руйнуватися під дією вітру через відсутність рослинного покриву. Крім того, поживні речовини та частки землі часто вимиваються внаслідок неправильного поливу або сильного дощу. Вивітрювання та вимивання можуть призводити до вітрової та водної ерозії та подальшої втрати родючості ґрунтів.

Закислення та підлуження

Відхилення від оптимальних показників рН є небажаними, оскільки й закислення, і залуження шкідливі для рослин. Найчастіше земля закислюється після кислотних дощів або зловживання органічними добривами. Підлуження відбувається поблизу промислових підприємств, а також внаслідок нераціонального внесення хімікатів або поливу лужною водою.

Насамперед потрібно провести аналіз ґрунту, щоб зрозуміти, чого саме в ньому бракує. Однак, заходи зі збереження та підвищення родючості ґрунтів залежать не тільки від агрохімічних чи агрофізичних показників, а й типу землі на полях. Розгляньмо найпоширеніші способи для ґрунтів України.

Землекористування впливає на земельний покрив, а зміни в земельному покриві в свою чергу впливають на використання землі. Зміни в землекористуванні / покритті є широко поширеним і пришвидшувальним процесом, головним чином зумовленим природними явищами та антропогенною діяльністю, що зумовлює необхідність постійного ведення моніторингу земель.

Проблемами державного регулювання земельних відносин при обігу земель сільськогосподарського призначення займаються науковці Шарий Г. І., Дубіщев В. П. [13, с. 49]. Зокрема, Горлачук В.В. наголошує, що впроваджувати механізм управління земельними ресурсами необхідно не шляхом адміністративного тиску, а через економіко-правовий та економічний диктат.

Необхідне створення таких умов, за яких господарчим суб'єктам стало б вигідним ефективно використовувати землі, не виходячи за межі правового поля, для збереження та відтворення екологічного балансу довкілля [14].

Моніторингові дослідження показали, що навіть у період незалежності

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

України через грошову кризу недостатньо уваги приділяють використанню та охороні земельних ресурсів, що призвело до зменшення сільськогосподарських угідь на 260 тис. га, збільшення забруднення ґрунтів на 10 тис. га, а площа сільськогосподарських підприємств зменшилась із 40,8 млн. га до 17,8 млн. га.

На рівень використання земельного фонду України негативно вплинуло паювання малоземельних ділянок і створення невеликих за розміром приватних господарств, що стало причиною порушення сівозмін з вилученням багаторічних і однорічних трав і заміною їх ріпаком, просапними культурами, які порушують баланс поживних речовин, водний і повітряний режим ґрунту.

Запровадження найбільш раціональних засобів управління розподілом, використанням, забудовою та охороною земель є одним з найактуальніших завдань планування території в сучасних умовах.

Віддаючи належне вченим і фахівцям, які займаються питаннями теорії, методології й організації землекористування, слід зазначити, що разом з тим економіко-екологічні основи використання земель недостатньо розроблені в регіональному аспекті відповідно до вимог основних положень Земельного кодексу України, законів України “Про землеустрій”, “Про охорону земель” та стосовно природно-економічних умов аграрного виробництва і змін, пов’язаних із земельною реформою.

Доведено, що землеустрій створює організаційно-територіальну структуру для ведення галузей землеробства і тваринництва. Останні все більше насичуються еколого-ландшафтним і агроекологічним змістом. Це, поряд з іншими факторами, визначає більш високу пріоритетність економічних і екологічних вимог при організації території, особливо сільськогосподарських підприємств і фермерських господарств. Удосконалення землеустрою в еколого-ландшафтному напрямі, його адаптація до сучасної і майбутньої соціально-економічної ситуації можливі при дотриманні ряду загальних вимог. Їх урахування є важливим при розробці проектів формування економічно ефективного землекористування сільськогосподарських підприємств.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Реформування існуючої системи землекористування поки що не забезпечило належного використання та охорони земель. Недоліки в компактності землекористування, черезсмужжя та неправильна конфігурація земельних ділянок створюють перешкоди в ефективному їх використанні. Раціональне використання землі — обов'язкова екологічна вимога при використанні цього природного ресурсу.

Схем планування територій адміністративно-територіальних одиниць, генеральних планів населених пунктів, детальних планів території, проектів забудови територій, іншої прогностно – планувальної та нормативної документації.

У системі землевпорядної документації схема землеустрою адміністративно-територіального утворення є документом, сполучною ланкою між плануванням і організацією використання та охорони земель на відповідному рівні і подальшою основою розроблення проектів землеустрою.

Схема землеустрою адміністративно-територіального утворення (області, району, території ради) – це комплекс текстових і графічних матеріалів, що мають юридичний, технічний, економічний зміст і наукове обґрунтування проблем, що розглядаються [23].

Зокрема, схема землеустрою адміністративного району є техніко-економічною основою для територіального міжгалузевого і міжгосподарського перерозподілу земель, удосконалення системи землеволодінь і землекористувань, розроблення пропозицій щодо організації території району в цілому й окремих сільськогосподарських підприємств, меліорації й охорони земель, шляхової мережі та інших елементів інженерної, соціальної і виробничої інфраструктури, а також розроблення проектів територіального і внутрішньогосподарського землеустрою та ін.

Основне призначення схеми землеустрою адміністративного району полягає в обґрунтуванні удосконалення розподілу земель з урахуванням розвитку економіки земельних відносин в районі і відповідно до потреб різних галузей у земельних ділянках, а також у забезпеченні комплексного і взаємопов'язаного

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

виконання всіх запроєктованих на території району заходів регіонального, міжгалузевого, міжгосподарського і господарського рівнів.

На основі вирішення завдань у землеустрої території уточнюються існуючі і визначаються проектні розробки.

1.3. Аналіз досвіду політики відновлення земель країнами, які постраждали в результаті військової діяльності

Відновлення повоєнних територій є пріоритетною складовою для їхнього безпечного розвитку. Відповідно до Протоколу V «Конвенції про конкретні види звичайної зброї⁴⁶» є юридичне зобов'язання щодо очищення, видалення або знищення вибухонебезпечних пережитків війни.

Проте наявна прогалина щодо нормативно встановлених вимог про відновлення земель, немає чіткого правового зобов'язання щодо ліквідації забруднення навколишнього середовища внаслідок військової діяльності.

Зусилля залишаються несистематичними та здійснюються в кожному конкретному випадку окремо. Проаналізуємо основні національні політики країн, чиї земельні ресурси постраждали від військових дій.

Сполучені Штати Америки

У США землі забруднені речовинами воєнно-техногенного походження належать Міністерству оборони. Саме тому Міністерство несе відповідальність за дії з їхнього відновлення і не може надавати ці території в оренду, поки дослідження не підтвердять можливість їх використання за призначенням. Водночас території колишнього воєнно-техногенного впливу, відповідність за використання яких несуть місцеві органи влади, можуть самостійно ініціювати питання щодо їх відновлення.

Велика Британія

Забруднення речовинами воєнно-техногенного походження в країні є наслідком численних авіаударів та використання різних систем озброєння з часів Другої світової війни. Це сприяло політиці, згідно з якою саме власники земель,

					<i>КРМ</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

а не військові відповідають за забруднення територій. До того ж, місцеві органи влади часто працюють разом зі землевласниками та розділяють відповідальність за відновлення цих земель.

Німеччина

Більшість речовин воєнно-техногенного походження зосереджено на багатьох територіях країни. Політика Німеччини щодо цих земель передбачає, що всі колишні військові полігони мають бути досліджені та потенційно відновлені, перш ніж їх можна буде використовувати в цивільних цілях.

Покинуті військові об'єкти з 1991 року передали до власності уряду Німеччини, тож німецький уряд відповідає за більшу частину забруднених земель. Зазвичай ці території не очищалися від нерозірваних боєприпасів, тож стан забруднення унаслідок мінувань для багатьох виведених з експлуатації полігонів недосліджений. Якщо уряд Німеччини продає землю для відновлення власникам, то саме вони стають відповідальними за відновлювані заходи.

Франція

Перша світова війна суттєво змінила ґрунтово-рослинний покрив у Франції, де відбувалася основна частина бойових дій на західному фронті. Ґрунти часто були забруднені важкими металами, як-от мідь (Cu) і свинець (Pb), а також боєприпасами, що не розірвалися.

Країни колишньої Югославії

На території колишньої республіки Югославії (Південно-східна Європа) у період між 1991 та 2001 роками відбувалась низка збройних конфліктів, завдали значної шкоди навколишньому середовищу, що призвели до забруднення поверхневих і підземних вод, ґрунту та повітря на Балканах понад 100 токсичними речовинами.

