

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ

УДК 332.2  
НУБІП України

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:  
В.о. завідувач кафедри  
землепорядного проектування

\_\_\_\_\_ к.е.н., доц. А.Г. Мартин

( підпис )

НУБІП України

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ рік

**Землепорядне забезпечення екологізації сільськогосподарського  
землекористування в умовах розвинених ринкових земельних відносин**

НУБІП України

Магістр 2-го року навчання

\_\_\_\_\_ О.А. Супрун

( підпис )

НУБІП України

Керівник магістерської роботи

\_\_\_\_\_ к.е.н., доц. О.М. Чумаченко

( підпис )

НУБІП України

НУБІП України

КИЇВ – 2022

## ЗМІСТ

# НУБІП України

Завдання на розробку магістерської роботи

Реферат

Вступ

# НУБІП України

**Розділ 1. Теоретичні та методологічні засади, щодо формування сталих землекористувань в ринкових умовах.**.....11.

1.1. Теоретико-методологічні підходи щодо формування сталих землекористувань на місцевому рівні. ....13.

# НУБІП України

1.2. Проблеми екологізації землекористування в сучасних умовах реформування земельних відносин. ....20.

1.3. Еколого-ландшафтна сутність організації території сталого землекористування. ....30.

# НУБІП України

1.4. Інституціональні аспекти екологізації сільськогосподарського землекористування **теорія**

1.5/ Землепорядного забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення

**Розділ 2. Оцінка природно-ресурсного потенціалу та екологічної**

# НУБІП України

**стабільності землекористування ТОВ «КОЛОС - 08»** .....48.

2.1/ Сучасна система землеводіння та землекористування.....48.

2.2. Характеристика природних умов досліджуваної території .....53.

2.2.1. Клімат та рельєф .....53.

2.2.2. Гідрографія .....55.

# НУБІП України

2.2.3. Сучасний стан ґрунтів та їх агрохімічні показники .....55.

2.2.4. Характеристика сільськогосподарських угідь. ....63.

2.3. Стан екологічної стабільності землекористування. ....65.

2.4. Формування системи землеохоронних заходів землекористування. ....74.

# НУБІП України

**Розділ 3. Організація землекористування ТОВ «КОЛОС - 08» на еколого-ландшафтній основі** .....80.

3.1. Еколого-ландшафтне упорядкування земель з використанням землеохоронних заходів.....	80.
---	-----

3.2. Обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь в структурі агрландшафту. Визначення видів та типів сівозмін з урахуванням спеціалізації сільськогосподарського виробництва .....	88.
--	-----

3.2.1. Проектування полів сівозмін.....	88.
3.2.2. Складання схем чергування сільськогосподарських культур сівозмін.....	91.

<b>4. Еколого-економічна ефективність формування ландшафтно- упорядкованих землеволодінь та землекористувань.....</b>	<b>98.</b>
---	------------

4.1. Визначення рівня екологічної стабільності та використання продуктивності угідь.....	98.
(4.2 Економічна ефективність проекту.....	103.

<b>Висновки.....</b>	<b>106.</b>
----------------------	-------------

<b>Список використаної літератури.....</b>	<b>109.</b>
--	-------------

**Додатки**

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Земля є основою людського існування, що визначає її важливу роль у процесі соціально-економічного розвитку суспільства. Як основа екосистеми, знаряддя і предмет виробництва, об'єкт права власності вона є базисом сталого розвитку, умовою соціального прогресу та добробуту людини.

Актуальність теми. Земельні ресурси є невід'ємним елементом системи аграрного виробництва, а ефективне використання їх у господарській діяльності забезпечує соціально-економічний розвиток країни. Важливу роль у цьому відіграє стале використання земель сільськогосподарського призначення, що своєю чергою є неможливим без ефективного та екологічно безпечного

управління землекористуванням. Однак послаблення державного впливу на процес планування та організації використання й відтворення земель сільськогосподарського призначення спричинило виникнення низки екологічних загроз та ризиків у системі землекористування внаслідок високої розораності,

парцеляції, нецільового використання земель, недотримання сівозмін тощо. За таких умов ефективність земельної політики залежить від належно вмотивованої системи землеустрою та ефективного землевпорядкування. Адже тільки комплексне землевпорядне забезпечення процесу управління земельними ресурсами узгоджує правові, економічні, соціальні, екологічні та технологічні

аспекти процесу землекористування, що є основною умовою сталого розвитку аграрного сектора.

Так, сьогодні землевпорядкування є однією із найважливіших складових системи управління земельними ресурсами в Україні, адже саме від нього залежить ефективність регулювання земельних відносин, раціональне використання та охорона земель, формування структури землекористування тощо. Однак посилення проблем у сфері землеустрою та практика нехтування низкою землевпорядних заходів останніми десятиліттями свідчить про зниження ролі землевпорядкування у здійсненні земельної політики держави, а відсутність

чіткої програми розвитку земельних відносин постає стримуючим чинником їх ринкової трансформації. За таких умов ефективність земельної політики залежить

від належного функціонування системи землевпорядного забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення.

Актуальність теми дослідження підтверджується й необхідністю розробки механізмів землевпорядного забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення відповідно до напрямів аграрної політики держави, зокрема визначених у Концепції Державної цільової програми розвитку земельних відносин в Україні на період до 2020 року та Стратегії державної екологічної політики України на період до 2020 року.

Обгрунтовуючи теперішній стан землекористування, що на сьогоднішній

день склався, впливає висновок, щодо нераціонального використання земельних часток (паїв).

Перша із них загальновідома, про неї вже багато написано й постійно ведеться мова на всіх рівнях – це нездатність власників паїв через відсутність відповідної матеріально-технічної бази і коштів обробляти свою землю.

Друга причина проявилася у процесі здійснення земельної реформи. Суть її полягає в допущених помилках при розподілі земельних масивів на земельні паї органами місцевого самоврядування та при складанні проектів роздержавлення і приватизації землі проектними організаціями.

Якщо проаналізувати хід земельної реформи в Україні, стає зрозуміло, що при здійсненні робіт із роздержавлення землі необхідно було провести ретельну інвентаризацію земель із подальшим визначенням ділянок, які потрібно вилучити з активного обробітку та перевести їх у менш продуктивні види угідь.

Коли цей процес був втрачений, то слід було ці роботи виконувати безпосередньо при виготовленні технічної документації для заміни сертифікатів на державні акти на право приватної власності на землю. Однак такої інвентаризації не провели.

Розподіл земель на земельні частки (паї) призвів до порушення організації території сільськогосподарських організацій, зокрема сівозмін, розвитку процесів змиву ґрунту, деградації ґрунтового покриву. Суттєве зменшення внесення у ґрунти органічних і мінеральних добрив поєснило дегуміфікацію,

знизило природну родючість. Охорона земельного фонду при здійсненні земельної реформи стала серйозною загальнодержавною проблемою, яка значною мірою формує питання екологічної безпеки країни.

**Мета роботи:** Ефективне використання, обґрунтування наукових підходів до землевпорядного забезпечення організації еколого - стійких землеволодінь на прикладі ТОВ «КОЛОС - 08» м. Кам'янка Черкаської області.

**Актуальність теми:** Нині в системі землекористування держави практично відсутні адаптовані проекти ландшафтної організації території до нових ринкових умов, але якщо вони і є, то вони спрямовані на інтенсивне

використання території, а отже не сприяють відтворенню продуктивності земель. В даному проекті, використовуючи еколого-ландшафтний підхід, ми передбачаємо, формування еколого стабільного землекористування і

передбачаємо реалізацію наукових підходів упорядкування саме *через проекти землеустрою на місцевому рівні*, забезпечуючи раціональне та природозберігаюче використання земель. Також, актуальність полягає в тому,

що з часом інтенсивне використання земель сприяє зниженню продуктивності земель, а наш підхід забезпечує екологізацію агроландшафту та сприяє самовідтворенню родючості ґрунтів.

**Об'єкт і предмет дослідження.** Об'єктом магістерського дослідження є процес формування в сучасних умовах еколого- стійких землеволодінь на місцевому рівні (ТОВ «КОЛОС - 08» м. Кам'янка Черкаської області). Всі

проектні заходи, пропозиції, розрахунки у процесі їх розробки, а також еколого- економічна оцінка ефективності організації сільськогосподарського землекористування виконувалися на прикладі ТОВ «КОЛОС - 08»/

**Предметом дослідження** є сукупність методологічних і нормативних положень еколого-ландшафтної організації сільськогосподарського землекористування, принципи і завдання організації екологічно безпечного та

економічно ефективного землекористування на основі інженерних землевпорядних рішень.

**Хронологія та географічні межі дослідження.** Інформаційною базою для дослідження є статистичні дані про землеволодіння і землекористування ТОВ «КЕЛІОС - 08» Черкаської області за 2000-2020 роки, а також результати землевпорядних робіт, проведених на зазначеній території.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Розділ 1. Теоретичні та методологічні засади, щодо формування сталих землекористувань в ринкових умовах

Інтенсивний розвиток сільськогосподарського виробництва і екологічна рівновага агроєкосистем при ландшафтному землеробстві забезпечується оптимальним співвідношенням між штучними фітоценозами (культурними рослинами) і природними біоценозами (луки, лісові насадження і ін.).

Створення природоохоронних високопродуктивних інтенсивних систем землеробства на ландшафтній основі це реальна можливість підвищити ефективність використання земельних і кліматичних ресурсів шляхом приведення їх у відповідність з екологічними принципами природокористування[1].

За умов екстенсивного землекористування збільшення виробництва сільськогосподарської продукції відбулося шляхом розширення площ орних земель за рахунок залучення у виробництво еродованих схилів та інших малопродуктивних земель[46].

В результаті розораність сільськогосподарських угідь в Україні досягло 81%, а в окремих регіонах 85-90%, що значно більше ніж у розвинених країнах світу. Це призвело до активного розвитку ерозійних процесів, деградації ґрунтового покриву і зниження продуктивності землеробства в цілому.

Одним із виходів з такого негативного стану є перехід землекористування до науково обґрунтованого співвідношення сільськогосподарських угідь в агроландшафтах шляхом виведення з інтенсивного обробітку еродованих і інших малопродуктивних земель[21].

Теорія природоохоронного землеробства базується на створенні умов для саморегулювання і самовідновлення, але це можливо в тому випадку, якщо така система подібна природній, буде відрізнятися різноманітністю біоценозів. Біологічна і структурна різноманітність агроєкосистем сприяє підтриманню багатьох циклічних процесів, характерних для природних екосистем. Тенденція до різноманітності характерна риса теорії природоохоронного землеробства, а концепція просторової і біологічної різноманітності - одна з головних у вирішенні агроєкологічних і економічних проблем сільського господарства. Існує

декілька шляхів формування різноманітності агроєкосистем: введення багатопільних сівозмін, проміжних культур, включення в ценоз луків, лісових насаджень і ін [12]

Прогнози розвитку агропромислового виробництва на далеку перспективу однозначно передбачають перехід від високо спеціалізованих монокультурних господарств до більш диференційованих полікультурних біологічних угруповань рослин. Таким чином, сільськогосподарський ландшафт за рахунок виведення частини земель із інтенсивного обробітку і розширення площ біоценозів буде більш різноманітним. Він збагатиться природними кормовими угіддями (луками і пасовищами), лісовими насадженнями, водоохоронними смугами, новими видами флори і фауни, чистими водоймищами, що буде сприяти відновленню природоохоронних функцій агро-ї екосистем. Як показали дослідження наукових установ в оптимізованих по структурі агроландшафту природні фітоценози (луки, лісові насадження, водні ресурси) повинні займати в залежності від ґрунтово-кліматичної зони не менше 40-60%.

Ґрунтуючись на наукових дослідженнях оптимальна структура сільськогосподарських угідь повинна бути така: в середньому по Україні розораність сільськогосподарських угідь не повинна перевищувати 50%, а луки і пасовища, а також лісові насадження знаходитись відповідно на рівні 30 і 20% [18].

Ґрунтуючись на цих теоретичних основах виробництво повинно в найближчий час еродовані балкові схили і інші малопродуктивні землі від яких в значній мірі залежить екологічна стабільність агроєкосистем, вивести з орних земель і провести в них фітомеліоративні заходи (залуження, заліснення), що дасть можливість відновити природні ґрунтозахисні функції таких земель.

Перехід від екстенсивного до інтенсивного землеробства за рахунок виведення із обробітку малопродуктивних земель не приведе до зменшення сільськогосподарської продукції, а буде супроводжуватись нарощуванням продуктивності землеробства на більш родючих землях, які будуть використовуватись більш інтенсивно [20]. Це найбільш оптимальний шлях підвищення

продуктивності землеробства і створення екологічно-збалансованих агроєкосистем.

## 1.1. Теоретико-методологічні підходи щодо формування сталих землекористувань на місцевому рівні.

Сталий розвиток землекористування - надзвичайно важлива проблема, яка охоплює вибір шляхів усього людства, окремих країн і регіонів для гармонізації продуктивних сил, забезпечення потреб усіх членів суспільства за умови збереження та поетапного відтворення цілісності навколишнього природного середовища. Іншими словами, це стабільне співіснування людства й природи [2].

Проте сучасне використання природних ресурсів України, у тому числі й земельних, потерпає від надмірного антропогенного навантаження. Воно ще досі має на собі відбиток колишніх тенденцій, які склались через інтенсивне використання земельних ресурсів (недопустимо висока розораність, сільськогосподарська освоєність, «мала» вага стабілізуючих угідь (лісів, природних луків та пасовищ).

Розв'язання ряду складних проблем знаходиться в площині екологізації сільськогосподарського землекористування. Екологізація землекористування має важливе значення для різних секторів економіки країни - оптимальної організації та функціонування сільського і лісового господарства, розміщення об'єктів промисловості й транспорту тощо. Відомо, що в сільському господарстві України використовується найбільше земельних ресурсів. У зв'язку з цим проблема екологізації сільськогосподарського землекористування повинна розглядатися як найважливіша складова соціально-економічного розвитку держави.

Екологізація сільськогосподарського землекористування в широкому розумінні означає екологічне оздоровлення навколишнього середовища при одночасному забезпеченні продовольчої безпеки. У вузькому розумінні екологізація сільськогосподарського землекористування - це розробка й впрова-

дження системи технологічних, економічних і правових заходів щодо економічно і вигідного використання сільськогосподарських земель, збереження та відтворення їхнього продуктивного потенціалу [4].

Надзвичайно важливе значення у сучасних кризових екологічній та економічній ситуаціях набуває еколого-економічне обґрунтування організації сільськогосподарських землеволодінь і землекористувань, оскільки лише за такого наукового підходу можливе ефективне господарювання на землі без шкоди довкілля. Економічна оптимізація, на відміну від екологічної, може бути

виконана не за допомогою одновекторних проектних рішень, а в варіабельному полі, яке допускає пошук оптимального стану моделі земельного фонду методами нелінійного програмування. Отже, на базі екологічної та економічної оптимізації, таким чином, можна визначити сукупність територіальних умов, що забезпечують використання земель в еколого-безпечному режимі з максимальним врахуванням господарських потреб [16].

Під екологічною оптимізацією структури земельних угідь слід розуміти комплекс заходів по знаходженню оптимального варіанту землекористування на рівні ландшафту з метою використання земель в еколого-безпечному режимі.

Екологічна оптимізація структури земельних угідь передбачає консервацію деградованих і малородючих ґрунтів орних земель та трансформацію деградованих лукопасовишних угідь на засадах екологічно-доцільного використання.

Концептуальною основою екологізації землекористування в Україні повинна стати загальноприйнята у світі концепція сталого розвитку.

У науковій літературі існує багато різних тлумачень сталого розвитку, але найбільш цитоване - визначення комісії Брундтланда в доповіді "Наше спільне майбутнє": "Сталий розвиток - це такий розвиток, при якому задовольняються потреби теперішнього часу, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби" [47].

Визначення сталого розвитку і сталості включає дві визначальні ідеї:

задоволення потреб, зокрема першочергових, необхідних для існування найбільш вразливих прошарків населення;

– необхідність обмежень, що зумовлено здатністю навколишнього середовища задовольняти теперішні й майбутні потреби.

Здебільшого сталий розвиток розглядається з позицій трьох аспектів:

а) екологічна сталість, яка означає екологічний розвиток;

б) економічна сталість, що визначає економічний поступ розвитку;

в) соціальна сталість, яка припускає соціальну прийнятність розвитку.

Очевидно, що сталий розвиток повинен виходити з інтегрованого врахування трьох аспектів, хоча, як правило, в реальному житті переважно лише економічній складовій приділяється увага з боку суб'єктів господарювання.

Втілення концепції сталого розвитку знайшло своє відображення в Програмі дій "Порядок денний на XXI століття" прийнятій на Ріо-де-Жанейрській конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку в 1992 році. З того часу концепція сталого розвитку стала офіційною позицією ООН, а узгоджені рішення і зобов'язання визначають шлях соціально-економічного розвитку країни у XXI столітті[45].

У базовому документі Програми дій "Порядок денний на XXI століття" (далі Порядок денний) сталий розвиток пов'язується з гармонійним досягненням наступних цілей: подоланням бідності, задоволенням потреб суспільства, здоровою економікою, високою якістю навколишнього середовища і збереженням сталості розвитку протягом тривалого періоду тощо.