Одна зі значущих проблем післявоєнного відновлення охоплених війною країн полягала в інституційній неспроможності, зокрема щодо вирішення екологічних проблем.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Виділено три ключові фактори.

1. Головна загроза полягала у тому, що системи управління навколишнім середовищем були настільки порушені, що унеможливило належне подолання повоєнних екологічних проблем. Інституційна неспроможність могла посилити екологічні «афтершоки» після конфлікту.

2. На час завершення конфлікту більшість країн мали дуже неадекватні засоби та ресурси для моніторингу (Албанія, Македонія та Румунія). Ці країни не могли адекватно виміряти екологічні наслідки війни, а отже, не могли належним чином підготувати плани щодо їхнього вирішення.

3. Згортання діяльності неурядових організацій (НУО) в Югославії унаслідок нестачі ресурсів, а також політичні реалії припинили транскордонну діяльність НУО. Загроза полягала у тому, що відсутність дієвих НУО не давала змогу організувати належного залучення громадськості до ухвалення рішень і планування щодо навколишнього середовища. Так, у Косово, де міжнародні організації паралельно працювали над однаковими проблемами і водночас працювали в різних сферах без залучення місцевої громади.

Висновок до розділу 1

Родючість ґрунту має велике значення для розвитку рослин та відбивається на їх врожайності. Початково родючі поля є великою перевагою для фермерів, але їх потрібно підтримувати в належному стані, аби уникнути виснаження землі.

Однак, родючість ґрунту забезпечує не лише його хімічний склад, а й фізичні властивості та наявність корисних мікроорганізмів.

Основні складові, від яких залежить родючість ґрунту, наступні: вміст гумусу; методи обробки поля; мінімальна ерозія ґрунту або її відсутність; рН землі на полі; баланс поживних речовин.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СТАНУ ЗЕМЕЛЬ, ЯКІ ПОСТРАЖДАЛИ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

Наслідки воєнних дій для ґрунтового середовища спричиняють погіршення якісних властивостей ґрунту, яке є довготривалим, що суттєво знижує його продуктивні функції. При цьому ґрунти можуть відновлювати свої функціональні властивості та нарощувати продуктивність взаємозалежну в часі від типу ґрунту, типу воєнно-техногенного впливу та ландшафтних умов території.

Оцінка воєнно-техногенного навантаження на ґрунти повоєнних ландшафтів здійснюється за рівнями інтенсивності бойових дій із врахуванням типів бойових забруднень. В Україні з 24 лютого 2022 року відбуваються повномасштабні бойові дії з порушеннями ґрунтового покриву.

Зараз забруднені українські ґрунти обчислюються мільйонами гектарів. Цифра неточна, а оцінка їхнього стану поки неповна.

Проте сьогодні, навіть поки триває війна, рослинництво становить 30% ВВП країни. Дослідники якомога нагальніше вивчають ґрунтові умови післявоєнних дій в Україні з економічних причин, але лише екологічні міркування дозволяють зважити та раціонально вибрати план подальших дій.

Правила безпеки формують роботу ґрунтознавців у воєнний час. Сьогодні приблизно 40% території України (що більше, ніж Великобританії) вкрито мінними полями. В середньому на розмінування одного гектара йде один день. Тому вчені зараз як ніколи покладаються на геоінформаційні технології: супутникові знімки та їх аналіз.

Ґрунт є досить добре організованою екосистемою, яку можна охарактеризувати як ієрархічну: генетичні горизонти (шари) ґрунту, що зазвичай лежать горизонтально, відповідають даті свого утворення. Наприклад, танки Т-64 (які російські військові активно використовують у війні проти України) важать майже п'ятдесят метричних тонн (38-45,5 тонн) кожен. Під тиском такої

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ваги втрачаються нормальні зв'язки між частинками ґрунту, руйнується структура разом з ієрархією.

Ущільнення ґрунту обмежує здатність рослин адаптуватися до зміни клімату, посушливих умов і недостатнього зволоження. По-справжньому небезпечними ці впливи стають лише при багаторазовому проїзді великовагової гусеничної техніки по второваних стежках. Проблема є особливо гострою за умов підвищеної вологості.

Вплив обстрілів на ґрунти

Окремо варто відзначити аналіз порушень ґрунту, спричинених вибухами. Зазвичай це видно неозброєним оком: воронки від обстрілів реактивної системи залпового вогню (РСЗВ) під Ізюмом Харківської області бачили по всьому світу. У статті за червень 2022 року експерти робочої групи UWEC оцінили приблизну щільність ураження одного квадратного кілометра землі боєприпасами.

Уламки боєприпасів, вибухові компоненти та побічні продукти хімічних реакцій змішуються з ґрунтом на дні вирви, а інші розлітаються навколо. Хімічне забруднення ґрунту було задокументовано в радіусі п'яти метрів від кратерів (створених боєприпасами РСЗВ), а механічні частини були відкинуті на відстані (лише за наявності осколків) 120 метрів.

На основі аналізу щільності вирв і характеристик боєприпасів українські ґрунтознавці провели комплексну оцінку ступеня пошкодження ґрунтів у двох пілотних населених пунктах: Вільхівській громаді у Харківській області та Сартанській – у Донецькій. Пожежі та обстріли є чи не найбільшими факторами шкоди серед виявлених.

Для більшості постраждалих територій найбільшою проблемою було уламкове сміття, а не пошкодження структури ґрунту.

Отже, у деяких випадках процесу прибирання достатньо, щоб відновити територію. На ділянках із підвищеним ураженням потрібні спеціальні заходи з очищення, а у випадках сильного забруднення вчені рекомендують тимчасово закрити ділянку, залишивши її на період самовідновлення.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Серед згаданих у звіті поширених культур – такі, як соняшник та ріпак. Але слід зазначити, що подальше використання таких культур у харчовій промисловості після завершення рекультивації є суворо забороненим.

Опустелювання та роль у ньому війни

Загрози нерозірваних боєприпасів і забруднення важкими металами, які можуть потрапити в організм людини, є спонукальними факторами, які впливають на дослідження забруднення ґрунту та використання методів очищення. Але зі стратегічної точки зору слід також враховувати менш очевидні глобальні наслідки деградації ґрунтів. Найбільш актуальною з них є опустелювання.

Найбільш активні бойові дії під час російського вторгнення в Україну точаться на сході та півдні країни. Це найпосушливіший район країни, а також найродючіші ґрунти – зона чорноземів. Ця територія вже була найбільш вразливою до зміни клімату через недостатню кількість опадів, але зараз також постала проблема мільйонів гектарів землі, які втрачають свою родючість внаслідок війни.

За умови сталого планування заходів щодо відновлення ґрунтів можна змінити ситуацію та призупинити процес опустелювання.

Дослідження в цьому напрямку не припиняються, і зараз Управління екологічної безпеки та протимінної діяльності Міністерства оборони України розробляє власну методику, деякі проекти запропоновані Національною академією аграрних наук України.

Дослідження зосереджено на рівні громади, найменшого територіального підрозділу України, схожого на муніципалітет. Адже найімовірніше саме на громади буде покладено завдання кількісної оцінки збитків, розробки планів відновлення та впровадження конкретних заходів щодо рекультивації пошкоджених земель.

Це дослідження не можна інтерполювати на решту території України. Оцінка широкого спектру загроз дозволяє зробити висновок про те, що плани відновлення земель мають бути унікальними для кожної громади. Водночас

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

методологія дослідження може бути застосована універсально по всій Україні, і ця робота ще попереду. За допомогою добре підібраних рішень і фінансування Україна зможе використати рішення щодо забруднення ґрунтів у плануванні заходів для боротьби з опустелюванням, однією з найбільших кліматичних проблем людства.

Порушення умовно поділяють на дві групи:

– первинні – прямі механічні деформації ґрунтового покриву, теплове забруднення; захаращення поверхні;

– вторинні – спричинені наслідками невиконання заходів повоєнного відновлення – підтоплення, засолення, ерозійні процеси, пірогенна деградація, дегуміфікація тощо.

Воєнні дії спричиняють низку механічних, фізичних та хімічних впливів на ґрунтовий покрив. Ці впливи призводять до руйнування структури та функцій ґрунтової екосистеми, ведуть до погіршення фізикогеохімічних властивостей. Знищення рослинності, порушення ґрунтового покриву, дефіцит природного зволоження, опустелювання є поширеними наслідками воєнно-техногенного навантаження. Унаслідок цього різко скорочуються рівень біорізноманіття, а це зі свого боку впливає на біологічні популяції та види, а втрата біорізноманіття посилює зміною структури та функцій ландшафтів.

2.1. Аналіз механічного, фізичного, хімічного впливу та наслідки для ґрунтів

Аналіз механічного впливу та наслідки для ґрунтів

Механічний вплив під час воєнно-техногенного навантаження полягає у механічній деформації ґрунтового покриву під час пересування колісної та гусеничної військової техніки, безпосереднього руху військ, будівництва приповерхневих та підземних споруд, бомбардування, розмінування територій та будівництва оборонної інфраструктури.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Основним механічним впливом на ґрунт є ущільнення з пошкодженням гумусового шару, що має прямі негативні наслідки, як-от порушення водного балансу ґрунту, та спричинює розвиток вітрової та водної ерозії.

Руйнування структури ґрунту відбувається в результаті зсуву частинок одного шару щодо іншого під дією воєнно-техногенного навантаження. Унаслідок цього ущільнення ґрунтів погіршується адаптація рослин до змін клімату, посушливих умов і нестачі вологи.

Водночас ущільнений унаслідок механічного впливу ґрунт стає більш стійким до подальшого воєнно-техногенного впливів у в умовах постійної нестачі продуктивної вологи.

Деформації ґрунтового покриву відбуваються внаслідок формування приповерхневих та підземних фортифікаційних споруд (бліндажі, окопи, траншеї, тунелі, сховища паливно-мастильних матеріалів, сховища бойових матеріалів). Це посилює низку небезпечних геоморфологічних процесів: зсуви, заболочування, осідання ґрунту тощо. Саме тому під час побудови фортифікаційних споруд слід враховувати глибину залягання ґрунтових вод та умови ґрунтового зволоження.

Утворення кратерів під час воєнних дій спричинене бомбардуванням. Наслідком вибухової дії є швидке вивільнення енергії, яке утворює кругову ударну хвилю, що оточує точку удару – воронку. Після вибуху ґрунт частково видаляється, формуючи котлован. Цей тип порушення ґрунту визначено як бомбтурбація. Під час цього процесу вибухова хвиля провокує руйнування послідовності ґрунтових горизонтів, що призводить до порушення повітряно-водного режиму.

Найбільші за розмірами продукти вибуху залишаються на дні кратеру або переважно щільно прилягають до нього. Місця бомбтурбації стають осередками накопичення води та органічної речовини.

Невдовзі на дні кратеру або воронки вибуху формується гідрофільна рослинність, що є відмінною від типового рослинного покриву місцевості, і яка свідчить про підвищену вологість ґрунту. Якщо кратери утворено в місцях з

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

близьким до поверхні рівнем ґрунтових вод, розвиток ґрунту та вегетація рослин сповільнюється.

Під час розмінування територій руйнується гумусовий горизонт, втрачаються фізико-хімічні властивості ґрунту та відбуваються зміни гранулометричного та агрегатного стану. Зі свого боку це впливає на потенційну родючість та водоутримувальну здатність ґрунту.

Встановлення мін саме собою передбачає в майбутньому турбулентність ґрунту. Детонація забруднює ґрунт металевими фрагментами та залишками вибухової речовини. Операції з очищення від наземних мін часто складні і дорогі, тому в країнах, що розвиваються, ці наслідки можуть трактуватися як абсолютна втрата ґрунтових ресурсів.

Унаслідок бойових дій виникнення пожеж є первинним наслідком воєнно-техногенного навантаження, що провокує в подальшому процеси водної та вітрової ерозії. Зазвичай на вигорілих ділянках спостерігається винесення гумусових речовин та утворення гідрофобного шару, який обмежує проникнення води.

Аналіз фізичного впливу та наслідки для ґрунтів

Під фізичним впливом слід розуміти зміну фізичних властивостей ґрунтового покриву внаслідок застосування систем зброї та військової техніки. Основними проявами фізичного забруднення ґрунтів є: вібраційний вплив, радіоактивний вплив, тепловий вплив.

Вібраційний вплив характеризується більш низькими частотами коливань і передачею їх через тверді предмети, що безпосередньо стикаються з механізмами, що є ефективними. Вібраційний вплив пов'язаний із генерацією енергетичних імпульсів під час заходів ведення бойових дій.

Разові імпульси виникають від вибухів боєприпасів на мішеневих полях та від стрільби з різних систем зброї, а періодично повторювані – це шум і вібрація від роботи військової техніки. Вібрація, що передається у ґрунті, здатна

					КРМ	Лист
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

призводити до його ущільнення, витискання води, просідання поверхні, утворення порожнин, зміни мікрорельєфу.

Радіоактивний вплив зумовлений підвищенням вмісту радіоактивних речовин через застосування боєприпасів із збідненим ураном, засобів та приладів із джерелами іонізуючого випромінювання.

Нині на території України не зареєстровано використання цього типу зброї. Тепловий вплив зумовлює локальне підвищення температури внаслідок викидів нагрітого повітря, порохових газів, газоподібних продуктів та вихлопних газів.

Тепловий вплив негативно впливає на ґрунтовий покрив, викликаючи порушення термічного та водного режиму, зміни гранулометричного та агрегатного складу. Зміна термічного режиму ґрунту впливає на ґрунтові організми, змінюючи їхній рівень насиченості киснем та призводить до зниження біорізноманіття.

Аналіз хімічного впливу та наслідки для ґрунтів

Хімічний вплив воєнних заходів призводить до зміни природних параметрів ґрунтового покриву під дією забруднювальних речовин, що утворюються внаслідок використання систем зброї та військової техніки.

Довготривала військова діяльність спричиняє утворення локальних воєнно-техногенних геохімічних аномалій з різним спектром вибухових та інших токсичних речовин, що може накласти на невизначений термін заборону на використання земель.

До хімічного забруднення воєнно-техногенного походження належать паливо транспортних засобів, мастильні матеріали, сольвенти, відходи гальванічного виробництва, залишки вибухових речовин, дезактиваційні речовини, важкі метали та їхні сполуки, радіоактивні речовини. Небезпечними речовинами фізико-хімічного типу є вибухонебезпечні матеріали.

Під час здійснення стрільб використовуються боєприпаси з різним складом пороху та вибухових речовин, при горінні яких утворюються речовини, як-от азот, сажа, вуглеводні, свинець, двоокис марганцю та інші похідні, що негативно впливають на здоров'я людини та навколишнє природне середовище.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Нерозірвані боєприпаси та наземні міни становлять серйозну шкоду для ґрунтів протягом десятків років. Загроза полягає у викидах токсичних речовин внаслідок корозії боєприпасів, а також низки ризиків, пов'язаних з випадковою детонацією. Забруднення ґрунту наземними мінами позбавляє місцевих громад доступу до землі та природних ресурсів.

Значне місце в забрудненні ґрунтів займають важкі метали. За даними попередніх досліджень зони АТО/ООС впродовж 2016-2020 рр., виявлено у ґрунтах високий вміст свинцю, міді, миш'яку, цинку, хрому, кадмію, молібдену, барію, калію, магнію та вольфраму.

Вищезазначені елементи характеризують домінуючий спектр воєнно-техногенного забруднення і є провідними індикаторами для прогнозування змін екологічного стану територій із забрудненими ґрунтами та територій, що суміжні з ними.

У місцях виливу паливно-мастильних матеріалів простежується найбільша концентрація нафтопродуктів. Найчастіше в місцях значних проливів нафтопродуктів внаслідок зміни хімічного складу ґрунту порушується важлива властивість ґрунту – здатність до самовідновлення та відбувається зниження біологічної активності ґрунту.

Ґрунти, забруднені вуглеводнями, є джерелом токсичних газів і пилу, що переносяться повітрям та мають гострий токсичний вплив на ґрунтове біорізноманіття. Бензол, толуол, етилбензол і ксилол, що виділяються зі свіжозабруднених ґрунтів, можуть спричинити хронічний вплив на стан здоров'я населення. Після потрапляння в ґрунт вуглеводні можуть повністю або частково займати поровий простір ґрунту, що блокує потік повітря та води.

					<i>KPM</i>	Лист
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2. Аналіз воєнно-техногенного впливу на ґрунти з використанням геоінформаційних систем

Після потрапляння в ґрунт на «поведінку» вибухових сполук та важких металів впливають різноманітні природні процеси. Швидкість їхньої міграції та трансформації регулюється фізико-хімічними та біологічними факторами ґрунтового середовища (як-от розчинення, випаровування, адсорбція, фотоліз, гідроліз, біодеградація). Рухливість забруднювальних речовин у ґрунтовому середовищі залежить від гранулометричного та мінералогічного складу ґрунту, вмісту гумусу, окисно-відновних та кислотно-лужних умов, наявності геохімічних бар'єрів.