У 40 главах Порядку денного визначено понад 120 програмних галузей та областей, що охоплюють різноманітне коло проблем. Зазначені програмні галузі, які входять до Порядку денного, деталізовані в певній послідовності: основа для діяльності > цілі > діяльність > засоби реалізації, в яких пропонуються заходи і механізми у сфері політики й практики щодо досягнення стійкої рівноваги між споживанням, населенням і здатністю навколишнього середовища підтримувати життя.

Головним завданням у сфері навколишнього середовища визначено інтеграцію процесів прийняття рішень на основі врахування економічних, соціальних та екологічних чинників на локальному, регіональному, національному і міжнародному рівнях у процесі розвитку, що є "економічно ефективним, соціально справедливим і надійним, а також екологічно стійким".

Порядок денний включає шляхи запобігання погіршенню стану ґрунтів, повітря й води, збереження лісів і біорізноманіття; в ньому описуються окремі методи й технології, які потрібно розробити для задоволення потреб людства і раціонального використання природних ресурсів .

Важливе місце в Порядку денному відводиться питанню раціонального використання земельних ресурсів (глава 10 "Комплексний підхід до планування і раціонального використання земельних ресурсів"), де земля розглядається як фізичний об'єкт, що включає природні ресурси: ґрунт, корисні копалини, воду та

біоту землі, які разом утворюють екосистеми. Оскільки екосистема - це єдиний природний комплекс, утворений живими організмами і середовищем їх існування, в якому живі й неживі елементи пов'язані між собою обміном речовин та енергії, земельні ресурси як основа екосистеми повинні використовуватися таким способом, щоб цей цілісний природний комплекс задовольняв потреби

суспільства при одночасному збереженні навколишнього середовища.

Цього можна досягти на основі комплексного підходу до планування і раціонального використання земельних ресурсів, який у Порядку денному рекомендується застосовувати на двох рівнях: з одного боку, з урахуванням екологічних і соціально-економічних чинників (наприклад, вплив економічних секторів), а з другого - всіх компонентів навколишнього середовища (наприклад, повітря, земля, інші природні ресурси). Це сприятиме такому землекористуванню, яке забезпечуватиме найстійкіше одержання користі в процесі використання земельних ресурсів .

Одна з програмних галузей указанного напрямку - необхідність збереження й відновлення земель. При цьому наголошується, що найважливішою екологічною проблемою розвинутих країн і тих, які розвиваються, є деградація

земель, що призводить до значного зниження їхньої продуктивності. У зв'язку з цим виникає потреба в розробці довгострокових національних і регіональних програм збереження та відновлення деградованих земель, або які є вразливими.

Особливо гостра проблема деградації земель у нестійких екосистемах, що включають засушливі регіони, пустелі, гірські території, заболочені землі, прибережні райони тощо. Для запобігання подальшому погіршенню екологічного та якісного стану маргінальних земель у "Порядку денному" сформульовано ряд програмних галузей щодо раціонального використання земель й екологічного оздоровлення вразливих екосистем, зокрема боротьба з опустелюванням, сталий розвиток гірських територій тощо.

Цілями запобігання деградації земель є забезпечення природоохоронного управління природних екосистем:

- відновлення екологічного стану засушливих земель на основі охорони ґрунтових і водних ресурсів;
- збільшення рослинного покриву й сприяння раціональному використанню біотичних ресурсів;
- удосконалення методів раціонального використання лісових ресурсів;
- розробка систем планування та раціонального використання земельних ресурсів у гірських водозбірних районах тощо.

Кожна із зазначених цілей у сфері використання земельних ресурсів деталізована в окремих заходах і засобах, рекомендованих для здійснення виконавчими органами державної влади на міжнародному, національному, регіональному і місцевому рівнях. В Україні розроблено Національну програму використання охорони земель до 2015 року.

Всесвітній саміт із питань сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002 р.) також засвідчив, що в практичній реалізації завдань щодо сталого розвитку суттєвих зрушень не відбудеться. На цьому саміті було сформульовано нові важливі завдання, зокрема: подолання бідності, зміна нестійких моделей виробництва і споживання; охорона та раціональне використання природоресурсної бази

економічного і соціального розвитку. По кожному з наведених напрямів накреслено нові важливі завдання, їхню основу становлять цільові установки, визначені в Декларації тисячоліття прийнятій у 2000 році [44].

Результатом проведення саміту в Йоганнесбурзі стало прийняття Плану дій Всесвітньої зустрічі на вищому рівні зі сталого розвитку (далі План дій), у якому взято зобов'язання з реалізації конкретних заходів на всіх рівнях щодо досягнення визначених цілей і подальшої інтеграції трьох складових сталого розвитку - економічного, соціального розвитку та охорони навколишнього середовища, як взаємозалежних і важливих основ [45].

Реалізація основних методичних положень Концепції сталого землекористування в Україні дасть змогу оптимізувати структуру земельного фонду, що є передумовою його раціонального і продуктивного використання в різних галузях народного господарства, й дозволить збільшити виробництво екологічно чистої сільськогосподарської продукції. Таким чином, із вищезазначеного можна зробити наступні висновки.

Основним напрямом сталого землекористування стає оптимізація агроландшафтів у гармонійному поєднанні економічних, соціальних і екологічних інтересів об'єктів земельних відносин. Головним принципом створення оптимальних середовищ формуючих та рекреаційних форм в агроландшафтах (природні луки і пасовища, ліси й захисні лісові насадження, стави, території природоохоронного фонду та інші природні об'єкти) має бути екологічна гармонізація їх із природним середовищем і раціональною господарською діяльністю землекористувачів.

Досвід нашої держави й практика зарубіжних країн показують, що реальним механізмом наведення порядку екологізації землекористування регулюванні земельних відносин і впорядкуванні території існуючих та новоутворених формувань може бути тільки землеустрій, у процесі якого розв'язуються правові, соціально-економічні, екологічні та найголовніше - економічні завдання. Тому всі дії, пов'язані з перерозподілом земель, утворенням нових землеволодінь і землекористувань, організацією використання та охорони

земель, слід здійснювати тільки в порядку землеустрою, на підставі проектів землепорядкування території з відповідним економічним і ґрунтово-екологічним обґрунтуванням [17].

Особливість складання й обґрунтування проектів землеустрою у сучасних умовах полягає:

– у підтриманні екологічного середовища території в безпечному стані;

– у конструюванні екологічно стійкого агроландшафту, тобто при розробці проекту землеустрою передусім треба створити стабільний

агроландшафтний каркас з елементів організації території довгострокової дії, а саме:

– диференціювання території на відповідні „виділи” (ареали) з певним режимом використання та охорони;

– встановлення й фіксування на місцевості оптимальної структури головних ландшафтоутворювальних угідь (ліси, лук, пасовища і водних об'єктів);

– обґрунтування при розміщенні виробничих підрозділів доріг та інших лінійних елементів (вали, вали - канали), інші гідротехнічні споруди.

Крім того, проект землеустрою повинен формувати нові й вдосконалювати існуючі землепорядні відносини на основі перерозподілу, розмежування та організації раціонального використання землі з різними правовим статусом, режимом і умовами землеволодіння та землекористування [30].

3. У процесі перерозподілу земель, пов'язаного з аграрною реформою, земельні частки (паї) повинні розміщуватися за принципами контурно-меліоративної організації території та оптимізації структури агроландшафту.

4. Паювання через "розграфлення" існуючих полів на невеликі прямокутні ділянки внаслідок величезної кількості меж, розміщених без урахування ґрунтозахисних вимог, ускладнить стоко-ерозійну ситуацію в агроландшафтах.

5. Розподіл і організація угідь із метою їх паювання мають бути агроландшафтними, з розподілом не сучасних полів, а цілих геоморфологічних зумовлених земельних масивів на блоки смугових і контурно-смугових робочих ділянок ґрунтозахисно-меліоративно-просторової структури угідь, що дасть можливість забезпечити відповідні умови для створення екологічної мережі конкретної території або цілих регіонів[51].

## 1.2. Проблеми екологізації землекористування в сучасних умовах реформування земельних відносин.

Екологічні проблеми стають усе гострішими і багатограннішими, набувають глобальних масштабів. Стає дедалі очевиднішим: життя наступних поколінь можливе лише у цілковитій гармонії з довкіллям, але починати будівництво шляху до цього необхідно вже сьогодні.

Розвиток різних галузей промисловості та сільського господарства на сучасному етапі розглядається і оцінюється через призму екологічних проблем. Особливо важливо це для сільськогосподарського виробництва, ефективність якого обумовлено, з одного боку, оптимальним поєднанням екологічних умов та вирощування культурних рослин, а з другого - мінімальним негативним впливом господарської діяльності на довкілля при вирощуванні цих рослин.

Перед наукою постає важливе завдання - необхідно розробити стратегічні напрями розвитку господарської діяльності, що забезпечать безконфліктну взаємодію людини і природи, основні обриси яких уже намітилися. Це всебічна екологізація виробництва, ресурсу і енергозбереження, пошук нових нетрадиційних джерел енергії і ресурсів, максимальне залучення у господарський обіг вторинних ресурсів[20].

Нині при назріванні екологічної кризи екологобезпечне використання сільськогосподарських земель необхідно розглядати як першоснову розвитку суспільства в цілому. Таким використання може бути, коли виробництво в сільському господарстві функціонує у повній узгодженості із законами екології.

Сільськогосподарські угіддя становлять 69,3% усієї території України, орні землі в їхньому складі — 75,5%. Наведені дані підтверджують, яке важливе значення має раціональне використання сільськогосподарських угідь, зокрема орних земель. Із розвитком суспільства людство збагачувалося знаннями про землю і навколишнє середовище. З нагромадженням відповідної інформації, а також залежно від ставлення суспільства до сільського господарства способи використання земної поверхні для одержання необхідної рослинницької продукції трансформуються [5].

Екологізація землекористування і на цій основі підготовка і реалізація управлінських рішень є єдиною гарантією впровадження екологічних ідей у практику використання і охорони земельних ресурсів. Вона прямо пов'язана з підвищенням екологічної відповідальності за прийняті рішення. Землеустрій сьогодні повинен мати пріоритетність екологічних завдань при розробці проектних рішень щодо організації території. Ми досить чітко усвідомлюємо необхідність екологізації землеустрою, маючи на увазі, що екологічний каркас повинен бути виявлений раніше, ніж земля буде передано у власність новим суб'єктам господарювання і неодмінно через розробку проекту організації території нових агроформувань [32].

Розуміння цієї проблеми сприяло розширенню участі вчених у вирішенні екологічних проблем землекористування. Набутий досвід дає змогу сформулювати такі основні проблеми екологізації землекористування.

Перетворення у суспільно-політичному житті держави вимагають і кардинального удосконалення екологічних і економічних аспектів використання земельних ресурсів. А їх необхідно здійснювати, базуючись на сучасних досягненнях аграрної науки і продовжуючи дослідження щодо екологізації землекористування. Раціональне і екологічнобезпечне ведення сільськогосподарського виробництва на нових наукових засадах пов'язане насамперед з оптимізацією співвідношення природних та агроєкосистем, реконструкцією агроландшафтів на екологічній основі, протиерозійною

організацією території на рівні окремих сівозмінних масивів, полів і робочих ділянок.

Одна з найкращих умов полягає у зміні співвідношення між природними і антропогенними ландшафтами у різних регіонах. На сьогодні розроблено екологічно оптимізовану структуру земельних угідь для України (Інститут землеустрою, УААН (2001 р.).

В основу покладено як пропозиції В. В. Докучаєва, так і сучасні наукові засади вітчизняних учених, які запропонували включати до складу найважливіших заходів з регулювання екологічного балансу на території степів

розробку норм, що визначають відносні площі лук, ріллі, лісу та вод. Погляди на цю проблему об'єднує одне - визнання необхідності зменшення сільськогосподарської освоєності, і перш за все розораності земельного фонду

України, але в кількісному відношенні різні автори пропонують своє, досить відмінне одне від одного її бачення, яке до того ж не зовсім враховує структуру ґрунтового покриття насамперед у регіональному аспекті [37].

Відомо, що екологічна стійкість агроландшафту безпосередньо залежить від того, наскільки у ньому збережено природні фітоценози. Тобто поліпшення екологічної ситуації вбачається у зниженні питомої ваги орних земель і,

відповідно, у збільшенні площі кормових угідь, лісових насаджень, тобто еколого-стабілізуючих угідь, екосистеми яких функціонують за природними аналогами при мінімізованому антропогенному навантаженні і впливі. Йдеться

таким чином, про широку ренатуралізацію довкілля, що має забезпечити у першому наближенні екологічну оптимізацію природокористування [40].

Одним з таких етапів, на наш погляд першим є консервація деградованих і малопродуктивних земель. Суть її полягає у створенні умов для відновлення родючості деградованих ґрунтів та захисту їх від негативних деградаційних процесів. В Інституті землеустрою УААН розроблено підходи щодо визначення

земель з деградованими малородючими ґрунтами, визначено їх площі та основні напрями сільськогосподарського використання. Практично без альтернативну ідею вилучення деградованих ґрунтів із сфери активного землеробства і

відведення їх під консервацію можливо здійснити лише шляхом створення на них суцільного багаторічного рослинного покриву, що веде до задержування ґрунту і поступової його регенерації в умовах біологічного кругообігу[35].

З огляду на екологічну доцільність необхідно провести трансформацію структури ґрунтового покриву лукопасовищних угідь. Останні традиційно приурочені до менш родючих, відносно рідкі ґрунтів, які мають певні обмеження щодо використання під польові культури, але підком придатні для вирощування трав. Ґрунти автоморфного ряду, наприклад кам'яністі, щебенюваті, більш доцільно використовувати під пасовищами, а найбільш сприятливі умови для сіножатей складаються на гідроморфних ґрунтах[38].

Консервація малопродуктивних земель має здебільшого характер незворотної трансформації, їх можна залишати на регенерацію і використовувати як вигони та місця розселення й відновлення природної флори і фауни .

Реалізація запропонованих заходів щодо консервації деградованих і малородючих ґрунтів орних земель та трансформації лукопасовищних угідь дають можливість отримати у першому наближенні екологічно оптимізовану структуру земельного фонду України. Збагачення агроландшафтів природними екосистемами сприятиме збільшенню біорізноманіття, підвищенню його стійкості, опору деградаційним процесам[26].

Разом з тим скорочення площі ріллі у зв'язку з консервацією деградованих і малопродуктивних земель і переведенням їх у інші види угідь породжує проблеми, зумовлені помилками на перших етапах проведення земельної реформи. Правильним було б виконати цю роботу при здійсненні роздержавлення та паювання земель, а тепер виникає необхідність внесення змін у сертифікати на право на земельну частку (пай) щодо вартості грошової оцінки сільськогосподарських угідь. Крім того, оскільки екологічна функція держави не обмежується охороною довкілля, а включає і відновлення природи, що постраждала від здійснення науково не обґрунтованих рішень, то доцільно розробити програму відновлення родючості деградованих ґрунтів, виведених на консервацію[22].

Оскільки оптимізація земельного фонду базується виключно на екологічних аспектах, тут наведено тільки екологічно значущі угіддя. Оптимізація використання забудованих земель та інших угідь має здебільшого господарський характер, тим більше, що землеємність господарських об'єктів держави, як

відомо, значною мірою

(у 2,5-2,7 рази) перевищує технологічно доцільну, що й вимагає відповідних господарських рішень.

Одним із найбільш небезпечних наслідків Чорнобильської катастрофи є радіаційне забруднення сільськогосподарських угідь, а також природних

екосистем, що визначило можливість надходження радіонуклідів в організм людини на тривалий період. Як наслідок цієї катастрофи, близько 42 тис. км<sup>2</sup> території України виявилися радіаційно забрудненими <sup>137</sup>Cs із щільністю понад 37 кБк / м<sup>2</sup> (1 Ки/ км<sup>2</sup>), у тому числі на 4,7 тис. км<sup>2</sup> рівні забруднення перевищують 200 кБк/м<sup>2</sup>. У цілому на цих територіях, в умовах пролонгованого опромінення нині проживає понад 2 млн. осіб, для яких «аварія» триває [10].

Через те другою важливою проблемою екологізації землекористування, на наш погляд, є мінімізація наслідків Чорнобильської катастрофи, програмою якої передбачається реалізувати головне завдання: завдяки комплексі спеціальних

конкретних заходів у сільському господарстві істотно знизити через споживання продуктів харчування очікувану колективну дозу опромінення населення, яке проживає на радіаційно забруднених територіях. Одним з найбільш економічно ефективних заходів є визначення оптимальної структури посівних площ і

раціональної системи сівозмін відповідно до біологічних властивостей культур та ґрунтового покриву, що дає можливість отримувати екологічно чисту сільськогосподарську продукцію без суттєвих затрат [53].

Однак специфіку природокористування та його еколого-економічна ефективність зараз майже не враховуються при організації використання

радіаційно забруднених агроландшафтів новими організаційно-правовими формуваннями агропромислового комплексу. Але землекористування, у процесі якого вирішуються правові, соціально-економічні,

організаційно-територіальні та екологічні завдання, є реальним механізмом наведення ладу у використанні землі, регулюванні земельних відносин та переобладнуванні території в умовах радіаційного забруднення довкілля [4].