На поведінку забруднювальних речовин великий вплив має часовий аспект. Розчинні органічні речовини та підкислення ґрунтового середовища підвищує швидкість міграції забруднювачів.

Перерозподіл забруднювачів відбувається як у горизонтальному, так і в вертикальному напрямку:

- горизонтальна міграція найпомітніша відразу після бомбардувань і відбувається насамперед завдяки повітряному переносу;
- вертикальна міграція пов'язана з чинниками, як-от: дифузія іонів, перенесення з потоком вологи, перенесення кореневими системами рослин, діяльність ґрунтової мезофауни, господарська діяльність людини.

Найбільший вплив на інтенсивність міграції забруднювачів у ґрунтовому профілі чинить водний режим. Здатність ґрунтів або підземних вод затримувати важкі метали шляхом вибіркового поглинання (адсорбції) залежить також від площі поверхні, яка реагує з металом.

Інтенсивність закріплення важких металів залежить також від складу ґрунотвірної породи, що відрізняється вмістом глини й органічної речовини, вологістю, швидкістю газового обміну з атмосферою, мікробіологічною активністю та іншими ландшафтно-геохімічними факторами.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Наявність рослинного покриву на територіях воєнно-техногенного навантаження також впливає на рухливість вибухових речовин та важких металів. Рослини мають здатність зменшувати їхню міграцію до підземних вод. Саме тому часто використовують багаторічні трави, як-от міскантус, а також деревні види, як-от верби (*Salix sp.*) і тополя (*Populus sp.*).

На надходження важких металів у рослини з ґрунту впливає кілька факторів: видові особливості рослин, тип ґрунту, концентрація, форма перебування елементів-забруднювачів, рН ґрунту, гранулометричний склад, вміст органічних речовин, ємність поглинання катіонів у ґрунті, наявність техногенних джерел забруднення ландшафтів тощо.

Водночас рослини мають захисні властивості щодо поглинання забруднювачів. У них наявна кілька систем контролю за надходженням іонів. Здебільшого вони перебувають у коренях та репродуктивних органах (насінні і плодах). Дослідження міграції елементів-забруднювачів у рослини засвідчило, що на перших етапах надходження елементів з ґрунтів їхня основна частина затримується в коренях рослин, рис. 2.5.

Водночас захисні механізми кореневої системи обмежені і під час інтенсивного надходження токсичних іонів з ґрунту вони не в змозі повністю захистити вегетативну масу від забруднення, і елементи-забруднювачі починають проникати в надземну частину рослин.

Хімічний склад рослин залежить від складу ґрунтів, на яких вони ростуть, але не повторюють його, оскільки вибірково поглинають необхідні елементи відповідно до фізіологічних і біохімічних потреб. Механізми стійкості рослин до надмірного надходження важких металів різноманітні: одні здатні накопичувати високі концентрації металів і проявляти до них толерантність, інші — зменшувати кількість їхнього надходження шляхом максимального використання бар'єрних властивостей. Рівень накопичення важких металів рослинами залежить від їхніх генетичних і видових особливостей.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Так, серед сільськогосподарських культур найбільш високий вміст важких металів виявлено в листових овочах і силосних культурах, а найменший — у бобових, злакових і технічних культурах.

Воєнно-техногенні забруднювачі зазвичай наявні в ґрунті у формі залишків або частинок внаслідок використання боєприпасів і потрапляють у ґрунт шляхом розсіювання. Ці забруднювальні сполуки мають різні рівні розчинності у воді та високу ступінь проникнення в перехідні шари ґрунту. Однак здебільшого ці сполуки мають високі концентрації в приповерхневому шарі ґрунту (до 15 см). Сполуки вибухових речовин при вивільненні контактують із ґрунтом, де вони поглинаються та адсорбуються його частинками, рис. 2.5.

Взаємодія стратегії рослина — забруднювач починається з поглинання забруднювача і зазвичай відбувається через рідкий розчин, присутній у пористій матриці ґрунту.

Ґрунтовий розчин, що містить сполуки вибухових речовин, проникає в коріння рослини без будь-яких перешкод або завдяки великому потоці води під час випаровування.

Окрім міграції в ґрунтах, токсичні речовини також здатні розсіюватися водою. Нещодавні дослідження мікроелементного складу морських і наземних рослин у цьому регіоні виявили високі концентрації свинцю. Це свідчить про розсіювання забруднення та біоаккумуляцію токсичних речовин у морському харчовому ланцюгу.

Висновки до розділу 2

Наслідки воєнних дій для ґрунтового середовища спричиняють погіршення якісних властивостей ґрунту, яке є довготривалим, що суттєво знижує його продуктивні функції.

При цьому ґрунти можуть відновлювати свої функціональні властивості та нарощувати продуктивність взаємозалежну в часі від типу ґрунту, типу воєнно-техногенного впливу та ландшафтних умов території.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ НАПРЯМІВ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ, ЯКІ ПОСТРАЖДАЛИ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

3.1. Підходи до оцінювання пошкоджених земель на регіональному та місцевих рівнях

Оцінювання пошкоджених земель на регіональному рівні на прикладі Донецького економічного району

Донецький економічний район, до складу якого входять Луганська та Донецька області, традиційно належав до найбільш розвинутих промислових регіонів України. Екологічний стан території Донбасу ще за радянських часів оцінювався як кризовий та належав до зони надзвичайної екологічної ситуації.

Ліквідація шахт у межах реструктуризації вугільної промисловості викликала незворотні зміни екологічного стану. Надзвичайна гостра для Донбасу проблема полягає у втраті продуктивних земель унаслідок розвитку промислової забудови, що спричиняє, зі свого боку, високий рівень забруднення та деградацію ґрунтового покриву.

Війна, що триває на цих територіях із 2014 року, стала причиною нових екологічних загроз у регіоні. Контрастність аномалій воєнно-техногенного походження різко зростає в межах промислових агломерацій та накладається на вже наявне тут техногенне забруднення.

Найбільше воєнно-техногенне навантаження на ландшафти характерне для Луганської (Північно-Луганська), СєвєродонецькоЛисичанської та Торецько-Горлівсько-Єнакіївської промислових агломерацій. Так, ці райони характеризувались значним підвищенням рівнем ртуті, арсену та кадмію у ґрунті, які перевищували гранично допустимі концентрації та фонові значення.

					КРМ	Лист
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У пробах ґрунту також виявили підвищений вміст міді, цинку, нікелю, свинцю, стронцію, хрому, фосфору та барію, як порівняти з контрольними ділянками.

Шляхом порівняння фонових значень показників фізикохімічних властивостей ґрунтів промислових агломерацій Донбасу до початку воєнних дій встановлені закономірні зміни вмісту окремих мікроелементів та важких металів. Вміст важких металів у пробах ґрунту, відібраних на ділянках бойових дій, здебільшого перевищував фонове значення в 3-25 разів.

Систематичне перевищення в 3-6 разів спостерігалось щодо ртуті, ванадію та кадмію. У поодиноких пробах, фонові значення перевищувалися у понад сто разів.

При порівнянні середніх показників валового вмісту важких металів у місцях використання стрілецької зброї, артилерійських і ракетних бомбардувань з фоновими для Донбасу визначено, що найбільші кларки концентрацій відзначені для кадмію, свинцю, міді, цинку, а в окремих випадках ртуті.

До того ж, збільшення площ затоплення і підтоплення під час підйому рівнів підземних вод призводить збільшення рухомості техногенних елементів. Найбільшими показниками рухливості серед високо небезпечних елементів володіє цинк із вмістом рухомих форм 10-20% від валового вмісту.

У кожній точці відбору ґрунтів за даними аналізу геохімічних проб згідно зі зазначеною вище методикою підрахований сумарний показник хімічного забруднення ґрунтів.

Сучасні еколого-геохімічні умови ґрунтового покриву ландшафтів Донбасу внаслідок значних просторово-часових змін природотехногенних факторів в умовах військового впливу є вкрай складними, що формує високі ризики надзвичайних ситуацій екологічного походження.

В умовах інтенсивного військового впливу на ландшафти регіону відбувається підвищення рівня фонових характеристик ґрунтового покриву, посилюються рівні коливання концентрацій токсичних елементів та їх сполук, змінюються закономірності процесів формування хімічного складу ґрунту

					<i>КРМ</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Оцінювання на місцевому рівні

Обидві громади після початку повномасштабного вторгнення агресора на територію України стали ареною бойових дій різної інтенсивності. Дослідження особливостей ведення бойових дій стали основою для тестування підходів до методики вивчення факторів та наслідків пошкодження земель.

Основний метод, застосований для дослідження ключових територій – геоінформаційні технології (ГІС). ГІС використані для здійснення видів робіт:

- збір та організація вихідних геопросторових даних (дані про часові межі і локації бойових дій, космічні
- знімки, базові набори геоданих – ОСМ);
- ідентифікація структури угідь;
- аналіз космічних знімків;
- ідентифікація, геолокація та характеристика бойових дій – факторів впливу на землі;
- розробка та застосування моделей геообробки для аналізу наслідків ведення бойових дій;
- візуалізація результатів на картах.

Вміст нікелю (50 мг/кг) перевищує фоновий рівень і рівень ГДК у 3,3 і 2,5 разів.

Для території громади встановлено наявність забруднень ґрунтового покриву за багатьма хімічними елементами. За показниками валового вмісту металів у ґрунтах основними забруднювачами є свинець та мідь. Концентрації валових форм важких металів перевищують фонові значення та ГДК в 1,5-7,6 разів.

Комплексне оцінювання рівня пошкодження: багатофакторний аналіз

Оцінка рівня пошкодження ділянки, яка враховує комплекс впливів і наслідків у взаємозв'язку, дає можливість прогнозувати кумулятивні ефекти.

					<i>КРМ</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Комплексна багатофакторна оцінка дає змогу ухвалити обґрунтоване рішення щодо політики відновлення (консервація, відмова від використання, активні дії із відновлення).

3.2. Рекомендації щодо екологічно сталого та соціально справедливого відновлення земель на національному та регіональному рівнях

На національний рівень діють такі рекомендації.

Стратегічний рівень

- Створити Національний координаційний комітет з подолання наслідків військової діяльності, а також розробити заходи щодо відновлення ґрунтового покриву повоєнних ландшафтів.

- Розробити національну стратегію відновлення ґрунтів до 2032 року повоєнних ландшафтів.

- Розробити план дій щодо реалізації стратегії до 2032 року

- Врахувати Національну стратегію відновлення ґрунтів повоєнних ландшафтів:

- у новій Генеральній схемі планування території України;
- у національній програмі відновлення України, зокрема у проєктах «Відбудова чистого та захищеного середовища»;
- у стратегічних документах держави (Стратегія сталого розвитку України до 2030 року, Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки та план заходів з її реалізації, Національна економічна стратегія на період до 2030 року тощо).

Рекомендовані дії для виконання Стратегії

- Створити Центр екологічного менеджменту повоєнних територій з метою встановлення стандартів щодо вмісту забруднювальних речовин (наприклад, максимально допустимі рівні забруднювачів) та визначення належних рівнів/ стандартів очищення ґрунту.

- Розробити:

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

- систему заходів з очищення та розмінування ґрунтового покриву повоєнних ландшафтів;
 - зонування територій повоєнних ландшафтів з урахуванням рівнів їхнього забруднення та необхідних заходів із відновлення для нормальної економічної активності;
 - методичку визначення розміру шкоди, заподіяної ґрунтам внаслідок воєнних дій; нормативний документ, що регламентує компенсаційне оздоровлення ґрунтів.
- Провести паспортизацію ґрунтів повоєнних ландшафтів.
 - Розробити програми:
 - еколого-геохімічних досліджень ґрунтів повоєнних ландшафтів у межах підготовки державних нормативних документів;
 - процедури еколого-геохімічної оцінки повоєнних територій та територій забруднених речовинами воєнно-техногенного походження;
 - набір індикаторів воєнно-техногенного забруднення, які можна застосовувати для моніторингу змін у ґрунтах.
 - Реалізувати пілотні проєкти на деокупованих територіях для оцінки ефективності реабілітаційних заходів на конкретних повоєнних землях.
 - Забезпечити проведення постійного еколого-геохімічного моніторингу ґрунтів за розробленою та затвердженою мережею пунктів пробовідбору.
 - Провести комплексну еколого-геохімічну оцінку ґрунтів повоєнних ландшафтів у співпраці з міжнародними організаціями з метою всебічного дослідження та визначення пріоритетів для відновлення.
 - Співпрацювати з місцевими та міжнародними організаціями з метою обміну результатами, висновками, методами вдосконалення аналізу і передовим досвідом з екологічних питань повоєнного відновлення

Співпраця з місцевою владою

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Регіональний рівень

Рекомендації

- Врахувати Національну стратегію відновлення ґрунтів повоєнних ландшафтів:
 - у програмах комплексного відновлення територій областей та територіальних громад (їхніх частин);
 - у схемах планування території областей на місцевому рівні.
- Врахувати потребу у відновленні ґрунтів на місцевому рівні під час розроблення Комплексних планів розвитку територій громад або Генеральних планів.
- Забезпечити врахування проблем відновлення пошкоджених ґрунтів під час стратегічної екологічної оцінки документів державного планування.
- Розвинути регіональну ґрунтову політику в межах агросекторів з можливістю контролю місцевою владою ліцензії на вирощування сільськогосподарських культур.
- Налагодити контроль додержання вимог законодавства під час робіт із відновлення забруднених ґрунтів.
- Залучити потенційних стейкхолдерів до процесу ухвалення рішень щодо цілей відновлення та оцінки рекультиваційних/консерваційних робіт.
- Встановити державно-приватне партнерство для розширення практик відновлення земель (наприклад, між Міністерством аграрної політики та продовольства України і групами фермерів).

3.3. Заходи по організації відновлення деградованих земель

В умовах впливу військових дій особливої уваги потребують заходи щодо подальшого використання та охорони земель. Усі практики відновлення деградованих земель можна розділити умовно на 2 групи - ті, що не пов'язані та

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

пов'язані з активними воєнними діями на території земель сільськогосподарського призначення.

Для ґрунтів, які не зазнали впливу воєнних дій це оптимізація технологій обробітку ґрунту, перехід на більш ошадливі, зменшення кратності проходження техніки; планування сівозмін; застосування біологічних препаратів з доказовою базою, які здатні відновити біологічне різноманіття; застосування сидератів і багаторічних трав; робота з рослинними рештками (повернення органіки в ґрунт; внесення гноєвих компостів; відновлення полезахисних лісосмуг.

Для земель, які зазнали воєнного впливу, крім рекомендацій, зазначених вище, варто розглянути додаткові кроки, пов'язані з біоремедіацією для зменшення кількості важких металів, відновленням мікробіоти, боротьбою з ущільненням ґрунту, роботою з нафтовими забрудненнями. Для пришвидшення відновлення родючого шару ґрунту та зупинки його деградації зазвичай застосовують два підходи: практики рекультивації чи консервації.

Вибір технології залежить від характеру та ступеня забруднення, цільового призначення або використання ділянки, що відновлюється, а також від наявності результативних та економічно ефективних технологій.

Відповідно до дослідження, для земельних ділянок з рівнем пошкодження від 75% рекомендованим заходом для відновлення є її консервація.

Консервація – часткове або повне виведення земельної ділянки із господарської діяльності на визначений період часу. Наприклад, повернення ділянок с/г призначення у степ. Рекультивація – це комплекс організаційних, технічних і біотехнологічних заходів, на відновлення ґрунтового покриву, поліпшення стану та продуктивності порушених земель. Нижче представлені приклади рекультивації. Фітосанація – обробка забрудненої території рослинами-концентраторами для усунення забруднювачів шляхом розщеплення забруднювача корінням рослин до менш токсичного елемента або поглинання забруднювача, накопичення його в стеблах і листі рослини.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Фітоекстракція – висаджування рослин з високою біомасою, які поглинають і накопичують важкі метали, надлишок катіонів або поживні речовини у пагонах. Потім їх збирають і безпечно утилізують.

Прибирання території – механічне очищення поверхні, підтримання санітарного стану.

Агротехнічна меліорація – послаблення поверхневого стоку і переведення його у внутрішньогрунтовий.

Структурно-логічна модель показує взаємодію складових, зокрема, їх залежність і взаємоз'язок, що дає можливість проводити системний аналіз.

Формування збалансованого природокористування можливе при організації ефективного моніторингу земель.

На основі дослідження можна зробити висновок про те, що моніторинг земель необхідно розглядати, як складну систему, яка формує базу даних про стан земель.

Унікальний земельно-ресурсний потенціал України обумовлює її особливе місце серед інших європейських країн. Земля завжди була, є і буде обмеженим ресурсом. Дбаючи про успішне майбутнє країни, ми повинні розумно та ощадливо розпоряджатися національним багатством – українською землею, забезпечувати ефективність її використання.