Важливим аспектом екологічних досліджень у землекористуванні є розробка наукових основ боротьби з ерозією ґрунтів. Ерозія ґрунтів є однією з найбільш поширених видів їх деградації. Вона завдає величезних економічних та екологічних збитків, загрожуючи самому існуванню земельного ресурсу, як основного засобу у сільськогосподарському виробництві і незамінного компонента біосфери. За даними конференції ООН з довкілля та розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992), внесок водної ерозії у руйнування ґрунтів складає 56%, а вітрової 28% [44].

Результати досліджень, а також набутий, досвід боротьби з ерозією ґрунтів свідчать про те, що окремі ґрунтозахисні заходи і навіть їх сукупне застосування не в змозі попередити чи значно знизити ерозійні процеси.

Система землеробства, що склалася в межах України, не тільки не забезпечує задовільного захисту ґрунтів, де існують сприятливі передумови ерозії, але й сприяє останній. Пошук альтернативних прийомів землеробства, які знижують антропогенний пресинг на довкілля, призвів до розробки ландшафтної системи землеробства, іншими словами ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території (КМОТ).

Ця система була вагомим внеском у розв'язання проблеми захисту ґрунтів від ерозії, вона впроваджувалася наприкінці 80-х і на початку 90-х років, але повністю не розв'язала цих проблем. При тих соціально-економічних умовах неможливо було кардинально змінити структуру сільськогосподарських угідь, категорій земель та організації сівозмін, які жорстко обумовлювалися планами виробництва сільськогосподарської продукції при екстенсивному землекористуванні. В умовах здійснення земельної реформи, утвердженні різних форм власності на землю та змін у соціально-економічній ситуації у державі нарізла необхідність коригування і уточнення основних методичних положень та нормативів цієї системи.

Одним із найважливіших напрямів щодо раціонального використання земельних ресурсів є розробка екологічних нормативів у землекористуванні. Екологічні нормативи щодо землекористування стосуються тільки деяких навантажень переважно хімічної природи, державних будівельних норм та деяких гірничотехнічних нормативів. Нормативів щодо меліоративного, механічного та інших навантажень взагалі немає [19].

Існуючі нормативи розпорочені серед багатьох документів, і більшість з них виконує функції рекомендацій, не підкріплених законодавчими та нормативно-правовими актами. Основна частина таких документів розроблялася на базі досягнень науки періоду 60 - 70-х років, і в них знайшов своє втілення затратно-екстенсивний підхід щодо організації землекористування.

В Інституті землеустрою УАН, відділ екології землекористування, розроблено концепцію екологічного нормування у землекористуванні (Канаш, 2001), яке проводиться з метою встановлення комплексу обов'язкових норм, правил і вимог щодо охорони довкілля, раціонального використання земельних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки держави. Надані доцільно розробити систему нормативно-правових актів, які б, з одного боку, заохочували обґрунтовану природоохоронну діяльність, а з другого - забороняли діяльність, що викликає екологічно негативні наслідки у землекористуванні.

Ці нормативи повинні бути гармонізовані зі стандартом, який набрав чинності у 1998 році, відповідно до стандартів Міжнародної організації із стандартизації (ISO) серії 14000, і який охоплює сферу управління навколишнім природним середовищем. Він встановлює вимоги до системи управління навколишнім природним середовищем і може використовуватися в організаціях всіх типів і масштабів діяльності з урахуванням їх відмінностей.

Однак використання цього стандарту само по собі не гарантує оптимальних результатів щодо охорони довкілля. Щоб досягти екологічної мети, ця система повинна заохочувати організації до впровадження існуючих природоохоронних технологій там, де це можливо і економічно доцільно [15].

Все більш відчутною стає необхідність формування єдиної системи екологізації суспільного мислення та дії нових ціннісних орієнтирів, зміни поведінки людини, пріоритетів і способів її діяльності. Зміна поведінкових норм людини залежатиме від змісту екологічної освіти і виховання. Нове мислення

вимагає, щоб елементи екології більш повно включалися до навчальних дисциплін. Нинішня освітня діяльність у навчальних закладах землевпорядного напрямку в Україні розвивається як через екологізацію традиційних дисциплін, так і шляхом виведення нових навчальних курсів. Очевидною стає недостатність

засвоєння студентами певної суми екологічних знань. Необхідне формування

цілісної картини світосприймання, потреби і здатності до конструктивних дій, спрямованих на забезпечення розвитку суспільства з урахуванням економічних, соціальних та екологічних інтересів. Екологізація землекористування неможлива

без введення в її понятійно-термінологічну систему понять суміжних дисциплін,

і перш за все ландшафтознавства, фізичної географії, геоботаніки[14].

Вузьким місцем у теоретичних дослідженнях і практичній екологічній освіті є недооцінка етноприродного аспекту проблеми, впливу етнокультури на вирішення екологічних проблем. Адже руйнація екологічних ніш відбувається

значно інтенсивніше тоді, коли ігнорується культура, традиції, побутово-

виробничі відносини, морально-етичне обличчя конкретного етносу, який протягом багатьох століть виробив поважні стосунки з довкіллям. Так, наприклад, людина впродовж століть культивувала заплавні ґрунти з лучними

фітоценозами. Не тільки знищувати, а навіть розорювати лучні угіддя нікому не спадало на думку ще до середини нинішнього століття, бо українським селянам було відомо, що оранка лук, особливо заплавних, рівноцінна зубожінню нації.

Саме на цих засадах, через екологізацію суспільного мислення вбачається перспектива підвищення екологічної обґрунтованості соціально-економічного розвитку соціуму [21].

Аналізуючи огляд приведених екологічних досліджень щодо землекористування, слід зазначити, що він відображає як існуючі напрями, так і нові, які сьогодні формуються. Вирішення цих завдань дозволить суттєво зменшити

антропогенний пресинг на довкілля, розташувати сільськогосподарські культури в оптимальних ґрунтово-кліматичних умовах та збільшити виробництво екологічно-чистої продукції.

На парах проектується буферні смуги, а поперек основного напрямку шкідливих вітрів, які співпадають з напрямком схилу, висіваються куліси захисна дія яких проявляється, в основному, в осінньо-зимовий та ранньовесняний періоди, тобто в період найбільш вигогідного прояву пилових бур.

Друга ЕТГ включає землі, які розташовані на схилах від  $2-3^\circ$  до  $5^\circ$ , з повнопрофільними слабо- і середньозмитими ґрунтами.

- На землях II ЕТГ розміщуються ґрунтозахисні сівозміни з включенням культур, що мають високу ґрунтозахисну здатність. Розміщення пару і просапних культур на II ЕТГ забороняється.

- Для диференціації щільності протиерозійних заходів, включаючи й агротехнічні, корегування ґрунтозахисних сівозмін (за ступенем насиченості багаторічними травами) землі II ЕТГ поділяються на дві підгрупи:

II-а - землі з крутизною схилів  $3^\circ-5^\circ$  без чітко сформованих улоговин.

Рекомендується тимчасово вивести з обробітку під залуження довготривалі високоінтенсивні сіножаті.

II-б - землі з крутизною схилів  $3^\circ-5^\circ$  пересічені улоговинами.

Рекомендується вивести з обробітку на постійно, з наступним штучним або природним залуженням або залісенням.

До земель III ЕТГ включаються схилі землі з крутизною понад  $5^\circ$ , а також землі з малорозвиненими ґрунтами на еловії твердих порід, піску тощо, з малоеродованими, але низькопродуктивними ґрунтами, які виводяться з обробітку на постійно з наступним залуженням або залісенням.

Після завершення еколого-технологічного групування за необхідності на межі між I і II групами земель виділяються рубежі I-го порядку, які можуть співпадати з межами водоохоронних зон річок і водойм [18].

• Лінійні стокорегулюючі рубежі першого порядку встановлюються починаючи від вершин водозборів, і розраховуються таким чином, щоб не допустити передивання через них талих і зливових вод та формування лавиноподібного стоку у періоди екстремальної водовіддачі. Це досягається конструкцією споруд, які передбачають безпечний відвід надлишку води, унеможливають прорив споруд (валів-терас різних типів, поєднаних із залуженими водотоками, канавами, лісомедіаційними заходами).

• У випадках, коли зміна існуючих прямолінійних меж полів пов'язана з необхідністю ліквідації лісосмуг, шляхів з твердим покриттям, удосконалення структури землекористування з позиції підвищення протиерозійної стійкості території здійснюється шляхом удосконалення його внутрішньопольової організації і більш широкого застосування ґрунтозахисних технологій.

• Якщо при проектуванні полів і робочих ділянок на площах з непаралельними горизонталями або через інші причини утворюються дрібні незручні для обробки ділянки, то вони заліснюються за умови прилягання їх до лісових площ, захисних лісових насаджень, лісосмуг або залужуються.

• При значній порізаності території ярами, групи невеликих ярів та улоговин, які вклинюються в основний масив по краях полів, як правило, відмежовуються від основної частини схилового водозбору одним загальним водорегулюючим валом. Залужені території, як правило, підлягають залісненню.

Закріплення контурних рубежів на місцевості.

• За необхідності на землях I і II ЕТГ закріплення контурних рубежів проводиться стокорегулюючими спорудами у вигляді різних типів валів у т.ч. валів-доріг, валів-терас, валів-каналів, нагрних каналів. Проектування та розрахунки споруд виконуються у відповідності з "Технологією проектування і будівництва протиерозійних валів-терас" (К.: Укрземпроект, 1971), "Тимчасовими вказівками по технології проектування протиерозійних гідротехнічних споруд для умов України" (К.: Урожай, 1971)[51].

• Розташування водорегулюючих земляних гідротехнічних споруд поперек схилів проводиться залежно від розрахункових і допустимих нерозмиваючих швидкостей стікання води від зливи 25% забезпеченості у відповідності з "Методическими рекомендаціями по определению расстояний между стокорегулирующими рубежами при проектировании КМЗ, К.: УкрНДИ землеустройства, 1987).

• На схилах з частим розташуванням улоговин, які не можуть бути всіюбладнані під залужені водостоки, доцільно між лінійними водорегулюючими гідротехнічними спорудами розміщувати додаткові споруди в улоговинах - земляні перемички та загати із залуженими водообходами.

• В окремих випадках для створення прямолінійності (паралельності) [49].

### 1.3. Еколого-ландшатна сутність організації території сталого землекористування.

В сучасних умовах розвитку та формування ринкових відносин в сільському господарстві, інтенсифікації землеробства, гостро постає проблема руйнуванням верхнього родючого шару ґрунту – ерозії ґрунтів. Проблема ерозії вже досить довгий час є предметом наукових досліджень. Актуальність таких досліджень в умовах сьогодення істотно зростає, адже надмірний антропогенний вплив на природне середовище стає однією із передумов посилення процесів ерозії ґрунтів та збільшення площ земель із частково чи повністю зруйнованим верхнім родючим шаром ґрунту [13].

Вирішення цієї проблеми є досить складним науковим завданням, особливо в умовах реформування земельних відносин, коли дається взнаки обмеженість фінансування заходів у сфері охорони земель та збереження родючості ґрунтів з боку держави.

Усі прояви такого небажаного явища, як ерозія, негативно впливають на стан земель і чим далі все більш його погіршують. Згідно даних зібраних Державним комітетом із земельних ресурсів на даний час в Україні еродовано

близько 33% площі сільськогосподарських угідь. Процес ерозії триває і надалі, щороку площі еродованих земель зростають на 80 тис. га., великі території зазнають впливу яружної ерозії. Значного впливу ерозійних процесів зазнають ті регіони України де розораність є найвищою, так у Кіровоградській області розорано близько 72% території, Миколаївській та Запорізькій понад 69%. Такий надмірний рівень розораності тягне за собою жахливі наслідки для навколишнього середовища [36].

Дослідження, проведені багатьма вченими, показали, що найбільш ефективною в протиерозійному сенсі є ґрунтозахисна система контурно-меліоративного землеробства, яка краще за інші форми землевпорядкування враховує ґрунтові рельєфні особливості кожної земельної ділянки.

Прямолнійна організація території характерна для рівнинного типу рельєфу, де відсутня водна ерозія ґрунту. Її елементи проектують також на елементарних поперечно-прямих схилах, оскільки розміщують поперек схилу, що забезпечує максимальну водорегульовальну дію агротехнічних, лісомеліоративних і гідротехнічних заходів [42].

Контурно-меліоративна організація території застосовується переважно на схилових землях із розміщенням меж полів, робочих ділянок, польової дорожньої мережі, інших лінійних елементів по контуру, тобто паралельно до горизонталей. Така організація території, доповнена по межах полів і ділянок постійно діючими рубежами із затриманням поверхневого стоку земляними валами різної конструкції, лісосмугами чи іншими перешкодами, набуває меліоративної дії, має меліоративне значення, тому й називають її контурно-меліоративною.

Суть контурно-меліоративної організації території зводиться до того, щоб розмістити сівозмінні масиви в межах ріллі з однорідними агроecологічними умовами, впорядкувати багаторічні насадження, сіножаті, пасовища залежно від інтенсивності характеру використання цих угідь, розмістити на принципах екологічної збалансованості середовища, мережу несільськогосподарських

угідь, забезпечити при цьому раціональне використання й охорону земельних, водних і рослинних ресурсів[29].

Важливим завданням контурно-меліоративної організації території є рулювання поверхневого стоку на всіх схилевих ділянках орних земель.

Контурні границі польових і ґрунтозахисних сівозмін повинні фіксуватися на місцевості різними заходами постійної дії, до яких належать оброблені водорегулювальні земляні вали, вали-дороги або лісосмуги. При ґрунтозахисній системі землеробства домінуючою для всіх природно-господарських комплексів

є контурна організація території, якою визначається розміщення елементів екологічного призначення, меж полів і робочих ділянок, доріг, лісосмуг, зон відпочинку та інших. Кожний із елементів організації території повинен проектуватися виходячи з контурності, тобто бути максимально наближеним до горизонталей місцевості[28].

При цьому передбачається засипка і виположування ярів, що утворилися на розорюваних землях, будівництво протиерозійних ставків, відновлення природних і створення штучних водостоків. Таким чином, водорегулювальні елементи постійної дії (зазвичай це прості земляні споруди у вигляді різних типів

валів, лісосмуг, чагарникових і трав'яних смуг) жорстко скріплюють у просторі межі земельних ділянок з різною інтенсивністю використання. Одночасно вони є направляючими лініями виконання окремих технологічних операцій, особливо основного обробітку і щільовання.

Крім цього, вони забезпечують безпечне відведення з полів тієї частини атмосферних опадів, яка залишилась не затриманою агротехнічними протиерозійними заходами[50].

На даний час дійсно існує велика кількість протиерозійних прийомів та заходів, які при правильному науково-обґрунтованому їх поєднанні можуть створити ефективний комплекс протиерозійних заходів, що є актуальним в умовах сучасної парцеляції колишніх угідь та збільшенні власників земельних ділянок. Найбільш науково-обґрунтованим та доведеним можна вважати поєднання всіх протиерозійних заходів у такі групи: організаційно

господарські, агроеліоративні, лісомеліоративні, гідромеліоративні. В самостійний клас виділяються луко- і пасовищемеліоративні заходи (Макавєєв і др., 1972), які по суті частково співпадають з агроеліоративними заходами, але, як виходить із назви, відрізняється пооб'єктам застосування.

До першої групи заходів можна віднести такі:

- протиерозійна організація території, включаючи класифікацію земель за однотипністю та інтенсивністю прояву ерозійної деградації ґрунтів і можливому їх використанню, розміщення мережі лісонасаджень, доріг, найпростіших гідротехнічних споруд

- обмеження в ступені сільськогосподарського освоєння території;
- обмеження ступеня насичення сівозміни окремими сільськогосподарськими культурами.

Класифікації земель за однотипністю та інтенсивністю прояву ерозійної деградації земель і можливому їх використанню повинна лежати на початку впровадження організаційно-господарських заходів. Існуючі «ерозійні» схеми класифікації земель передбачають виділення трьох типів земель. Так, О.С. Козменко виділяв «ерозійні фонди», Г.І. Швебс - «підсистеми ерозійної геосистеми» та «еколого-технологічні групи» виокремлює О.Г. Тарарико, Д.С.

Добр'як, Л.Я. Новаковський та інші [19].

До першого типу звичайно відносять неушкоджені і слабо-ушкоджені ерозійною землею на рівних і слабопологіх схилах (до 3°), де можливе вирощування основних сільськогосподарських культур (включаючи просапні і чистий пар), а стік регулюється найпростішими агротехнічними прийомами та полезахисними лісосмугами.

До другого типу належать частини схилів з великими ухилами (від 3° до 7° за різними схемами) із середньо- і сильнозмитими ґрунтами, наявністю струминних розмивів, придатні для обмеженого обробітку. Стік на цих схилах регулюється агротехнічними, лісомеліоративними і гідротехнічними протиерозійними заходами.

Нижня частина схилів з ухилами більше  $7^\circ$  зайнята переважно сильнозмитими ґрунтами. Вона виділяється в третій тип земель. Землі цього типу використовуються для пасовищ або підлягають повному залісненню.

Обмеження ступеня сільськогосподарського освоєння території включає: заборону або обмеження вирубувань лісу, розорювання земель, випасання худоби на найбільш ерозійно-небезпечних ділянках, збереження при освоєнні нових земель ділянок лісу і луку протиерозійного призначення, особливо в річкових долинах і балках, на крутих прирічкових і прибалкових схилах, у великих водовідвідних улоговинах[23].