Якщо виходити з того, що «корисні властивості землі» – це продукт природного походження, то доводиться задуматися над питанням, що означає «ефективне» її використання – завдання, яке ставиться перед землекористувачами. Для них «ефективне», коли продукт виробництва коштує більше, ніж витрати на його виготовлення та продаж. Коли мова йде про об'єкти основних засобів виробництва, що є результатом попередньої праці, питання вирішується через накопичення коштів амортизаційних відрахувань, що спрямовуються потім на їх відновлення та заміну. Земля ресурс іншого роду, її властивості природні, амортизація її не передбачена, але вона, як засіб

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

виробництва, теж вимагає відновлення родючості. З цієї причини ми не ототожнюємо «раціональне» та «ефективне».

Раціональність використання землі слід розуміти, як екологічну складову землекористування, виражену вимогою збереження вихідних властивостей сільськогосподарських угідь, як природного ресурсу, що визначаються встановленою в цих цілях системою кількісних та якісних показників, динаміку яких можна вважати вираженням оцінки раціонального їх використання. Засноване на землі аграрне виробництво, де земля виступає в якості основного засобу виробництва, супроводжується витратами грошових і матеріальних засобів та орієнтоване на отримання певного результату. Порівняння величини таких вкладень і результату означає ефективність виробництва, що трактується як ефективність використання землі.

Під ефективністю використання земель у сільському господарстві необхідно розуміти економічний результат від використання сільськогосподарських земель, який характеризується відношенням отриманого ефекту (вираженого у натуральних та вартісних показниках) та площі з урахуванням якості та віддаленості земельної ділянки.

Використання землі, як складової аграрного виробництва, підпорядковується законам, що регулюють організацію та економіку галузі сукупністю організаційних, економічних та правових механізмів, стимулюючи її природоохоронне використання. Сукупність таких законодавчо встановлених механізмів (організаційних та економічних) або правил використання землі визначає зміст земельних відносин, направляючи дії людей із землею у потрібних для суспільства напрямках, формах, способах і методах використання. Виділення їх в якості самостійного предмета вивчення – об'єктивна необхідність, обумовлена багатофункціональністю земельних ресурсів та їх значенням не тільки як місця розселення людей, але і як джерела для них засобів життєзабезпечення.

До організаційних та організаційно-адміністративних заходів тут можна віднести: зонування територій, землеустрій, інформаційне забезпечення,

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

встановлення меж розміру земельної ділянки, порядок перереєстрації земельної власності та угод із землею, обмеження технологій, видів і форм використання землі.

Економічні заходи регулювання земельних відносин передбачають використання вартісних вимірників для орієнтації землекористувачів у виборі системи ведення господарства, що забезпечує отримання рентного доходу і зберігає якісні властивості землі.

Умови використання землі формуються і здійснюються за допомогою адекватних завданням правових, економічних, організаційних, соціальних інститутів, складаючи у сукупності цілісний взаємоузгоджений в деталях механізм регулювання дій із землею.

Правові акти законодавчо закріплюють заходи, обґрунтовані наукою і перевірені практикою, роблять їх нормами, обов'язковими для користувачів землею сільського господарства.

Сукупність зафіксованих у встановленому порядку документів, починаючи від закону до підзаконних актів різного рівня, складають систему правового забезпечення (нормативно-правову базу) формування, функціонування, контролю та регулювання земельних відносин.

Складність формування ефективної системи земельних відносин – необхідність враховувати подвійність положення землі у сільському господарстві, тобто регулювання її використання як природного компонента так і як основного засобу виробництва. Звідси поява суперечливих завдань (збереження природного ресурсу та його інтенсивне використання, як виробничої компоненти) ставить перед політиками, технологами, вченими та практиками завдання розробки таких норм використання землі, які б не суперечили один одному (маючи на увазі природні вимоги і вимоги товарного виробництва), а узгоджено вирішували б обидва завдання. Ця вимога забезпечується не завжди, що формує в системі земельних відносин протиріччя, які, накопичуючись створюють проблеми. Це підтверджує аналіз результатів реформи: масове порушення вимог раціонального та ефективного використання

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

угідь, скорочення або припинення робіт з комплексної агрохімічної меліорації земель, заходів щодо запобігання ерозії ґрунтів, інші роботи, спрямовані на підвищення родючості ґрунтів.

Важливе значення у системі земельних відносин є забезпечення стійкості земельних прав не тільки на певну площу, а й на розташування землі в певному місті та в певних межах, що підсилює інтерес землекористувачів до дбайливого та господарського ставлення до замкнутого саме в цих межах угіддь. Підвищення раціональності і ефективності використання земельних ресурсів необхідно розглядати через упорядкування землеустрою та територіальне планування.

Особлива проблема – незадовільне виконання фінансових зобов'язань за програмами підвищення родючості земель. Роботи, пов'язані з відновленням деградованих угідь, можна розділити на два види, суттєві для організації їх подальшого фінансування. Перший – це технологічно-екологічні роботи, спрямовані на поліпшення використання сільськогосподарських земель (дотримання сівозмін, мінімізація обробок, внесення органічних добрив, вапнування, промивка ґрунтів, усунення причин потрапляння у водойми гною, мінеральних добрив і т.п.). Другий вид – еколого-технологічні (осушення, збільшення вмісту гумусу, посадка лісосмуг в зоні вітрової ерозії, ліквідація ярів і усунення водної ерозії, очищення озер і ставків і т.п.).

Перший вид – це в основному роботи, здійснювані безпосередньо у господарствах та силами господарств, другий – виконуваний міжгосподарськими та спеціалізованими організаціями. Перші більшою мірою можуть забезпечуватися коштами господарств, другі – коштами держави, спеціальних фондів, джерелами яких можуть бути :

- земельний податок, який повинен повністю використовуватися на цілі збереження земельних ресурсів;
- приватні кошти інвесторів;
- штрафні санкції до підприємств галузей економіки, щоносять шкоди навколишньому середовищу;

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

- кошти сільськогосподарських організацій, селянських господарств на відновлювальні роботи із землею на своїх ділянках.

Одним із джерел фінансування робіт з відновлення та посиленню продуктивної складової деградованих сільгоспугідь може стати їх застава.

Потрібно законодавчо закріпити відносно сільськогосподарських угідь, що перебувають у складі категорії земель сільськогосподарського призначення, як використовуваних неналежним чином, на основі наступних критеріїв:

- на ріллі не вирощують сільськогосподарські культури, обробка чистих і сидеральних парів не ведеться більше двох років поспіль;
- багаторічні трави містяться на одній ділянці більше трьох років поспіль;
- на сінокосах не ведуть косовицю трав більше двох років поспіль;
- на пасовищах худоба не пасуть більше двох років поспіль;
- ділянка природних кормових угідь заросла деревно-чагарниковою рослинністю на площі більше 20 % його загального розміру.

Таким чином, варто підкреслити, що підвищення ефективності використання земель сільськогосподарського призначення на основі раціональної системи землеробства можна досягти за умови наявності декількох факторів (рис. 3.8).

питання загально-економічних перетворень, причому як на державному, так і на регіональному та місцевому рівнях. Їх вирішення можливе на основі реалізації наступних заходів організаційно-економічного характеру:

- встановлення паритетності цін на продукцію сільського господарства і продукцію та послуги інших сфер АПК;
- зниження кредитних ставок до рівня, що дозволяє вести розширене відтворення;
- уточнення спеціалізації сільськогосподарських організацій в залежності від їх зонального розташування;
- вдосконалення структури посівних площ, забезпечує збереження родючості ґрунтів і оптимальне співвідношення економічно вигідних (затребуваних на ринку) сільськогосподарських культур;

					<i>КРМ</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

– здійснення постійного моніторингу земель.

Постійне збільшення продуктивної сили землі являється актуальною проблемою державного значення, від успішного вирішення якої залежать темпи розвитку галузей народного господарства, рівень добробуту населення, економіка країни в цілому. У даний час особливо актуальним є питання вироблення чіткої державної політики щодо земель сільськогосподарського призначення, основних напрямів та механізмів удосконалення регулювання земельних відносин у сільському господарстві, впорядкування землекористування.

Просторово-територіального розвиток території передбачає розробку комплексного плану території.

Комплексний план включає планувальні рішення щодо перспективного використання всієї території територіальної громади, а також:

- генеральний план населеного пункту - адміністративного центру територіальної громади;
- генеральні плани населених пунктів та детальні плани території у межах території територіальної громади, затверджені до прийняття комплексного плану, які відповідно до цієї статті визнані такими, що відповідають вимогам законодавства, узгоджуються з планувальними рішеннями комплексного плану і підлягають включенню до нього;
- генеральні плани населених пунктів у межах території територіальної громади, необхідність розроблення яких встановлена рішенням про затвердження комплексного плану (включаються до складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);
- планувальні рішення генеральних планів інших населених пунктів та детальних планів територій у межах території територіальної громади в обсязі, визначеному Кабінетом Міністрів України;
- детальні плани території у межах території територіальної громади (включаються до складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

- межі функціональних зон усієї території територіальної громади з вимогами до забудови та ландшафтної організації таких зон (плани зонування територій населених пунктів у межах території територіальної громади розробляються у складі генеральних планів та включаються до складу комплексного плану одночасно із затвердженням відповідних генеральних планів);

- історико-архітектурні опорні плани історичних ареалів населених пунктів, внесених до Списку історичних населених місць України (включаються до складу комплексного плану як невід’ємні складові генеральних планів відповідних населених пунктів).

Генеральні плани населених пунктів у межах території територіальної громади деталізують положення комплексного плану та є його невід’ємними складовими. Детальні плани території у межах території територіальної громади деталізують положення генеральних планів населених пунктів, а щодо територій, на які відповідно до цього Закону генеральні плани не розробляються, - комплексного плану. Детальні плани території одночасно з їх затвердженням стають невід’ємними складовими комплексного плану та/або генерального плану населеного пункту.

Генеральні плани населених пунктів, включення до складу комплексного плану або необхідність розроблення яких не передбачено рішенням про затвердження комплексного плану, не розробляються. Планувальні рішення генеральних планів таких населених пунктів включаються до складу комплексного плану в обсязі, визначеному Кабінетом Міністрів України.

Плани зонування територій населених пунктів у межах території територіальної громади розробляються у складі генеральних планів таких населених пунктів.

До складу комплексного плану обов’язково включаються планувальні рішення детальних планів територій (у тому числі формування земельних ділянок), на яких планується розміщення:

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

– за рахунок державного або місцевого бюджету: об'єктів соціальної інфраструктури (освіти, охорони здоров'я, культури, житлово-комунального господарства); об'єктів, передбачених Генеральною схемою планування території України та схемою планування області; об'єктів, для розташування яких відповідно до закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності (якщо розташування таких об'єктів передбачено комплексним планом);

– інших об'єктів, визначених замовником у завданні на проектування.

Комплексний план окрім зазначених вимог також повинен містити відомості, передбачені статтею 45-1 Закону України "Про землеустрій", які включають:

- матеріали топографо-геодезичних вишукувань;
- матеріали погодження відповідно до Земельного кодексу України;
- експлікацію земельних угідь за власниками та користувачами земельних ділянок;
- переліки обмежень у використанні земель та переліки земельних ділянок, щодо яких встановлено обмеження у використанні земель;
- збірний план земельних ділянок, наданих у власність чи користування, та земельних ділянок, не наданих у власність чи користування;
- план розподілу земель за категоріями, власниками і користувачами (форма власності, вид речового права), угіддями з відображенням наявних обмежень (обтяжень).

Детальний план території, крім відомостей, передбачених Законом України "Про регулювання містобудівної діяльності", також повинен містити переліки обмежень у використанні земель та переліки земельних ділянок, щодо яких встановлено обмеження у використанні земель.

Комплексний план, генеральний план населеного пункту, детальний план території може також передбачати:

а) формування земельних ділянок комунальної власності територіальної громади, щодо території якої розроблена відповідна документація;

					<i>КРМ</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

б) внесення до Державного земельного кадастру відомостей про земельні ділянки всіх форм власності, сформованих до 2004 року, відомості про які відсутні у Державному земельному кадастрі.

У разі формування земельної ділянки або внесення відомостей про земельну ділянку до Державного земельного кадастру комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, детальний план території також включає:

а) відомості про обчислення площі земельної ділянки;

б) кадастровий план земельної ділянки;

в) матеріали перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість);

г) перелік обмежень у використанні земельних ділянок;

г) акт приймання-передачі межових знаків на зберігання;

д) акт перенесення в натуру (на місцевість) меж охоронних зон, зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон і зон особливого режиму використання земель (за наявності).

Межі територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмеження у використанні земель встановлюються по суходолу і по водному простору.

Під час кадастрових зйомок при розробці комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території, які проводяться з метою внесення до Державного земельного кадастру відомостей про землі, що передані до 1 січня 2004 року в постійне користування державним та комунальним підприємствам, установам, організаціям або державним та комунальним підприємствам, установам, організаціям, правонаступниками яких вони є, із площ, переданих у постійне користування, виключаються землі (частини земельних ділянок), які раніше вибули з постійного користування, у тому числі

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

внаслідок прийняття рішень органами державної влади та органами місцевого самоврядування.

Комплексний план містить просторові дані, метадані та інші елементи, що складають його проектні рішення, і розробляється у формі електронного документа, формат якого визначається Кабінетом Міністрів України. Комплексний план підписують кваліфікованими електронними підписами відповідальні особи, які його розробили, - архітектор, який має відповідний кваліфікаційний сертифікат, та сертифікований інженер-землевпорядник. У разі якщо у процесі розроблення комплексного плану його проект зазнав змін (після проведення громадського обговорення, експертизи тощо), такі зміни також засвідчуються кваліфікованими електронними підписами відповідальних осіб, які розробили комплексний план.

Візуалізація даних комплексного плану здійснюється за допомогою програмно-апаратних засобів Державного земельного кадастру, містобудівного кадастру, інших геоінформаційних систем, а також шляхом їх відтворення на паперових та/або інших твердих носіях у вигляді текстових, графічних та інших зручних для візуального сприйняття матеріалів.

Доступ до матеріалів комплексного плану, крім інформації, яка відповідно до закону становить державну таємницю або належить до інформації з обмеженим доступом, не може обмежуватися. Загальна доступність матеріалів комплексного плану забезпечується відповідно до вимог Закону України "Про доступ до публічної інформації" шляхом надання їх за запитом на інформацію, оприлюднення, у тому числі у формі відкритих даних, на єдиному державному веб-порталі відкритих даних, офіційному веб-сайті центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері будівництва, містобудування та архітектури, веб-сайті відповідного органу місцевого самоврядування, внесення відповідних даних до Державного земельного кадастру та містобудівного кадастру.

У разі наявності в комплексному плані інформації, яка відповідно до закону становить державну таємницю або належить до інформації з обмеженим

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

доступом, така інформація подається у вигляді окремого файлу, формат якого визначається Кабінетом Міністрів України, та підписується кваліфікованими електронними підписами відповідальними особами, які розробили комплексний план.

Розроблення комплексного плану

Комплексний план розробляється за рішенням відповідної сільської, селищної, міської ради, виконавчий орган якої у встановлений у такому рішенні строк:

- визначає у встановленому законодавством порядку розробника комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, встановлює строки розроблення та джерела його фінансування;

- звертається до обласної державної адміністрації, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері будівництва, містобудування та архітектури (для громад із центром у містах Києві та Севастополі, обласному центрі, місті обласного значення), щодо визначення державних інтересів для їх врахування під час розроблення комплексного плану;

- повідомляє через місцеві засоби масової інформації про початок розроблення комплексного плану та визначає порядок і строк внесення пропозицій до нього фізичними та юридичними особами;

- організовує формування завдання з розроблення комплексного плану шляхом проведення громадського обговорення, якщо не затверджена концепція інтегрованого розвитку території територіальної громади;

- організовує проведення громадського обговорення проекту комплексного плану;

- забезпечує попередній розгляд проекту комплексного плану архітектурно-містобудівною радою відповідного рівня;

- узгоджує проект комплексного плану з органами місцевого самоврядування, що представляють інтереси суміжних територіальних громад;

- забезпечує здійснення стратегічної екологічної оцінки;

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

- подає проект комплексного плану для проведення експертизи містобудівної документації;
- забезпечує погодження відповідних проектних рішень комплексного плану відповідно до Земельного кодексу України;
- подає проект комплексного плану на затвердження сільській, селищній, міській раді;
- протягом п'яти робочих днів з дня затвердження комплексного плану забезпечує внесення до Державного земельного кадастру та містобудівного кадастру відомостей про його об'єкти, що складають проектні рішення.

Розробником комплексного плану може бути суб'єкт господарювання, який має право здійснювати розроблення містобудівної документації відповідно до Закону України "Про архітектурну діяльність" та документації із землеустрою відповідно до Закону України "Про землеустрій".