Важливу роль у комплексі організаційно-господарських заходів займає обмеження ступеня насичення сівозмін окремими сільськогосподарськими культурами на схилах. У кожній категорії земель на орних землях організуються сівозміни: польові, кормові, ґрунтозахисні та інші (овочеві, ефіроолійні тощо).

Ґрунтозахисні сівозміни повинні характеризуватися великою питомою вагою багаторічних трав (20-50% і більше), участю зернових колосових культур суцільної чи перехресної перехресної сівби.

Із сівозміни виключається чистий пар і до мінімуму обмежуються або виключаються посіви просапних культур. Багаторічні трави застосовуються в ґрунтозахисних сівозмінах як у чистих посівах, так і в суміші. Рекомендації щодо оптимально припустимих меж насичення польових сівозмін на схиллових землях, розроблені Українським науково-дослідним інститутом землеробства з диференціацією за природними зонами для так званої першої еколого-технологічної групи (землі з ухилами до  $3^\circ$ ) [49].

До другої групи заходів відносяться агро меліоративні. Агро меліоративні заходи необхідно здійснювати на всіх схиллових землях, які використовуються в землеробстві. Зональний склад агро меліоративних протиерозійних заходів встановлюється залежно від природних і господарських умов, але майже скрізь використовуються такі основні групи:

- фітомеліоративні агрономічні прийоми захисту ґрунтів від ерозії;
- прийоми протиерозійного обробітку ґрунтів;

НУБІП УКРАЇНИ

- агрохімічні прийоми підвищення родючості ґрунтів і захисту їх від ерозії;
- агрофізичні прийоми підвищення протиерозійної стійкості ґрунтів.

Група фітомеліоративних агрономічних прийомів захисту ґрунту найбільш повно використовує меліоративну роль багаторічних трав і однолітніх культур. У комплексі з іншими прийомами вони можуть забезпечити захист ґрунту від ерозії, сприяти відновленню родючості змитих ґрунтів, підвищенню продуктивності всіх сільськогосподарських угідь, розташованих на ерозійно-небезпечних землях. До цієї групи належать:

НУБІП УКРАЇНИ

- застосування ґрунтозахисних сівозмін із зональним підбором складу культур;

НУБІП УКРАЇНИ

- встановлення і застосування оптимальних норм висіву культур у сівозміні з урахуванням ступеня еродованості ґрунтів;

- контурний, перехресний або діагонально-перехресний посів культур на схилах;

НУБІП УКРАЇНИ

- застосування ґрунтозахисних сівозмін з розміщенням культур смугами на схилах;

- посів на парах буферних смуг;

- посів на полях із просапними культурами буферних смуг;

НУБІП УКРАЇНИ

- застосування доживних, післяжнивних і різних варіантів змішаних посівів і сидератів; суцільного або смугового мульчування;

- контурна посадка багаторічних насаджень;

- посів у міжряддях багаторічних насаджень буферних смуг з багаторічних трав і однолітніх культур, черезрядне залуження міжрядь, мульчування міжрядь;

НУБІП УКРАЇНИ

- поверхнєве і корінне поліпшення ґрунтів і пасовищ на схилах;

- освоєння ґрунтозахисних пасовищооборотів на схилових землях;

- черезсмугове освоєння малопродуктивних схилів під посіви кормових культур;

НУБІП УКРАЇНИ

- залуження водостоків;

- проведення в оптимальний термін усіх польових робіт з урахуванням експозиції схилу, стану ґрунту, його вологості та температури.

Один із найбільш ефективних із зазначених вище фітомеліоративних заходів - смугове розміщення культур - має величезне значення в умовах контурного розміщення меж угідь, полів і робочих ділянок. У цьому випадку більш повно використовуються захисні властивості сільськогосподарських культур, тому що чергування в смугах дозволяє поєднувати різні за ерозійною небезпекою агрофони і проєктивні покриття ґрунту за фазами розвитку рослин.

На смугах з різною шорсткістю, проєктивним покриттям, агротехнічним нанорельєфом і водопроникністю успішно гальмується стік та відбувається його поглинення. Ґрунт, змитий на окремих смугах (пар, просапні культури),

затримується сусідньою смугою з іншим агрофоном (багаторічні трави, культури щільної стьоби). На парі з застосуванням буферних смуг змив ґрунту зменшується до 10 разів.

На полях із просапними культурами на схилах, підданих слабкій ерозії, роблять буферні смуги шириною 4-6 м з відстанню між ними 50-60 м. На схилах 3-7°, де ерозія виражена сильніше, ширину смуг збільшують до 8-10 м, а відстань між ними зменшують до 30-40 м.

До прийомів протиерозійного обробітку ґрунту відносять:

- обробіток уперек схилу та контурний обробіток;

- глибоку оранку та оранку з ґрунтопоглибленням;
- ступінчасту оранку;
- безполицевий обробіток ґрунту зі збереженням стерні;

- плоскорізний, чизельний та нульовий обробіток ґрунту;

- комбіновану полицево-безполицеву оранку;

- оранку пару і підйом зябу з одночасним утворенням борозен, валиків, переривчастих борозен, лунок;

- створення на зябу і пару в ерозійно - небезпечні періоди протиерозійного нанорельєфу: борозен, переривчастих борозен, валиків, лунок;

- смугове розпушування;

- щільовання зябу, озимих, пару, ярових і просапних культур;

- кротування ґрунту;

• прикочування ґрунту з одночасним щільованням, а також з одночасним валкуванням і щільованням;

• посів з одночасним прикочуванням і щільованням ґрунту, а також з одночасним валкуванням і щільованням;

• посів сівалками з одночасним формуванням переривчастих борозен;

• посів культур з одночасним утворенням борозен;

• осіннє щільовання ґрунту під озимими;

• весняне щільовання ґрунту під озимими і яровими культурами;

• щільовання ґрунту при обробітку міжрядь просапних культур;

• переривчасте борознування і щільовання ґрунту при обробітку міжрядь просапних культур.

В узагальненніях щодо оцінки гідрологічної ефективності різних прийомів виявлені несприятливі сполучення режиму стоку і фізичного стану ґрунту,

особливо в період танення снігу. Знижене поглинання стоку на зябу з

нанорельєфом унаслідок недостатньої глибини пухкого шару ґрунту по дну лунок, переривчастих борозен або ущільнення ґрунту при проході машин по

обробленому полю слід враховувати при виборі агроеліоративних прийомів і

комплектації агрегатів для їхнього здійснення. Але, очевидно, що кожен прийом

обробітку ґрунту (оранка, боронування, культивування, посів, міжрядна обробітка й ін.) необхідно застосовувати тільки поперек схилу.

У поперек схилу обробляють ґрунт при ухилах  $0,5-1^\circ$  і більше. При ухилі  $1-2^\circ$  поверхневий стік на зябу, поораному поперек схилу, у 3-4 рази менше, ніж при

її оранці уздовж схилу. А при ухилі до  $1,5^\circ$  у результаті оранки поперек схилу стік може бути врегульований цілком [19].

Однак більшість дослідників обмежує використання цього прийому ухилами  $2^\circ-3^\circ$ , оскільки із збільшенням ухилу місткість поверхневих

мікродепресій, що створюються на поверхні ґрунту при поперечній обробці,

зменшується, а при їх переповненні можливе утворення «лавинного» ефекту,

здатного викликати значні руйнування ґрунту.

Глибока оранка поділяється на глибоку культурну оранку і оранку з ґрунтопоглибленням. Глибока культурна оранка (на глибину 25-30 см) виконується звичайними плугами. На солонцюватих, змитих та інших ґрунтах з незначним гумусовим горизонтом виконується або оранка з ґрунтопоглибленням, або глибокий безполицевий обробіток ґрунту.

Безполицевий обробіток виконується плугами без відвалів на глибину до 40 см. Стерня, що збереглася після зернових культур, сприяє нагромадженню снігу, зменшує промерзання ґрунту, поліпшує його водопроникність, скорочує стік і змив ґрунту. Оранка поперек схилу з ґрунтопоглибленням (20-22 см плюс 12-15 см унаслідок поглиблення) збільшує запаси води в ґрунті до 20-30 мм[31].

Плоскорізний обробіток ґрунту і посів зернових зі збереженням стерні застосовуються для запобігання ґрунту як від ерозії, так і дефляції, процеси якої набули значного поширення в Україні. Виконують його широкозахватними культиваторами-шюскорізами (при обробітку на глибину 12-18 см) та плоскорізами-глибокороз-пушувачами (при глибині розпушування 20-30 см). Протиерозійна ефективність плоскорізного обробітку пов'язана зі збереженням на поверхні ґрунту післяпозжнивних решток.

Для посіву по плоскорізному обробітку застосовуються сівалки-культиватори і лущильники-сівалки. Після посіву зазначеними сівалками на поверхні зберігається до 45-60% стерні, а завдяки прикочуванню рядків утворюється м'якогребениста поверхня, що зберігає протиерозійні характеристики поверхні ґрунту на досить тривалий час.

Інший спосіб ґрунтозахисного обробітку ґрунту - чизелювання ґрунту, тобто безполицеве розпушування ґрунту - чизельними знаряддями. Чизелювання застосовують для суцільного глибокого розпушування ґрунту під культури суцільної сівби і просапні культури, при догляді за парами. Глибина розпушування при чизелюванні 16-60 см. Розпушування плужної підшви й ущільнених шарів ґрунту посилює водопроникність. Крім цього, протиерозійний ефект має ускладнений нанорельєф (збільшується гребенистість), а також збереження близько 60% стерні порівняно з іншими способами обробітку.

Сьогоднішні прагнення до зниження витрат у землеробстві збільшують інтерес до прямого посіву, тобто до повної відмови від попереднього обробітку ґрунту. Так званий нульовий обробіток особливо ефективний у степовій зоні, де можна використовувати посів зерна безпосередньо в стерню. Однак нульовий

обробіток має свої недоліки, тому що вимагає винятково високої культури землеробства і суворого дотримання термінів агротехнічних робіт залежно від особливостей клімату. Прямий посів виконується при збереженні стерні і рівномірно розкиданій здрібненій соломі. Стерня сприяє затримці снігу і

нагромадженню вологи, а здрібнена солома перешкоджає випаровуванню. Це значно знижує ризик виникнення ерозії [33].

Створення на зябі і пару протиерозійного нанорельєфу - борозен, валиків, переривчастих борозен, лунок, мікролиманив - виконується спеціальними сільськогосподарськими знаряддями. Середні розміри переривчастих борозен і лунок становлять: глибина - 10-15 см, ширина - 30-40 см, довжина - 100-140 см.

Сумарна ємність на схилах до 2-3° становить 250-350 м<sup>3</sup> на 1 га площі. Але зі збільшенням ухилу місткість затримання зменшується. Крім цього, ущільнення ґрунту в днищах лунок призводить до зменшення вбирання вологи в ґрунт, а збільшення площі випарувальної поверхні після створення нанорельєфу - до

збільшення випаровування ґрунтової вологи.

Щілювання і кротування зябу, пару, багаторічних трав, пасовищ, ґрунту перед посівом сільськогосподарських культур виконується щілерізом-кратователем. Глибина ходу ножів щілеріза досягає 43 см. У результаті

щілювання запаси корисної вологи збільшуються, а врожайність сільськогосподарських культур підвищується (зернових - на 2-3 ц/га). Нормальне щілювання рихлить ґрунт у вигляді трикутної призми, змінюючи щільність майже на 20-30% унаслідок збільшення некапілярної шпаруватості. Правильно

прощілюваний ґрунт навіть у мерзлому стані може додатково містити 280-350 м<sup>3</sup>/га.

Застосування кротування теж приводить до збільшення запасу вологи на 300 м<sup>3</sup>/га (поглинається до 50% весняного стоку) та до значного підвищення

вроджайності зернових (у середньому на 2,5 ц/га). Переходження частини поверхневого стоку і переведення його у внутрішньогрунтовий призводить до зменшення змиву ґрунту. Проте величина цього зменшення залежить від багатьох чинників, у тому числі відстані між цілинами, їх глибини, агрофона, ґрунтового покриву, ухилів тощо.

До агрохімічних прийомів підвищення родючості і захисту ґрунтів від ерозії на схилах належать:

- збільшення внесення доз гною та інших органічних добрив залежно від ступеня змитості ґрунтів;

- застосування оптимальних норм фосфорних і калійних добрив з урахуванням ступеня змитості ґрунтів;

- внесення в еродовані ґрунти мікродобрив;

- застосування бактеріальних препаратів;

- вапнування кислих змитих ґрунтів і гіпсування осолонцюваних змитих ґрунтів.

Диференційований підбір внесених добрив, способів і термінів внесення повинен забезпечувати найбільш ефективне їхнє використання і запобігати втрати добрив при формуванні схилового стоку[52].

Перше місце серед добрив займають гній і компост. Застосуванням гною (компосту) збільшує окультурення ґрунту, зруйнованого ерозією, поліпшує його фізичні та хімічні властивості. Разом з тим внесення гною активізує діяльність мікрофлори. Мінеральні добрива на змитих ґрунтах, як правило, більш ефективні, ніж на незмитих. На незмитому ґрунті внесення азоту збільшувало врожай жита на 26,5%, на слабкозмитому - на 31,8%, на середньозмитому - на 57,7%. Так само реагує на добриво і пшениця[6].

Підвищення водопроникності і протиерозійної стійкості ґрунту досягається завдяки агрофізичним прийомам - обробітку ґрунтів полімерами-структуроутворювачами, латексами, внесенню в ґрунт інших препаратів, які підвищують протиерозійну стійкість ґрунтів. Збільшення розмірів структурних окремоностей ґрунту в результаті застосування цих препаратів приводить до

підвищення некапілярної шпаруватості і загального підвищення водопрониємності. Ця особливість зумовлює і підвищення стійкості щодо подрібнення агрегатів при перенесенні їх струменями води.

Наступна група протиерозійних заходів — це лісомеліоративні прийоми боротьби з ерозією. Основними лісомеліоративними протиерозійними заходами є (Сазонов та ін., 1984):

- створення стокорегулюючих лісосмуг;
- створення водоохоронних лісових насаджень навколо ставків і водойм;
- протияружна лісомеліорація;

• суцільні протиерозійні лісопосадки на сильноеродованих землях, непридатних для використання в сільському господарстві.

Створені на еродованих землях лісові насадження збагачують їх поживними речовинами, покращують склад ґрунту, покращують її інфільтраційну здатність.

Стокорегулюючі лісосмуги закладаються на еродованих схилах більше 3°, які використовуються під сільськогосподарські культури і призначені для переведення поверхневого стоку у внутрішньогрунтовий та розпилення концентрованих струменів водного потоку і зменшення їх швидкості, що спричинює осадження в лісосмузі наносів. Кількість лісосмуг і відстань між

ними залежать, головним чином, від крутизни та довжини схилу. Зі збільшенням цих показників відстань між лісосмугами зменшується.

Розташовуються водорегулюючі лісосмуги паралельно до горизонталей.

Ширина смуг повинна бути не менше 12,5 м. Скорочення або припинення змиву ґрунту і поліпшення водного режиму водорегулюючими смугами приводить, як правило, до підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь у півгорах два рази [8].

Водоохоронні лісові насадження навколо ставків і водойм створюються для захисту берегів від руйнування, водойм - від замулення продуктами ерозії.

Ширина водоохоронних лісових насаджень (смуг) навколо ставків і водойм залежно від крутизни схилу і механічного складу ґрунту коливається від 10 до 20 м, а також регламентується статтею 60 ЗКУ.

Лісомеліоративні протияружні заходи та прибалкові насадження проводяться для призупинення росту і закріплення діючих ярів з метою переведення поверхневого стоку у внутрішньо-грунтовий, збільшення протиерозійної стійкості ґрунту. Ґрунтозахисні насадження сприяють підвищенню ефективності всіх заходів єдиного протиерозійного комплексу.

Прибалкові лісосмути створюються на відстані 2-5 м від брівок і над їхніми вершинами для перехоплення стоку і закріплення ґрунту кореневими системами з метою уповільнення або повного припинення збільшення ярів. Ширина прибалкових лісосмуг повинна бути не менше 15 м.

Суцільне залісення проводиться на усхилах ярів з ухилами  $8^\circ$  і більше, а також по берегах балок (суходолів), що малопридатні для лугових і пасовищних угідь. Залісення укосів ярів допускається тільки в тому випадку, якщо укоси сформували стійкий профіль, тобто кут їхнього нахилу становить не більше  $32^\circ$  на суглинках і  $26^\circ$  - на супісках.

Полезахисні лісонасадження повинні формуватися в поєднанні з іншими існуючими і проектними елементами облаштування території.

Система полезахисних лісосмуг на думку деяких дослідників складається із:

- основних (поздовжніх);
- допоміжних (поперечних);
- додаткових лісосмуг;

Полезахисні смуги формуються на плоских водорозділах і пологих схилах до  $2^\circ$ . Відстань між основними полосами повинна бути рівна 30 – 35 кратній висоті дерев у них.

Що стосується гідротехнічних прийомів щодо захисту ґрунтів від руйнування, та на відміну від інших заходів, комплекс гідротехнічних заходів є засобом активного безпосереднього впливу на стік, для меліорації зруйнованих ерозією земель і припинення яружного руйнування.

До таких заходів слід віднести

• водоутримуючі споруди (вали-тераси, водоутримуючі вали та водовідвідні канали для перехоплення і відведення схилового стоку талих і зливових вод, рознилювачі стоку);

• споруди для скидання надлишкового стоку (лотки-швидкотоки, ступеневі перепади тощо);

• споруди для укріплення днів ярів та балок (запруды, греблі тощо);

• схиліві тераси різного типу.

З водоутримуючих споруд в Україні найбільшого поширення дістали вали-

тераси. Ці споруди мають невелику висоту (0,5-0,7 м) та некруті укоси ширина

основи у 1:6 – 1:8, в деяких випадках 1:12 разів більше висоти, що забезпечує

можливість проходу тракторів та інших сільськогосподарських машин. Для

повного затримання стоку вісь вала розміщується чітко по горизонталях. Через

кожні 50-60 м будують перемички, які розташовують перпендикулярно вісі

валів. В умовах екстремального стоку, коли існує небезпека прориву вала,

наявність таких перемичок зменшує ризик великих розмивів ґрунту.

Кількість валів-терас розраховується на повне затримання весняного або зливового стоку заданої забезпеченості (як правило, 10%). Використання валів-

терас найбільш ефективно на ухилах не більше 3-4°. На важких ґрунтах, з

низькою водопроникністю можливе тривале стояння води в ставках, що

призводить до вимокання посівів. Для більш рівномірного розподілу ґрунтової

вологи та зменшення небезпеки вимокання посівів рекомендується

застосовувати на терасах між валами щільвання, кротування тощо [7].

Створення на схилах протиерозійних валів-терас з відстанню між валами 36

м зменшувало обсяг стоку в 5-8 разів порівняно з нетерасованим контролем,

сумарне вимивання біогенних елементів (з водою і ґрунтом) на ділянках без

терас було в десятки разів більше порівняно з терасованими схилами: азоту - у

14-23 рази, фосфору - в 11-37 разів, калію - у 14-38 разів, кальцію - у 23-24 рази.

Сумарні втрати активного кальцію, що регулює фізико-хімічні і водно-фізичні

властивості ґрунтів, були на ділянці без терас у 10-15 разів більшими, ніж на

терасованому схилі (Копистинський, 1983; Тарарико, Вергунов, 1992).

Водоутримуючі вали облаштовують для відведення стоку від ділянок, що зазнали значного впливу яружних ерозійних процесів. Стік затримується валами, а потім через спеціальні водовідвідні споруди скидається на добре задерновані або залісені схили чи днища улоговин, які повинні бути по-передньо укріплені.

Висота валів і їхня довжина визначається ухилами схилу та обсягами регульованого стоку. Як правило, вали споруджують висотою 1-1,5 м, шириною по поверхні 1,5-2,5 м із закладенням укосів - сухого 1:1 або 1:1,5, мокрого 1:2. Для спорудження водоутримуючих валів і перемичок більш придатні суглинні

грунти. Ґрунт для спорудження вала береться з ділянки, розташованої вище місця закладення вала. Побудовані вали зміцнюють посівами багаторічних трав або травосумішками.

Водовідвідні канали створюють для скидання та відведення талих та дощових вод. Перехоплений поверхневий стік спрямовується у водоутримуючі або водоскидні споруди, до розпилювачів стоку, на схили балок, виярки та ложини, що добре задерновані або зарослі лісом чи чагарниками. Найчастіше використовується трикутна форма поперечного профілю водовідвідних каналів із закладанням укосів 1:2-3.

Розпилювачі стоку являють собою земляні валики висотою 30-50 см і пологістими увосами, які перекривають водостік і вивідну борозну, що є продовженням валика і перерізує місцевий вододіл чи будь-якого іншого підвищення. У разі відсутності виражених улоговин розпилювачі роблять у вигляді борозни або виїмки з валиком. Вони можуть проходити прямолінійно або криволінійно, але обов'язково з таким розрахунком, щоб борозна або виїмка в усіх випадках знаходилась першою на шляху стоку [34].

Споруди для скидання надлишкового стоку влаштовують у вершинах ярів для безпечного скидання концентрованого поверхневого стоку на нижні рівні в тих випадках, коли вершини ярів близько підходять до цінних технічних споруд - житловим і промисловим будівлям, шляхам сполучення, мостам і ін. До них відносять швидкотоки, ступеневі перепади і консольні водоскиди. Ці споруди будують з фашин (зв'язок хворосту), дерева, каменя, бетону і залізобетону.

Матеріал вибирають, виходячи з об'єму води, що пропускається через споруду. У особливо відповідальних випадках верхинні споруди виконують з бетону і залізобетону за спеціальними проектами.

На шляху концентрованого водного потоку, щоб води, які скидаються в яр, не розмивали його дно, у руслі яру встановлюють систему поперечних стінок, що розбивають подовжній профіль дна на ряд терас. Стінки розташовуються вертикально уступами і повинні мати безпечний щодо розмиву ґрунту ухил. Дерев'яні і плотові загати застосовуються тільки у вибалках, тому що термін їхньої дії не перевищує двох-трьох років. Закріплені яри, які поступово

перетворюються на задерновану балку, використовують, як правило, під пасовища. Багате мулистими відкладеннями дно можуть відводити під штучні луки, а схили - під деревні насадження або під ягідники.

На гірських схилах, схилах великих балок та по берегах річок часто застосовують такий ефективний засіб боротьби з ерозією, як терасування. Створена терас є штучною зміною поверхні схилів для кращого використання їх під сільськогосподарські та лісові культури. При терасуванні створюють тераси у вигляді обмежених валами площадок, уступів, канав і т.ін. Розрізняють тераси гребенеподібні, східчасті, траншейні і тераси-канави.

Гребенеподібні тераси облаштовують при ухилах місцевості  $1-7^\circ$ , насипаючи поперек схилу вали висотою 25-40 см. Ширина терас (відстані між валами) 18-50 м. Використовуються тераси для вирощування винограду, плодкових культур, насаджень з чагарників та декоративних дерев. Вийнятий із траншеї підґрунтовий шар йде на утворення валів, траншеї заповнюють ґрунтом, знятим із самої траншеї та з прилеглої площі [29].

Тераси-канави влаштовують у районах з ухилом місцевості  $7-40^\circ$  і при тонкому шарі ґрунту. Вали насипають один вище за інший на 2-2,5 м із ґрунту, вийнятого з канав, і служать для збору і відведення зливого стоку та зволоження валів. Використовуються для вирощування плодкових і лісових порід.

Східчасті тераси найбільш поширені, застосовуються для вирощування овочевих, плодкових культур і винограду на місцевості з ухилом  $7-15^\circ$ . Поверхня

них терас горизонтальна або з ухилом не більш  $7^\circ$ . Ширина східчастих терас не менш 2,5-3 м. Укоси терас іноді зміцнюють кам'яною кладкою, завдяки чому вони стають більш стійкими. Але найчастіше роблять похилі земляні укоси, що закріплюються багаторічними травами та травосумішами.

При терасуванні влаштовують нагорні водовідвідні канали, що регулюють стік. При ширині терас 4,5-5 м можливий механізований обробіток ґрунту. На терасах шириною понад 6 м розміщують по 2 ряди і більше яблуні і груші на шпалерах (опорах у вигляді вертикальної, горизонтальної або іншої площини, до якої підв'язують гілки дерев). Утворення терас проходить кількома способами:

плантажне (виконується плантажними плугами), бульдозерне та наорювальне.

Доцільність цих заходів полягає в тому, що вони здатні негайно припинити руйнівний вплив поверхневого стоку та, у багатьох випадках, перевести частину вологи, що втрачається і руйнує ґрунт, в активні запаси, які можуть бути використані для формування врожаю сільськогосподарських культур. Засоби протиерозійної гідротехніки майже завжди займають, як і захисні лісові насадження, постійну площу і служать для надійного та довготривалого меліоративного впливу на режим поверхневого стоку [51].

Гідротехнічні спорудження забезпечують лише захист і продуктивне використання земель безпосередньо в зоні їхнього впливу, але не дають побічної продукції, як лісові насадження або різного роду куліси. Їх застосовують у випадку економічної доцільності і якщо не можна використовувати інші протиерозійні заходи.

Здатність всіх ґрунтоохоронних заходів попереджувати і стримувати розвиток ерозійного процесу характеризується протиерозійною ефективністю і має важливе значення при проектуванні системи заходів щодо захисту ґрунтів від ерозії. Важливим є усвідомлення того, що комплекс протиерозійних заходів не може бути реалізований без усвідомлення власників земельних ділянок його важливості та підтримки державних органів влади у вигляді економічної підтримки даних заходів та своєчасного і узгодженого корегування та

удосконалення нормативно – правової бази, адаптації останньої в сучасних суспільних відносинах.

На сучасному етапі розвитку земельних відносин процес створення екологостабілізуючого землекористування є складним, адже відбувся розподіл колишніх землекористувань на невеликі за площею земельні ділянки, що не мають розроблених науково-обґрунтованих проектів землеустрою. В свою чергу масиви незначних за площею землекористувань, також, не мають відповідної розробленої документації, яка повинна сприяти створенню екологостабільних і економічновигідних землеволодінь та землекористувань [9].

Комплекси протиерозійних заходів повинні розроблятися на всі, без виключення, земельні ділянки, а особливо на ті, які розташовані в ерозійнонебезпечних зонах. Вирішення всього комплексу цих заходів є важливим і разом з тим складним питанням. На даний час немає умов для виконання правової бази, яка дала б змогу насамперед в правовому руслі вирішити всі проблеми по врегулюванню та облаштуванню земельних ділянок, які в нинішніх умовах перебувають у приватній власності і кожен власник висуває свою низку вимог до своєї власності. Недостатнє фінансове підкріплення програм, спрямованих на збереження та відновлення земельного фонду держави, не дає змоги дотримуватись розроблених наукових рекомендацій та мінімізувати антропогенний вплив на ґрунтовий покрив.

Також немає чіткого набору заходів протиерозійних заходів адаптованих під конкретну територію на якій мають місце деградаційні процеси. Підвівши підсумок можна сказати, що на сьогоднішній день різними науковцями та дослідниками пропонується цілий ряд різноманітних заходів по боротьбі з ерозією ґрунтів, але ерозійні процеси так і не припиненні, площі еродованих земель зростають.

Тому проблема протиерозійного захисту територій є відкритою і потребує глибокого аналізу та удосконалення, перед наукою постає завдання створення такого набору заходів, який би був максимально адаптований до конкретної території і мав максимальну ефективність.

# НУБІП України

## 1.4. Інституціональні аспекти екологізації сільськогосподарського землекористування

ДОДАТИ ІЗ статті декілька сторінок

# НУБІП України

## 1.5. Землепорядного забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення

ДОДАТИ схеми та таблиці *і обов'язково їх показати* на постері та в презентації

# НУБІП України

• СХЕМУ Концептуальна модель ефективного функціонування землепорядного механізму сталого сільськогосподарського землекористування

• Структурно-логічна схема формування системи землепорядного забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення.

• Рис. 4. Структурно-функціональна модель системи планування сталого використання та охорони сільськогосподарських земель.

Ієрархічна структура планування використання та охорони сільськогосподарських земель на різних рівнях управління в Україні.

## Розділ 2. Оцінка природно-ресурсного потенціалу та екологічної стабільності землекористування ТОВ «КОЛОС - 08» Кам'янки Черкаської області

# НУБІП України

### 1.1. Сучасна система землеводіння та землекористування.

ТОВ «КОЛОС - 08» розташоване в селі Кам'янки Черкаської області. Село являється головним і єдиним виробничим центром господарства.

# НУБІП України

Площа ґрунних земель в господарстві складає 2366,9 га, з яких 53,45 еродовано, в тому числі: слабо змитих – 881,0 га, середньо змитих – 288,3 га і сильно змитих – 96,8 га. Це свідчить про наявність значних ерозійних процесів

на території господарства, які разом з інтенсивним землеробством сприяють зниженню родючості ґрунтів. Коефіцієнт еродованості території орних земель господарства складає 0,53, а середньорічне знесення ґрунту від площинної ерозії 83,3 т/га, що в 1,3 рази більше середньо районного і в 2,1 рази – середньо обласного.

В середньому по господарству за рік змивається більше 42 тисяч тонн ґрунту, в якому міститься біля 1092 тонн гумусу. Якщо рахувати, що одна тону гумусу еквівалентна 20 тоннам гною, то господарству для відновлення родючості необхідно вносити щорічно 22 тисячі тонн гною або в середньому по 17 тонн на кожні 3853 га орної землі.

Крім того, в змитому ґрунті міститься 588 тонн азоту, 50,4 тонн фосфору та 75,6 тонн калію. Для компенсації втрачених цих поживних речовин господарству необхідно вносити в ґрунт карбамід, суперфосфат двойний гранульований, хлористий калій.

Враховуючи територіальні особливості господарства та їх вплив на наслідки виробничої діяльності, не виникло необхідності проведення робіт по вдосконаленню господарства.

Об'єм робіт по освоєнню земель в сільськогосподарські угіддя передбачені з врахуванням екологічних вимог до сільськогосподарських ландшафтів.

З метою передбачення стану ґрунтової родючості на орних землях господарства виконано розрахунок гумусу по сівозмінах, де норми внесення органічних добрив розраховані диференційовано для кожної сівозміни. Баланс гумусу в ґрунті в розрізі сівозмін наведений в таблицях 1-4 з яких видно, що для одержання запланованої урожайності необхідно вносити органічні добрива згідно розрахунку, диференційовано для кожної сівозміни.

Техніко-економічні показники

Таблиця 1.

№ п/п	Показники	За проектом на 2019 рік
-------	-----------	-------------------------

1.	Виробничий напрямок господарства	Зерново- буряковий з розвинутим тваринництвом
2.	Структура управління виробництвом	Цехова
3.	Кількість виробничих підрозділів	1
4.	Закріплено земель за господарством, га	2762,7
5.	Площа сільськогосподарських угідь-всього, га	2539,8
6.	Освоєння земель в сільськогосподарські угіддя- всього, га	0,9
	в тому числі: в орну	0,9
7.	Розораність території, %	82,1
8.	Лісистість території, %	3,9
9.	Валнування ґрунтів	270,0
10.	Довжина внутрігосподарських шляхів, км	28,3
	в тому числі: з твердим покриттям	13,0
11.	Сівозміни, площа, га	
	польова зернопросапна	1352,5
	спеціальна овочева	16,5
	кормова	103,0
	кормова ґрунтозахисна	79,0
	залуження	5,1
	парник	0,3
12.	Структура посівних площ, %	100,0
	зернові	47,6
	технічні	12,8
	картопля	0,1
	овочі	0,4
	кормові	39,1
14.	Кількість працездатних, що зайняті в с/г виробництві	376

Баланс гумусу в ґрунті спеціальної зерновопросапної сівозміни.

Таблиця 2.

Культури	Площа	Урожайність	Втрати			Накопичення		
			Всього	В тому числі за рахунок		Всього	В тому числі за рахунок	
				Мінералізації ґрунту	Змиву ґрунту		Поживних залишків	Органічних добрив
Оз. пшениця	405,0	44,0	295,6	285,5	12,2	490,0	496,3	0,0
Ячмінь	76,0	33,0	47,4	45,6	3,8	56,4	56,4	0,0
кукурудза	435,0	38,0	45,8	135,0	10,8	359,1	102,3	256,5
Гречка	40,0	18,0	26,0	24,0	2,0	15,0	15,6	0,0
Зернобобові	135,0	25,0	41,8	134,0	6,7	67,3	67,5	0,0
Цук. Буряк	230,0	330,0	360,4	345,0	18,4	830,1	242,9	507,2
Соняшник	60,0	38,0	64,8	60,0	14,6	210,0	42,0	168,0
Коренеплоди	40,0	520,0	63,2	60,0	3,2	374,6	66,6	308,0
Кук. На силос	156,0	300,0	60,5	156,0	12,5	580,3	112,3	408,0
ин. Тв. з/к	76,0	300,0	61,6	60,8	0,8	182,4	182,4	0,0
Всього	1353,0		1360,0	1304,5	75,1	3085,4	1377,7	1703,7

Баланс гумусу в ґрунті спеціальної овочевої сівозміни Таблиця 2.

Культури	Площа	Урожайність	Втрати			Накопичення		
			Всього	В тому числі за рахунок		Всього	В тому числі за рахунок	
				Мінералізації ґрунту	Змиву ґрунту		Поживних залишків	Органічних добрив
Картопля	3	160	3,8	3,6	0,4	7,0	2,3	4,8
Овочі	10	160	12,8	12	0,8	23,7	7,7	16
Од.тр. з/к	3	190	2,5	2,4	0,1	2,8	2,8	0
Всього	16		19,2	18	1,3	33,6	12,8	20,8

Баланс гумусу в ґрунті спеціальної зерново-просової сівозміни.

Таблиця 3.