Вихідними даними для розроблення комплексного плану є відомості про:

- об'єкти Державного земельного кадастру;
- об'єкти нерухомого майна (крім земельних ділянок);
- речові права на нерухоме майно (включаючи земельні ділянки);
- обмеження у використанні земель;
- об'єкти лісового фонду;
- території та об'єкти природно-заповідного фонду та інші території екомережі;
- об'єкти Смарагдової мережі;
- об'єкти водного фонду та водно-болотні угіддя;
- мінерально-сировинні ресурси;
- об'єкти всесвітньої спадщини, їх території та буферні зони; пам'ятки культурної спадщини, у тому числі археологічні, їх території та зони охорони; межі та правові режими використання історичних ареалів населених місць; історико-культурні заповідники, історико-культурні заповідні території та їх зони охорони; охоронювані археологічні території, музеї;
- населення;

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

- об’єкти виробничого комплексу;
- об’єкти невиробничого комплексу (науково-дослідні та проектні організації, заклади освіти);
- об’єкти соціальної сфери;
- об’єкти цивільного захисту;
- об’єкти інженерної інфраструктури (водопостачання, водовідведення, тепло-, електро-, газопостачання, об’єкти телефонізації, трубопровідного транспорту);
- об’єкти дорожньо-транспортної інфраструктури (залізничні та автомобільні дороги, мостові споруди, підприємства та парк автотранспорту, об’єкти автосервісу, міжселенні транспортні маршрути, авто- та залізничні станції, авто-, залізничні, річкові, морські вокзали, об’єкти повітряного транспорту);
- об’єкти природної і техногенної небезпеки, розташовані на території територіальної громади та суміжних адміністративно-територіальних утворень;
- природно-кліматичні умови;
- стан навколишнього природного середовища (земель, ґрунтів, водного та повітряного простору, інших компонентів довкілля);
- ризик виникнення на території надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру;
- розміщення на території територіальної громади об’єктів, визначених Генеральною схемою планування території України, Державною стратегією регіонального розвитку, Стратегією сталого розвитку України;
- положення концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади;
- положення затвердженої містобудівної документації регіонального та місцевого рівнів, що стосуються використання території територіальної громади;
- стратегічні та оперативні цілі, визначені регіональною стратегією розвитку, що поширюються на територію територіальної громади, стратегію розвитку громади;

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

– прогнози та програми економічного і соціального розвитку, галузей економіки, прийняті на державному, обласному, районному та місцевому рівнях, що поширюються на територію територіальної громади;

– стратегії, програми та плани у сфері охорони навколишнього природного середовища і сталого використання земель, ґрунтів, вод, лісів та інших природних ресурсів, формування екомережі;

– плани управління річковими басейнами;

– положення схем землеустрою і техніко-економічних обґрунтувань використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць та проектів землеустрою щодо впорядкування території населених пунктів, проектів землеустрою щодо впорядкування територій для містобудівних потреб, планів земельно-господарського устрою, проектів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісгосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів у межах території територіальної громади, затверджені до прийняття комплексного плану.

Склад та джерела отримання зазначених відомостей визначаються Кабінетом Міністрів України. Замовник та розробник комплексного плану мають право на їх безоплатне отримання від органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій у наявній (цифровій, текстовій, графічній та іншій) формі.

Комплексний план підлягає експертизі містобудівної документації в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Комплексний план підлягає стратегічній екологічній оцінці.

Комплексний план розглядається і затверджується сільською, селищною, міською радою протягом трьох місяців з дня його подання.

Проектні рішення комплексного плану

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Проектні рішення комплексного плану щодо перспективного використання території територіальної громади формуються з урахуванням:

- вимог законодавчих актів та інших обов'язкових до виконання нормативних документів щодо використання та охорони територій;
- вихідних даних;
- концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади (за наявності), що формується у порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері будівництва, містобудування та архітектури.

Проектні рішення комплексного плану включають відомості про:

- визначення складу угідь;
- віднесення земель до відповідних категорій;
- межі та правові режими всіх режимоутворюючих об'єктів та всіх обмежень у використанні земель (у тому числі обмежень у використанні земель у сфері забудови), встановлених до або під час розроблення проекту комплексного плану (у тому числі межі та правові режими територій і об'єктів природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісгосподарського призначення, земель водного фонду, прибережних захисних смуг, водоохоронних зон, пляжних зон, інших охоронних зон);
- межі та правові режими використання історичних ареалів населених місць, внесених до Списку історичних населених місць України (можуть включатися при затвердженні генерального плану населеного пункту в межах території територіальної громади), зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон і зон особливого режиму використання земель);
- положення концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади;
- розрахунок потреб у будівництві об'єктів житлової нерухомості, у тому числі соціального житла, об'єктів громадського обслуговування, комунальної та інженерно-транспортної інфраструктури;

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

- перспективну функціонально-планувальну структуру;
- параметри демографічного, економічного, екологічного, соціального і територіального розвитку територіальної громади;
- параметри територіального розвитку населених пунктів;
- створення центрів обслуговування, інженерно-транспортної інфраструктури та дорожньої мережі з метою формування повноцінного життєвого середовища;
- визначення територій, на яких передбачено здійснення заходів перспективного (довгострокового) та першочергового (короткострокового і середньострокового) будівництва та благоустрою;
- встановлення правового режиму використання територій;
- формування мережі закладів освіти, охорони здоров'я з дотриманням нормативних відстаней;
- землі (території) загального користування;
- межі територій, необхідних для розміщення об'єктів, щодо яких відповідно до закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності;
- території для заповідання, заліснення, ренатуралізації та відновлення торфовищ, водно-болотних, лучних, степових та інших цінних природних екосистем;
- земельні ділянки для передачі у комунальну власність;
- землі (території) для безоплатної передачі у власність земельних ділянок державної та комунальної власності;
- землі (території) для продажу земельних ділянок державної та комунальної власності або прав на них на земельних торгах;
- землі (території) для продажу або передачі у користування земельних ділянок державної, комунальної власності без проведення земельних торгів;
- звіт про стратегічну екологічну оцінку (розділ "Охорона навколишнього природного середовища");

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

- ландшафтне планування;
- заходи з охорони навколишнього природного середовища (земель, вод, лісів та інших природних ресурсів), формування екомережі та виконання затверджених Кабінетом Міністрів України планів управління річковими басейнами;
- заходи з інженерної підготовки та захисту територій;
- заходи щодо збереження та охорони нерухомих пам'яток культурної спадщини, захисту традиційного середовища.

Висновки до розділу 3

Виокремлено підходи щодо оцінювання пошкоджених земель на регіональному рівні на прикладі Донецького економічного району; оцінювання на місцевому рівні на прикладі Вільхівської громади Харківської області та Сартанської громади Донецької області; щодо аналізу та оцінювання факторів впливу і наслідків бойових дій на землі в Україні.

Результати дослідження вказують на важливість ефективного використання земель сільськогосподарського призначення. Регулювання земельного обороту з метою подальшого його розвитку має стати першочерговим завданням держави і бути спрямоване на забезпечення раціонального та ефективного використання всіх категорій земель, на захист прав власників, користувачів, на охорону земель шляхом нормативно-правового забезпечення, адміністративного та економічного впливу. Всі ці заходи дозволять зберегти головне багатство нашої країни – родючість землі.

					<i>КРМ</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ВИСНОВКИ

В результаті виконання кваліфікаційної роботи магістра було виконано завдання:

Родючість ґрунту має велике значення для розвитку рослин та відбивається на їх врожайності. Початково родючі поля є великою перевагою для фермерів, але їх потрібно підтримувати в належному стані, аби уникнути виснаження землі.

Однак, родючість ґрунту забезпечує не лише його хімічний склад, а й фізичні властивості та наявність корисних мікроорганізмів.

Сільськогосподарські угіддя поділяють за наступними категоріями родючості: потенційна, природна, штучна та ефективна (або дійсна).

Потенційна родючість ґрунту – це наявність поживних речовин в доступній та недоступній формах.

Природна родючість утворюється в процесі формування ґрунтового шару без антропогенного впливу. Штучна родючість ґрунту формується в результаті сільськогосподарської діяльності – шляхом внесення добрив, сівозміни, зрошення, дренажування та обробки полів. Ефективна родючість визначається фактичним обсягом врожаю.

Основні складові, від яких залежить родючість ґрунту: вміст гумусу; методи обробки поля; мінімальна ерозія ґрунту або її відсутність; рН землі на полі; баланс поживних речовин.

Результати дослідження вказують на важливість ефективного використання земель сільськогосподарського призначення та підвищення родючості ґрунтів. Ґрунт – це не тільки середовище для розвитку сільськогосподарських культур, а й складна екосистема, яка налічує до сотні тисяч живих організмів.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Насамперед потрібно проводити аналіз ґрунту, щоб зрозуміти, чого саме в ньому бракує. Однак, заходи зі збереження та підвищення родючості ґрунтів залежать не тільки від агрохімічних чи агрофізичних показників, а й типу землі на полях.

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ДОДАТКИ

					<i>КРМ</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

					<i>KPM</i>	<i>Лист</i>
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