Культури	Площа	Урожайність	Втрати			Накопичення		
			Всього	В тому числі за рахунок		Всього	В тому числі за рахунок	
				Мінералізації ґрунту	Змиву ґрунту		Пожнивних залишків	Органічних добрив
Оз. пшениця	158,0	37,0	115,3	110,6	4,7	160,8	160,8	0,0
Ячмінь	79,0	27,0	51,4	47,4	3,9	48,0	48,0	0,0
кукурудза	158,0	170,0	170,6	158,0	12,6	333,1	64,5	268,6
од. тр. з/к	80,0	190,0	68,0	64,0	4,0	76,0	76,0	0,0
мн. Тр. з/к	124,0	338,0	100,4	99,2	1,2	335,3	335,3	0,0
мн. Тр. Сія	193,0	34,0	59,8	57,9	1,9	246,1	246,1	0,0
Всього:	792,0		565,6	537,1	28,5	1199,2	930,6	268,6

Баланс гумусу в ґрунті кормово-травопільної сівозміни Таблиця 4.

Культури	Площа	Урожайність	Втрати			Накопичення		
			Всього	В тому числі за рахунок		Всього	В тому числі за рахунок	
				Мінералізації ґрунту	Змиву ґрунту		Пожнивних залишків	Органічних добрив
Жито	17,0	25,0	12,4	11,9	0,5	12,7	12,7	0,0
Овес	17,0	26,0	11,1	10,2	0,9	12,2	12,2	0,0
Просо	18,0	26,0	11,7	10,8	0,9	11,7	11,7	0,0
Сінаж	51,0	45,0	15,8	15,3	0,5	86,1	86,1	0,0
Всього:	103,0		51,0	48,2	2,8	122,7	122,7	0,0

В ТОВ «КОЛОС - 08» здійснюються процеси виробництва в тваринницькій і зерново-буряковій галузях виробництва. За даним господарством закріплено 2762,7 га земель, площа сільськогосподарських угідь складає 2539,8га. У процентному відношенні розораність території становить 82,1%, лісистість складає 3,9% , 14% - господарські двори, дороги та прогони.

Структура посівних площ складає: зернові культури – 47,6%, технічні – 12,8%, картопля – 0,1%, овочі – 0,4%, кормові – 39,1%.

Щодо тваринництва, поголів'я великої рогатої худоби складає 2100 голів, з них 700 голів – корови. Поголів'я свиней складає 1000 голів, серед яких основних свиноматок – 40 голів. Вівці – 600, коні - 80 голів.

Кількість працездатного населення, що зайняті в сільсько-господарському виробництві складає 376 чоловік. (Таблиця 1.)

## 2.2. Характеристика природних умов досліджуваної території

### 2.2.1. Клімат та рельєф

Клімат території Кам'янобрідської сільської ради (Таблиця 5.) помірно континентальний. Літо тепле, дещо посушливе, зима м'яка з частими відлигами.

Пересічна річна температура становить +7,7 °С. Найтепліший місяць – липень, з пересічною температурою +20,8 °С, найхолодніший – січень, з пересічною температурою –5,8 °С. Щорічна кількість опадів сягає 450–510 мм.

Кут падіння сонячних променів, що є головним кліматотворчим чинником, змінюється від 17° взимку до 63° влітку. Сумарна сонячна радіація складає 445 Мдж/м<sup>2</sup> за рік.

На даній території переважають західні вітри — повітряні маси з Атлантичного океану (40 % днів в рік), що пов'язано з циклонічною діяльністю приблизно 45 днів на рік. Східна циркуляція повітря (34 % днів) пов'язана з антициклонами (приблизно 35 днів). 26 % днів року панують арктичні повітряні маси. [11]

Таблиця клімату Лисянського району Таблиця 5.

Місяць	Пересічна t, °C	Мінімальна t, °C	Максимальна t, °C	Опади, мм	Вологість повітря, %	Переважаючий вітер
Січень	-5,8	-31,9	10,6	27	85	Пд.-Сх.
Лютий	-5,3	-32,9	10	25	85	Пд.-Сх.
Березень	-0,1	-11,0	20,9	27	75	Пн.-Зх.
Квітень	7,1	-1,2	24,9	39	58	Пн.-Зх.
Травень	14,3	1	28,1	60	51	Пн.-Зх.
Червень	18,3	2,4	32,6	74	56	Пн.-Зх.
Липень	20,8	3,2	36,8	68	55	Пд.-Сх., Пд., Зх.
Серпень	19,5	2,4	32,4	53	51	Пд.-Сх.
Вересень	14,4	-3,8	33,1	39	54	Пд.-Сх.
Жовтень	8,5	-18,8	30,9	36	66	Пн.-Зх.
Листопад	1,5	-22,4	15,2	31	80	Пн.-Зх., Зх.
Грудень	-3,5	-32,9	13,3	29	87	Пн.-Зх., Зх.
За рік	7,7	-32,9	36,8	508	67	Пн.-Зх.

**Рельєф** широко-хвилястий з відносною висотою 112 м, є результатом діяльності як внутрішніх сил Землі (магматизму, рухів кори), так і зовнішніх сил — вивітрювання, гравітації, дії текучих вод, льодовиків, живих організмів, господарської діяльності людини.

Значна розчленованість рельєфу зумовлена складом гірських порід території — тонкодисперсні льодовикові, водно-льодовикові та лесові відклади, що легко піддаються водній та вітровій ерозії.

Характерними формами рельєфу є річкові долини з руслами, старицями, заплавами, терасами та порогами, широкохвилясті пагорби, на схилах яких зустрічаються ритвини, вимоїни, яри, балки, зсуви та поди. Рукотворними формами рельєфу є кар'єри (наприклад, Дашуківський), терикони, тераси, греблі.

кургани, вали (Бурти, Змієві Вали). На формування рельєфу вплинули також і біогенні чинники: нори, купини, кротовини, мурашники тощо.

### **Абсолютні відмітки над рівнем моря:**

найнижча — 135 м (49°12'33" пн. ш. 30°55'17" сх. д.)

найвища — 247 м (49°17'03" пн. ш. 30°32'47" сх. д.)

Серед сотень генетичних типів та видів ґрунтів досліджуваної території

найбільш поширеними є чорноземи типові та реградовані, темно-сірі лісові, сірі та ясно-сірі опідзолені, лучні, чорноземно-лучні болотні та чорноземно-болотні ґрунти.

На відміну від інших природних ресурсів та засобів виробництва, за правильного процесу використання, ґрунт не тільки не деградує, а й поліпшує основну свою якість — родючість. Проте, близько третини ґрунтів є реградованими.

### **2.2.2. Гідрографія**

Територія відноситься до басейнів трьох річок — Гірського Тікичу (південний захід), Росі (північний схід) та Гнилого Тікичу. Головною водною артерією сільської ради є річка Гнилий Тікич. Він протікає з півночі на південний схід, утворюючи численні меандри. Найбільшими притоками в межах Лисянського району є річки Боярка, Свинотопка та Гончариха.

На території сільської ради збудовано біля 7 ставків, загальна їхня площа водного дзеркала становить 54,6 га.

### **2.2.3. Сучасний стан ґрунтів та їх агрохімічні показники.**

Землекористування Лисянського району умовно можна розділити на дві частини. Західну, що належить до Притікицького і східну - Вільшанського фізико-географічного району.

Для Притікицького району характерний широкохвилястий рельєф водно-ерозійного типу. Схили балок мають рівну поверхню, проте південні схили більш пологі, ніж північні. Ландшафт Вільшанського району значно складніший, характеризується добре розвинутою мережею річок. Вся територія надмірно розчленована численними ярами і балками. Рельєф - широко та вузькохвилястий водноерозійного типу. Основна материнська порода - лес середньо- та важкосуглинкового механічного складу.

Грунтовий покрив господарств Лисянського району представлений такими ґрунтовими агрогрупами: чорноземи типові та реградовані (53%), темно-сірі опідзолені та чорноземи опідзолені (26%), сірі та світло сірі опідзолені (21%). Слід зазначити, що біля 50% площ піддається дії водної ерозії.

Найвищу природну родючість мають чорноземи глибокі малогумусні важко- та середньосуглинкового складу, найнижчу - сильно та середньозмітні сірі опідзолені ґрунти.

Структура ґрунтового покриву ріллі (за даними ННЦ "Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н Соколовського" м. Харків)

Таблиця 6.

	Назва ґрунту	Шифр агрогрупи	Площа, га
Т	Ясно-сірі і сірі опідзолені, в тому числі:	38д	8807
	незмиті	40д	2774
	слабозмиті	41г	2557
	середньозмиті	49д	1837
	сильнозмиті	50д	1639
Т	Темно-сірі опідзолені та слабореградовані	51д	4906
	Чорноземи опідзолені і слабореградовані та темно-сірі сильнореградовані, в тому числі:	52г	7884
	незмиті	56д	1776
Т	слабозмиті	57д	3441
	середньозмиті	139е	1667
	сильнозмиті	141	1000
	Чорноземи типові малогумусні та чорноземи сильнореградовані, в тому числі:	209д	26490
	незмиті	215д	16022
Т	слабозмиті	218	6891
	середньозмиті	218д	2580
	сильнозмиті	38д	997
	Лучні, лучно-болотні та лучно-чорноземні ґрунти	40д	618
Т	Намиті ґрунти	41г	1207
	Всього		49972

# НУБІП України

Родючість ґрунтів значною мірою обумовлюється вмістом гумусу. Гумус - за М.І. Лактіоновим - це продукт одночасно протікаючих у будь-якому ґрунті біо-фізико-хімічних процесів перетворення органічних залишків, що являє

НУБІП УКРАЇНИ

собою складний за хімічним складом комплекс специфічно ґрунтових темнозабарвлених орґано-мінеральних сполук, які, перебуваючи у колоїдно згуслому стані, зумовлюють агрономічно значущі властивості ґрунту, а через їх сукупність - його родючість.

Гумус - це гетерогенна динамічна полідисперсна система високомолекулярних азотистих ароматичних сполук кислотної природи.

НУБІП УКРАЇНИ

Гумус є джерелом поповнення запасів поживних речовин, забезпечує сприятливі водно-фізичні властивості ґрунту, робить більш зв'язними легкі ґрунти і, навпаки, сприяє розпушенню ґрунтів важкого гранулометричного

НУБІП УКРАЇНИ

складу. Здатність гумусу утримувати до 75 % вологи забезпечує ґрунту відносну стійкість до посухи. Від вмісту гумусу в значній мірі залежать теплоємність та теплопровідність ґрунту. Вміст гумусу наведено в додатку 5.

НУБІП УКРАЇНИ

На жаль, під впливом сільськогосподарської діяльності людини порушується природний хід гумусоутворення - зменшується кількість та змінюється якість орґанічних решток рослин, а відтак інтенсивність і спрямованість процесів гуміфікації

За результатами агрохімічного обстеження 2003 року середньорайоний вміст гумусу склав 3,33 %, а в землях ряду господарств 4,0 відсотки і більше.

НУБІП УКРАЇНИ

На даний час його вміст знизився до 3,26%, тобто за останні роки кожен гектар втратив близько тонни гумусу.

НУБІП УКРАЇНИ

Щодо ТОВ «КОЛОС - 08», вміст гумусу в ґрунтах складає від 1,50 до 2,00 %. Розрахунки балансу орґанічної речовини у землеробстві району, виявили втрату 370 кг гумусу з кожного гектара. Зменшення орґанічної речовини засвідчує, що землеробство в районі прямує до зниження родючості та деградації ґрунтів. Тому при використанні ґрунтів у сільськогосподарському виробництві потрібно дбати про нагромадження гумусу в ґрунті.

НУБІП УКРАЇНИ

**Фосфор** - важливий макроелемент мінерального живлення рослин. Фосфатний рівень ґрунтів вважається характерною ознакою їх родючості, а його підвищення - показником окультурення ґрунту.

Фосфор відіграє дуже важливу роль в забезпеченні життєдіяльності рослин, він входить до складу нуклеїнових кислот і нуклеопротеїдів, ферментів, гормонів, вітамінів, бере участь у процесах обміну речовин, діленні клітин тощо. Достатнє фосфорне живлення не лише значно підвищує врожайність сільськогосподарських культур, а й помітно поліпшує якість. У злакових культур зростає пайова частка зерна у загальному врожаї, поліпшується його виповненість. Вміст фосфору наведено в додатку 6.

При нестачі фосфору затримується ріст, цвігіння і дозрівання, знижується зимостійкість рослин. Оптимальний вміст рухомого фосфору у ґрунті сприяє інтенсивному розвитку кореневої системи, яка глибше проникає у ґрунт.

За результатами ІХ туру агрохімічного обстеження середньозважений вміст рухомого фосфору в ґрунтах ТОВ «КОЛОС - 08» становить 38,0 мг на кілограм ґрунту за методом Мачигіна (ДСТУ 4114-2002); в перерахунку на метод Чирикова - 125,6 мг/кг, що відповідає підвищеній забезпеченості ґрунтів рухомим фосфором.

Метод Мачигіна більш схожий на методи, що використовуються в країнах, що входять до СОТ (метод Олсена та інші). Слід зазначити, що контрольні аналізи, зроблені в ґрунтах ТОВ «КОЛОС - 08» виявили подальше зменшення вмісту рухомого фосфору.

Поряд з фосфором вміст, калію в ґрунтах є діагностичним показником їх окультурення.

**Калій** необхідний рослинам у значній кількості. Він бере участь у процесах синтезу вуглеводів, зумовлює водоутримуючу здатність клітин і тканин, впливає на стійкість рослин до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Дефіцит калію знижує міцність стебел, внаслідок чого рослини вилягають, знижується їх урожай. Вміст калію в ґрунтах наведено в додатку 8.

Багаторічні дослідження показали, що при достатньому калійному живленні озимі культури і багаторічні бобові трави краще перезимовують, підвищується їх стійкість до різних захворювань.

Оптимальна забезпеченість ґрунтів калієм позитивно впливає на якість сільськогосподарської продукції: підвищує накопичення цукрів у цукрових буряках і крохмалю в картоплі.

Різні сільськогосподарські культури використовують неоднакову кількість калію. Багато калію потребують цукрові буряки, кормові коренеплоди, картопля, капуста, люцерна, конюшина; соняшник, гречка, кукурудза, зернобобові культури. Менше потрібно калію для формування врожаю зернових злаків.

На відміну від азоту і фосфору, калію більше міститься у вегетативних органах рослин, ніж у репродуктивних (насінні). Наприклад, у соломі озимої пшениці, жита, ячменю його майже в 2 рази більше, а у стеблах кукурудзи майже в 5 разів більше, ніж у зерні. У деяких зернобобових культур калій міститься в зерні у великій кількості, але якщо врахувати валові врожаї зерна і соломи, то, як правило, більше його виноситься соломною, ніж зерном.

Важливою складовою родючості ґрунтів є їх кислотність. Засвоєння рослинами поживних речовин, діяльність ґрунтових мікроорганізмів, мінералізація органічної речовини, розклад ґрунтових мінералів, коагуляція і пептизація колоїдів і інших фізико-хімічних процесів залежить від реакції ґрунтового розчину. Кислотність ґрунту впливає на ефективність внесених в ґрунт органічних і мінеральних добрив. Добрива, в свою чергу, можуть змінювати реакцію ґрунтового розчину, підкислювати або підлужнювати.

Кисла реакція ґрунтового розчину негативно впливає на розгалуженість коренів, знижує проникність клітин. Непряма дія концентрації іонів водню у ґрунті проявляється у зниженні рухомості фосфору і калію. Класифікація ґрунтів за ступенем кислотності Таблиця 8.

При підвищеній кислотності пригнічується життєдіяльність ряду корисних мікроорганізмів, у тому числі азото- і нітрофікуючих, що призводить до

зниження вмісту доступних для рослин сполук азоту. Кислотність наведено в додатку 7.

Збільшення кислотності ґрунтів супроводжується втратою кальцію, того елемента, який поліпшує структуру ґрунту. А безструктурні ґрунти швидко ущільнюються, слабо пропускають вологу та швидко втрачають її.

При лужній реакції порушується обмін речовин у рослинах, знижується розчинність та засвоюваність необхідних рослинам сполук заліза, марганцю, бору, солей кальцію та магнію.

Рослини за відношенням до реакції ґрунтового середовища поділяються на групи:

1. Найбільш чутливі до кислотності - люцерна, еспарцет, цукровий, столовий і кормовий буряки, капуста. Вони добре ростуть лише при нейтральній і слабо лужній реакції ґрунтового середовища (рН 6,0- 8,0).

2. Чутливі до підвищеної кислотності - ячмінь, яра і озима пшениця, кукурудза, соя, квасоля, горох, кормові боби, соняшник, конюшина, отірки, цибуля, салат. Вони краще ростуть при нейтральній реакції (рН 6,0-7,0).

3. Слабо чутливі до підвищення кислотності - жито, овес, просо, гречка, тимофіївка, томати, редька, морква. Ці культури ростуть при широкому інтервалі рН 4,5-7,5, але найбільш сприятлива для їх росту близька до нейтральної кислотність (рН 5,5-6,0).

4. Картопля малочутлива до кислої реакції і добре росте на кислих ґрунтах. Для льону характерний вузький інтервал оптимальної реакції. Він чутливий і до підвищеної кислотності, і до лужної реакції. Найбільш сприятливі для росту льону близькі до нейтральних ґрунти (рН 5,5-6,0).

Усунення негативних властивостей ґрунтів, які істотно впливають на їх родючість, здійснюється за допомогою хімічної меліорації. У період з 1980 по

1990 роки в ТОВ «КОЛОС - 08» щорічно проводилось вапнування на площі 5-6 тисяч гектарів, що оберігало ґрунти від зростання кислотності. Аналізуючи

стан реакції ґрунтового розчину орних земель у районі, можна зробити висновок, що припинення вапнування зумовило зростання кислотності ґрунтів. За останні 5

років площа кислих ґрунтів по господарству дещо зменшилась, це, можливо, пов'язано з тим, що ґрунти сформовані на карбонатному лесі та лесовидних суглинках і в умовах різкого зменшення застосування кислих добрив, застосування мінімального та нульового обробітків ґрунту використовується можливість ґрунтів піднімати по капілярах до поверхні карбонати з нижніх горизонтів. Ступінь забезпеченості сільськогосподарських культур поживними речовинами залежно від вмісту їх в орному шарі ґрунтів Таблиця 7.

Всього першочергового валування у господарстві потребують 458 гектарів рілних земель, або 26,8% від обстеженої площі.

Роботи по агрохімічній паспортизації ґрунтів виконувалися згідно "Методики агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення", розробленої Державним технологічним центром охорони родючості ґрунтів, Національним науковим центром "Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського" УААН та інститутом "Агроекології та біотехнології" і затвердженої Науково-технічною радою Державного технологічного центру охорони родючості ґрунтів.

На основі аналітичних даних складені картограми вмісту гумусу, рухомого фосфору, рухомого калію та кислотності ґрунтів. На картограмах відповідними кольорами показано агрохімічну характеристику ґрунтів у розрізі господарств.

Ступінь забезпеченості сільськогосподарських культур поживними речовинами залежно від вмісту їх в орному шарі ґрунтів Таблиця 7.

Вміст гумусу, % за методом Тюріна	Вміст, мг/кг ґрунту			Колір на картограмі	Забезпеченість	Поправочний коефіцієнт на норми добрив
	за методом					
	Корнфіль да	Мачигіна*	Мачигіна*			
	N	P <sub>205</sub>	K <sub>20</sub>			
< 1.1	< 100			червоний	дуже низька	1.5
1.1-2.0	101-150	< 15	< 100	оранжевий	низька	1.3
2.1-3.0	151-200	16-30	101-200	жовтий	середня	1.0
3.1-4.0	> 200	31-45	201-300	зелений	підвищена	0.8
4.1-5.0		46-60	301-400	голубий	висока	0.6
> 5.0		> 60	> 400	синій	дуже висока	0.4

# НУБІП України

Класифікація ґрунтів за ступенем кислотності Таблиця 8.

Ступінь кислотності	Значення pH	Колір на картограмі	Потреба у вапнуванні	Потреба у гіпсуванні
дуже сильнокислі	< 4.1	червоний	дуже велика	не потребують
сильнокислі	4.1-4.5	рожевий	велика	не потребують
середньокислі	4.6-5.0	оранжевий	підвищена	не потребують
слабокислі	5.1-5.5	жовтий	середня	не потребують
близькі до нейтральних	5.6-6.0	світло-зелений	мала	не потребують
нейтральні	6.1-7.0	зелений	не потребують	не потребують
близькі до нейтральних	7.1-7.5	голубий	не потребують	мала
слабо лужні	7.6-8.0	синій	не потребують	середня

\* з 2006 року вміст рухомого фосфору і калію визначається за модифікованим методом Мачигіна згідно ДСТУ 4114-2002;

\*\* градація ґрунтів за ступенем кислотності та лужності наведена згідно ДСТУ 4362:2004 «Показники родючості ґрунтів», м. Київ, ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ України 2006.

# НУБІП України

## 2.2.4. Характеристика сільськогосподарських угодь

Згідно статті 22 Земельного кодексу України, землями сільськогосподарського призначення є землі, надані для виробництва сільськогосподарської продукції, здійснення сільськогосподарської науково-дослідної та навчальної діяльності, розміщення відповідної виробничої інфраструктури або призначені для таких цілей.

До земель сільськогосподарського призначення належать:

- 1) Сільськогосподарські угіддя (рілля, багаторічні насадження, сіножаті, пасовища та перелоги).
- 2) Несільськогосподарські угіддя ( господарські шляхи і прогони, полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження тощо).

Угіддя це структурна складова земель сільськогосподарського призначення, яка відображає й певне господарське використання.

**Рілля** - це земельні ділянки, які систематично обробляються під посіви сільськогосподарських культур, і чисті пари, включаючи посіви багаторічних трав у полях сівозмін із строком користування, передбаченим сівозмінами, і вивідні поля. Рілля, або орні землі, є найціннішою складовою земель сільськогосподарського призначення. Саме вони характеризуються наявністю ґрунтового покриву, який забезпечує їх унікальну природну властивість родючості, що й забезпечує їм значення основного засобу виробництва зернової продукції, вирощування технічних та інших сільськогосподарських культур.

Найбільшу питому вагу земель сільськогосподарського призначення ТОВ «КОЛОС - 08» має рілля – 2366,9 га, 82.1 % загальної площі господарства. З них 53,4% еродовано, в тому числі: слабозмитих – 881.0 га, середньозмитих – 288.3 га і сильнозмитих 96.8 га. Коефіцієнт еродованості території орних земель господарства складає 0.53, а середньорічне знесення ґрунту від площинної ерозії 83,3 т/га, що в 1.3 рази більше середньорайонного і в 2.1 рази - середньообласного [30]

**До багаторічних насаджень** відносяться земельні ділянки, зайняті штучно створеними деревними, чагарниковими або трав'янистими багаторічними насадженнями, здатними давати урожай плодово-ягідної, технічної або

лікарської продукції (сади площі ягідників, площі виноградників). Площа багаторічних насаджень даного господарства складає 43,9 га, або 1,7% від загальної площі сільськогосподарських угідь.

Сінокосами називають земельні ділянки, покриті багаторічною трав'янистою рослинністю, які систематично використовують для сінокосіння. Залежно від природно-історичних властивостей сінокоси підрозділяються на zalivні, суходільні і заболочені. Із загальної площі zalivних і суходільних сінокосів виділяють поліпшені сінокоси. Залежно від обсягу і характеру проведених заходів поліпшені сінокоси підрозділяють на сінокоси поверхневого і корінного поліпшення. Сінокоси є основною кормовою базою для великої рогатої худоби, а саме заготівлі сенажу. Сінокоси в господарстві займають незначну площу – 191,6 га або 6,9%.

**Пасовищами** називають землі, покриті багаторічною трав'янистою рослинністю, які систематично використовуються для випасання худоби, не придатні для сінокосів і які не є перелогами. Пасовини підрозділяються на суходільні і заболочені. Площа пасовищ в ТОВ «КОЛОС - 08» становить **35,1 га, або 1,3 %** від загальної площі земель.

**Перелогами** вважають землі, які раніше оралися, а тепер через певні обставини більше одного року, починаючи з осені, не використовуються для посіву сільськогосподарських культур і не підготовлені під пар. До перелогів не відносять розорані ділянки сінокосів і пасовищ, залишені для природного заростання травостоєм. На даний час, в ТОВ «КОЛОС - 08» під перелогі не відведено жодного гектара рілля, тобто всі угіддя господарства знаходяться в інтенсивному обробітку.

### **2.3. Стан екологічної стабільності землекористування. ○○**

Земля як природний ресурс постійно зазнає природного й антропогенного впливу. Вплив природних чинників відбувається безперервно, але мінеральні та

органічні речовини знаходяться у рівновазі, завдяки чому не порушується природний хід геологічних процесів.

Антропогенний вплив на ґрунти спричинює їх деградацію, призводить до зниження продуктивності сільськогосподарських угідь. В Україні екологічні наслідки деградації ґрунтів і погіршення їх якості особливо загострились у перехідному періоді від державної до ринкової економіки внаслідок використання земель як єдиного засобу існування в умовах виживання за рахунок природної родючості ґрунтів, без компенсації її витрат.

Виживання людей за умов глибокої економічної кризи часто здійснюється за рахунок нещадного виснаження природної родючості ґрунтів. За найоптимальнішими підрахунками, на створення одного сантиметра ґрунтової товщі природа затрачає близько 100 років, а щоб його втратити, інколи досить і однієї зливи.

Під деградацією ґрунтів слід розуміти погіршення властивостей, родючості і якості ґрунту, яке обумовлене зміною умов ґрунтоутворення внаслідок впливу природних або антропогенних чинників. У більш широкому розумінні поняття «деградація ґрунтів» охоплює як погіршення основних якісних показників родючості без помітних ознак руйнування або зникнення генетичних особливостей ґрунтів, так і фізичне руйнування ґрунтових горизонтів аж до втрати ґрунтом не лише своїх функцій як середовища існування, а й повного фізичного зникнення як біокосного природно-історичного тіла. Це негативне явище супроводжується зменшенням вмісту гумусу, руйнуванням структури та зниженням родючості ґрунтів. Деградація ґрунтів, а нерідко і повне їх виключення із сільськогосподарського використання, відбувається внаслідок процесів водної та вітрової ерозії, дегуміфікації, декальцинації, переущільнення сільськогосподарською технікою, нераціональної експлуатації зрошувальних систем, яка призводить до підтоплення і заболочування, вторинного засолення й осолонцювання ґрунтів; через порушення агротехніки, заростання бур'янами та чагарниками, незбалансоване застосування мінеральних добрив, забруднення токсичними речовинами, радіонуклідами, нерегульоване виведення худоби і тд.

При цьому в ряді регіонів планети виникають досить серйозні стресові і навіть катастрофічні ситуації, які призводять до порушення екологічної рівноваги ґрунтового покриву. [33]

В ТОВ «КОЛОС - 08» ґрунтовий покрив угідь складається із 17 різних агровиробничих груп ґрунтів. Так виділяються: (Таблиця 9.)

Таблиця агровиробничих груп ґрунтів ТОВ «КОЛОС - 08» Таблиця 9.

Шифр агрогрупи	Назва агровиробничої групи
38д	Ясно-сірі і сірі опідзолені сильно змиті середньосуглинкові ґрунти.
40д	Темно-сірі опідзолені та слабореградовані середньосуглинкові ґрунти
41г	Чорноземи опідзолені і слабореградовані та темно-сірі сильнореградовані легкосуглинкові ґрунти.
49д	Темно-сірі опідзолені і реградовані ґрунти та чорноземи опідзолені і реградовані слабозмиті середньосуглинкові ґрунти.
50д	Темно-сірі опідзолені і реградовані ґрунти та чорноземи опідзолені і реградовані середньозмиті середньосуглинкові ґрунти.
51д	Темно-сірі опідзолені і реградовані ґрунти та чорноземи опідзолені і реградовані сильнозмиті середньосуглинкові ґрунти.
52г	Чорноземи типові слабогумусні та чорноземи сильнореградовані легкосуглинкові ґрунти.
55г	Чорноземи типові і чорноземи сильнореградовані слабозмиті легкосуглинкові ґрунти
56д	Чорноземи типові і чорноземи сильнореградовані середньозмиті середньосуглинкові ґрунти.
57д	Чорноземи типові і чорноземи сильнореградовані сильнозмиті середньосуглинкові ґрунти.
139е	Мочаристі і мочарні незасолені ґрунти та поєднання з їх переважанням важкосуглинкові і легкоглинисті ґрунти.
141	Лучно-болотні, мулувато-болотні і торфувато-болотні неосушені ґрунти.
209д	Намиті чорноземи і лучно-чорноземні середньосуглинкові ґрунти.
210д	Намиті лучні середньосуглинкові ґрунти.
215д	Розмиті ґрунти і виходи рихлих (пісаних і лесовидних) порід середньосуглинкові ґрунти.
218	Розмиті ґрунти і виходи елювіо магматичних та метаморфічних порід і пісковиків.

**Чорноземи типові** – найбільш поширений підтип в лісостеповій зоні. Їх

склад і властивості пов'язані з розвитком чорноземного процесу ґрунтоутворення.

Саме в чорноземах типових він набуває найбільшого розвитку. Характеризується значним накопиченням гумусу, біофільних елементів у верхній півметровій товщі, неглибоким заляганням карбонатів, відсутністю перерозподілу колоїдів по профілю.

Формуються чорноземи типові на лесовидних породах. В цих ґрунтах збалансовані практично всі показники родючості. За механічним складом серед чорноземів типових переважають середньосуглинкові різновидності – 40,4%, важкосуглинкових – 34,5% , легкосуглинкових – 25% , а супіщаних і легкоглинистих, відповідно – 0,4 і 0,1%.

Валовий хімічний склад окремих генетичних горизонтів практично не змінюється. Про це свідчить співвідношення  $SiO_2:P_2O_5$ , яке в чорноземі типовому середньо суглинковому становить 11,4 – 11,9 і 7,5 – 7,8 у важко суглинковому.

За вмістом гумусу чорноземи типові розрізняють на слабогумусовані (гумусу більше (3%), мало гумусні (3 – 6%) і середньогумусовані (6%).

Характерною особливістю чорноземів типових є розподіл гумусу в профілі ґрунту. Максимальна його кількість спостерігається в верхньому гумусованому горизонті і поступово зменшується вниз по профілю.

Чорноземи типові серед ґрунтів господарства – найбільш поширені ґрунти. Залягають вони в умовах рівної поверхні за відсутності поверхневого стоку.

Формування типових чорноземів відбувалося під впливом трав'янистої рослинності при глибокому (більше 10м) заляганні ґрунтових вод, в умовах нормального режиму атмосферного зволоження на лесовидних карбонатних суглинках.

Утворення їх йшло за рахунок нагромадження гумусу і мінеральних поживних речовин при зростанні і відмиранні трав'янистої рослинності.

**Чорноземи типові глибокі слабогумусовані легкосуглинкові на лесовидних суглинках**

Розташовані ці ґрунти по всій території господарства. Використовуються як орні землі.

Вміст гумусу в шарі 0–20 см становить 2,31%, реакція ґрунтового розчину коливається від близької до нейтральної до нейтральної /рН 5,8 – 7,0/.

Гідролітична кислотність 0,47 – 2,02 мг – екв/100 г ґрунту, сума ввібраних основ 24,2 – 30,1 мг – екв/100 г ґрунту, ступень насичення основами 92– 98%.

За механічним складом ґрунти крупнопилувато – легкосуглинкові. Вміст «фізичної» глини в шарі 0–20 см становить 25,8 – 27,5%, «фізичного» піску 72,5 – 74,2%. Глибина гумусованих горизонтів 85 – 100 см.

**Чорноземи типові глибокі слабогумусовані слабо змиті- легкосуглинкові на лесовидних суглинках**

Розташовані ґрунти на пологих схилах ярів. Гумусовий горизонт майже наполовину змитий.

Кількість гумусу в шарі 0–20 см становить 2,27%, реакція ґрунтового розчину коливається від близької до нейтральної до лужної / рН 5,6 – 7,6/.

Глибина гумусових горизонтів 55 – 65 см.

**Чорноземи типові слабогумусовані середньо змиті легкосуглинкові на лесовидних суглинках**

Ці ґрунти залягають переважно на крутосхилах. Характерною ознакою ґрунтів являється змитий гумусовий горизонт, на поверхню виходить нижня частина перехідного горизонту.

Внаслідок змиву верхній орний горизонт збагачений на поживні речовини та гумус. Кількість гумусу тут у верхньому горизонті становить 1,67- 1,72%.

Реакція ґрунтового розчину коливається від близької до нейтральної до слабо лужної / рН 5,8 – 7,4/.

Глибина гумусових горизонтів 40 – 45 см.

**Чорноземи типові глибокі слабогумусовані, сильно змиті легкосуглинкові на лесовидних суглинках**

В зв'язку з інтенсивним розвитком ерозії змились гумусовий /Н/ і верхній перехідний горизонт /Нр/, тому ґрунтовий профіль сильно змитих чорноземів дуже скорочений, на поверхню виходить нижній, перехідний до материнської породи, буруватий, майже безструктурний, дуже збіднений на гумус та поживні речовини горизонт.

Умови зволоження набагато гірші, ніж у чорноземів середньо змитих, вологозабезпеченість рослин набагато менша.

Кількість гумусу в шарі 0 – 20 см становить 1,46%, реакція ґрунтового розчину слабо лужна / рН 7,5/. Глибина гумусових горизонтів 30 – 35 см.

**Чорноземи намиті слабогумусовані на лесовидних суглинках**

Розташовані ґрунти двома невеличкими ділянками в центральній частині землекористування, залягають на знижених ділянках. Використовуються як рілля.

Відзначаються збільшеною глибиною гумусованого профілю (до 120 – 150 см), мають ознаки намулювання.

Намиті чорноземи відрізняються від чорноземів типових набагато крацим водним режимом, атмосферні опади більше нагромаджуються в знижених місцях, де залягають ці ґрунти.

Так в господарстві виділяються агровиробничі групи ґрунтів, які відносяться до ріллі.

Агрогрупа 41г, яка займає більшу частину орних земель – 1078,5 га.

Верхні шари цих ґрунтів дещо збіднені на колоїди, мають ввібраний водень в колоїдному комплексі. Внаслідок цього збільшились водорозчинні форми гумусу. Під впливом підкислення реакції ґрунту в ньому переважають мінеральні форми.

Здатність цих ґрунтів нагромаджувати вільний азот повітря знижена.

Ці ґрунти добре реагують на внесення органічних і мінеральних добрив, переважно під цукрові буряки, кукурудзу і озимину. Не потребують меліорації.

Це ґрунти атмосферного зволоження, але зниженої вологозабезпеченості в зв'язку зі стоком. Ці землі ерозійно небезпечні – неправильний обробіток може викликати ерозію. Тому тут слід застосовувати безвідвальний обробіток ґрунту плоско різами, щільовання ґрунту, волого- і снігозатримання.

Землі цієї агрогрупи придатні для вирощування зернових, технічних і кормових культур, а також під плодово-ягідні насадження.

### **Агровиробнича група 52г – чорноземи типові слабогумусовані**

**легкосуглинкові**

Шифри на картограмі 52г . Площа 406,46 га.

Чорноземи типові слабогумусовані легкосуглинкові придатні для вирощування всіх районованих культур та під плодово-ягідні насадження.

В системі заходів по підвищенню урожайності сільськогосподарських культур на землях цієї агрогрупи значне місце має правильний обробіток ґрунту, який забезпечує сприятливий водно – повітряний та тепловий режим ґрунту, а також внесення органічних та мінеральних добрив.

Досить ефективними є мінеральні добрива.

Мало структурні і біологічно малоактивні чорноземи мало слабогумусовані потребують в першу чергу органічних добрив.

Для попередження утворення плужної підшви і створення сприятливих умов для розвитку рослин необхідно проводити різноглибоку оранку. Допускати оранку поля на одну глибину більше двох років підряд не слід. Глибоку оранку слід проводити під цукрові буряки, картоплю і кукурудзу.

Потрібно ширше застосовувати безвідвальний обробіток ґрунту плоско різами, щільовання ґрунту.

### **Агровиробнича група 55г – чорноземи типові слабо змиті**

**легкосуглинкові**

Шифри на картограмі 55г. Загальна площа агрогрупи 456,75 га.

Поверхневий змив, який обумовлює змив дрібнозему та знижує вологозабезпеченість ґрунту, негативно відбивається на продуктивності цих земель.

Оранку й інші прийоми обробітку тут потрібно проводити тільки впоперек схилів – в напрямку, близькому до горизонталей. На схилах крутизною 3-5° слід застосовувати тільки ґрунтозахисні технології, засновані на безвідвальному рихленні ґрунту.

Чорноземи типові слабо змиті легкосуглинкові придатні для вирощування зернових, кормових, технічних культур та плодово-ягідних насаджень.

**Агровиробнича група 56г чорноземи типові середньо змиті легкосуглинкові одностатних схилів простої форми з нахилом 5 - 7°**

Шифр на картограмі 56г. Загальна площа 193.86 га.

Характеризуються різко зниженою родючістю, оскільки інтенсивний поверхневий змив повністю знищив верхній найбільш родючий шар. Профіль їх дуже скорочений.

Незначний вміст гумусу в середньо змитих ґрунтах не забезпечує створення водостійкої структури, що погіршує їх водно – фізичні властивості, повітряний режим, різко знижує родючість.

Внаслідок безструктурності, а також значної переваги капілярної пористості, орний шар змитих ґрунтів швидко злежується, при підсиханні утворює ґрунтову корку і не забезпечує доброї водопроникності та нагромадження вологи в ґрунті, що призводить до збільшення поверхневого стоку води і змиву ґрунту зі схилів, до зниження запасу вологи в ґрунті.

На цих ґрунтах при обробітку ґрунту перевагу слід надавати способам рихлення ґрунту без обороту пласта, які мають суттєву перевагу перед оранкою. При цьому захист поверхні ґрунту від ерозії в післяжнивний період виконують рослинні рештки.

Найбільш ефективною є контурна організація території, яка створює умови для проведення всіх технологічних операцій поперек схилу, контурно.

Щільнювання на схилі землях – обов'язковий прийом основного обробітку ґрунту, який зменшує змив ґрунту в 3 – 5 раз.

Дози добрив на цих ґрунтах слід підвищувати на 20%, порівняно з нееродованими.

На землях цієї агрогрупи недопустиме вирощування просапних культур.

**Агровиробнича група 57г – чорноземи типові, сильно змиті легкосуглинкові односкатних схилів простої форми з нахилом 7-10°**

Шифри на картограмі 57г. Загальна площа 28.6 га.

Розташовані ґрунти на схилах ярів та балок. Змив та розмив відбувається під впливом поверхневого стоку води, який виникає в період сніготанення, сильних дощів. Цим стоком з усієї поверхні схилів зноється дрібнозем ґрунту. Ґрунт збіднюється поживними речовинами, мулуватими частками. Тому тут на поверхню часто виходить порода, іноді прикрита незначним гумусовим горизонтом.

Це орнонепридатні землі, їх найкраще використовувати під деревні посадки, місцями під природні кормові угіддя.

Забороняється випасати худобу, що посилює ерозію.

**Агровиробнича група 133д – лучні середньо суглинкові ґрунти широких вододільних плато з нахилом 0 - 1°**

Шифр на картограмі 133д I. Площа 19.9 га.

До цієї агрогрупи віднесені ґрунти під шифром 13.

Ґрунти подібні до ґрунтів агрогрупи 133г, відрізняються від них лише більш важчим механічним складом.

**Агровиробнича група 209г – намиті чорноземи легкосуглинкові широких вододільних плато з нахилом 0-1°**

Шифр на картограмі 209г. Площа 35.2 га.

Це багаті і добре зволожені за рахунок вологи ґрунти, що стікає з прилеглих схилів.

Потребують внесення органічних і мінеральних добрив.

Придатні для всіх зернових, технічних, кормових культур та під плодово – ягідні насадження.

Додаток 2 відображає агровиробничі групи ґрунтів по господарству.

Дане землекористування базується на орендних відносинах, а саме укладенні договорів оренди між власниками земельних часток (паїв) та сільськогосподарським товариством. Так у господарстві в оренді перебуває 734 паї загальною площею 2535 га. Середня величина одного паю становить 3,45га.

Останнім часом, з широким розвитком орендних відносин, відбувається погіршення екологічного стану землеволодінь.

Оренда землі – це передача її власником у тимчасове (строкове) володіння та користування іншим фізичним або юридичним особам за відповідну плату, яку називають орендною. Об'єктом оренди є земельні ділянки, що знаходяться у власності громадян та юридичних осіб України, територіальних громад (комунальна власність), а також держави.

Слід зазначити, що через недосконалість законодавчої бази, розбіжності в нормативно-правових документах, неправильному розподілі земель між крупними і дрібними землекористувачами, а також неспроможність землекористувачів покривати в повному обсязі затрати на досконалий обробіток

ґрунту проявилися головні причини, існування яких не дає змоги вважати землеробство України екологічнобезпечним, стабільним і ефективним. Це зокрема:

1. нерациональна структура сільськогосподарських угідь, поєднання площ розміщення культур без достатньо повного врахування ґрунтово-кліматичних умов, підвищений (майже у 2 рази проти оптимального) рівень розораності, включаючи частину схилів і заплав;
2. дефіцитний баланс біофільних елементів (особливо С, Са, Р, К та ін.) внаслідок внесення недостатніх доз гною і мінеральних добрив;
3. недосконалий рівень ґрунтообробних технологій (підвищений проти допустимого рівня у 2–3 рази середній тиск сільськогосподарських машин і знарядь на ґрунті, дуже велика кількість механічних операцій, розтягування

строків проведення оранки, сівби, міжрядних обробітків у часі та проведення їх за межами інтервалу оптимальної вологості ґрунту);

4. дуже низький рівень захищеності орних земель агролісомеліоративними, гідротехнічними та агротехнічними заходами і поширеність внаслідок цього їх різноманітних деградацій;

5. високий рівень забур'яненості.

#### **2.4. Формування системи землеохоронних заходів землекористування.**

На даний час в умовах розвитку та формування ринкових відносин в сільському господарстві, інтенсифікації землеробства, гостро постає проблема руйнуванням верхнього родючого шару ґрунту – ерозії ґрунтів. Проблема ерозії

вже досить довгий час є предметом наукових досліджень. Актуальність таких

досліджень в умовах сьогодення істотно зростає, адже надмірний антропогенний вплив на природне середовище стає однією із передумов посилення процесів ерозії ґрунтів та збільшення площ земель із частково чи повністю зруйнованим верхнім родючим шаром ґрунту.

Вирішення цієї проблеми є досить складним науковим завданням, особливо в умовах реформування земельних відносин, коли дається взнаки обмеженість фінансування заходів у сфері охорони земель та збереження родючості ґрунтів з боку держави.

Усі прояви такого небажаного явища, як ерозія, негативно впливають на стан земель і чим далі все більш його погіршують. Згідно даних зібраних Державним комітетом із земельних ресурсів на даний час в Україні еродовано

близько 33% площі сільськогосподарських угідь. Процес ерозії триває і надалі, щороку площі еродованих земель зростають на 80 тис. га., великі території

знають впливу яружної ерозії. Значного впливу ерозійних процесів зазнають ті регіони України де розораність є найвищою, так у Кіровоградській області розорано близько 72% території, Миколаївській та Запорізькій понад 69%. Такий

надмірний рівень розораності тягне за собою жахливі наслідки для навколишнього середовища.

Грунтозахисна система контурно-меліоративної організації території землеробства є найкращим варіантом контурного землеробства і призначена насамперед для розчленованих територій степової і лісостепової зон, де запобігти змиву і розмиву ґрунту агротехнічними заходами українською важко.

Контурно-меліоративна організація території застосовується переважно на схилі землях із розміщенням меж полів, робочих ділянок, польової дорожньої мережі, інших лінійних елементів по контуру, тобто паралельно до

горизонталей. Така організація території, доповнена по межах полів і ділянок постійно діючими рубежами із затриманням поверхневого стоку земляними валами різної конструкції, лісосмугами чи іншими перешкодами, набуває меліоративної дії, має меліоративне значення, тому й називають її контурно-меліоративною.

Суть контурно-меліоративної організації території зводиться до того, щоб розмістити сівозмінні масиви в межах рілля з однорідними агроєкологічними умовами, впорядкувати багаторічні насадження, сіножаті, пасовища залежно від інтенсивності і характеру використання цих угідь, розмістити на принципах

екологічної збалансованості середовища, мережу несільськогосподарських угідь, забезпечити при цьому раціональне використання й охорону земельних, водних і рослинних ресурсів.

Важливим завданням контурно-меліоративної організації території є регулювання поверхневого стоку на всіх схилі ділянках орних земель.

Контурні границі польових і ґрунтозахисних сівозмін повинні фіксуватися на місцевості різними заходами постійної дії, до яких належать оброблювані водорегулювальні земляні вали, вали-дороги або лісосмуги. При ґрунтозахисній системі землеробства домінуючою для всіх природно-господарських комплексів

є контурна організація території, якою визначається розміщення елементів екологічного призначення, меж полів і робочих ділянок, доріг, лісосмуг, зон відпочинку та інших. Кожний із елементів організації території повинен

проектуватися виходячи з контурності, тобто бути максимально наближеним до горизонталей місцевості.

Так на сьогодні розрізняють велику кількість протиерозійних прийомів та заходів, які при правильному науково-обґрунтованому їх поєднанні можуть створити ефективний комплекс протиерозійних заходів, що є актуальним в

умовах сучасної парцеляції колишніх угідь та збільшенні власників земельних ділянок. Найбільш науково-обґрунтованим та доведеним можна вважати поєднання всіх протиерозійних заходів у такі групи: організаційно –

господарські, агроеліоративні, лісомеліоративні, гідромеліоративні.

В самостійний клас виділяються луко- и пасовищемеліоративні заходи (Маккавеев и др., 1972), які по суті частково співпадають з агроеліоративними заходами, але, як виходить із назви, відрізняється по об'єктам застосування (рис.

1).

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

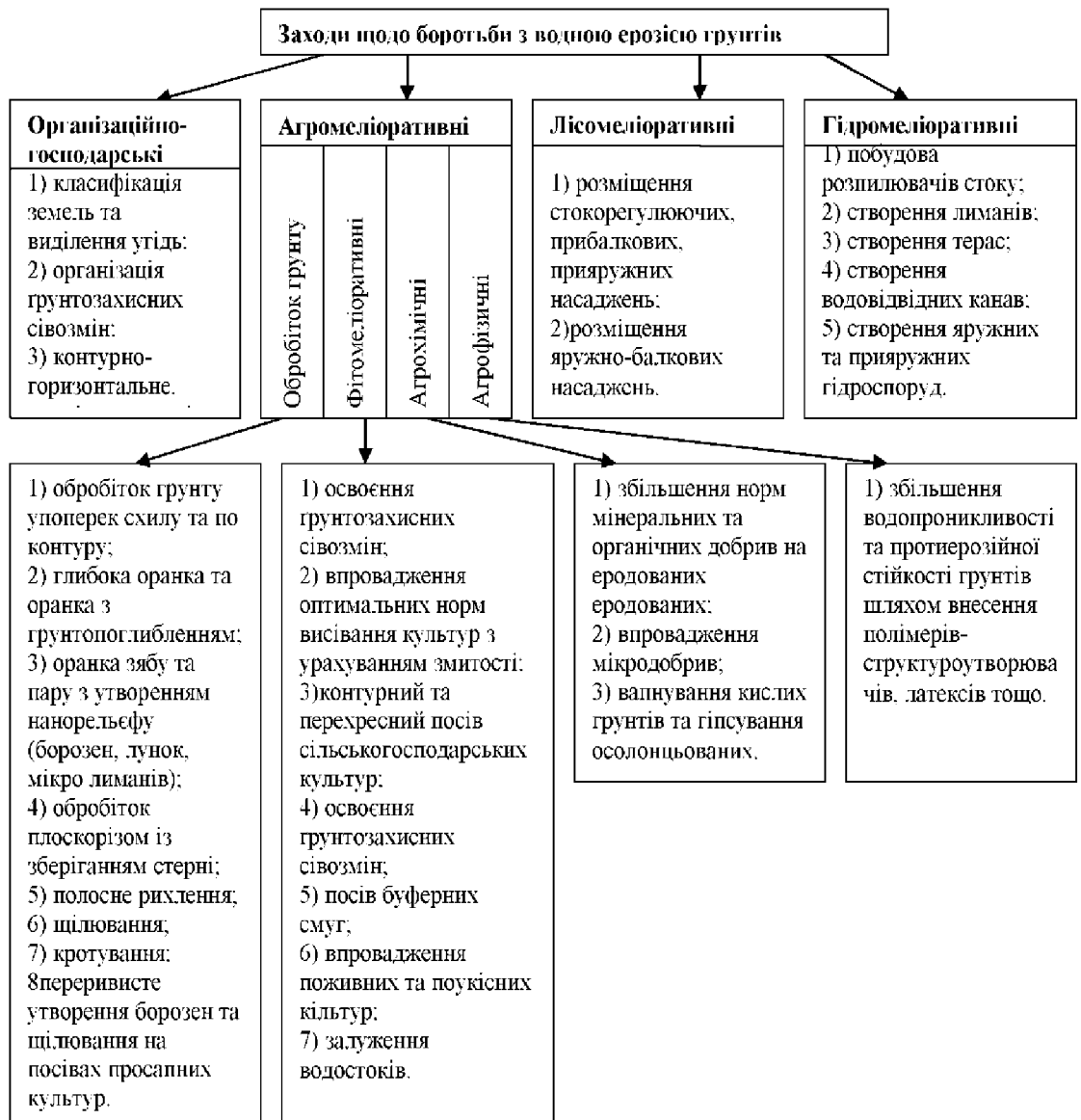
НУ

НУ

НУ

НУ

НУ



(рис. 1) Класифікація протиерозійних заходів.

НУБІП України

НУБІП України

Організація території є раціональним розміщенням природних, природно-господарських об'єктів (угіддя, поля, лісові насадження, дороги, інші виробничі,

природоохоронні об'єкти) відповідно до структури природних комплексів (ландшафтів) і особливостями господарського використання земель і території в цілому. Будучи складнішою системою КМОТ, вимагає і вищої культури землеробства в цілому. Особлива роль тут належить сівозміні, підбору культур для різних робочих ділянок і стимулюванню всіх робіт по виведенню нових сортів культур, пристосованих до природних умов території схилу.

В ТОВ «КОЛОС - 08» передбачена контурно-меліоративна організація території, згідно з якою просапні культури розташовуються на рівних землях і схилах крутизною до 3° з незмитими та слабо змитими ґрунтами. На орних землях, розташованих на схилах крутизною 3-7°, де переважають середньо- та сильно змиті ґрунти вирощуються культури суцільного посіву. Орні землі на схилах 7-10° і в основному з сильно змитими ґрунтами передбачено використовувати під поліпшеними сіножатями та пасовищами. Щодо залуження передбачено вивести ділянки як правило, водотоків.

В полях сівозмін і на робочих ділянках розташованих на схилах до 3° передбачено застосування інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур стосовно загальних рекомендації по обробітку.

На схилах крутизною більше 3° рекомендується застосування ґрунтозахисних технологій, що передбачають обробіток полів сільськогосподарських культур впоперек схилу, шліювання та інші агротехнічні заходи. Шліювання рекомендується проводити як обов'язковий захід на всій площі посівів озимих культур, багаторічних трав, а також на природних кормових угіддях.

Лісомеліоративні заходи боротьби з ерозією ґрунтів передбачають створення додаткових лісонасаджень на площі 12,5 га, в тому числі стокорегулюючих лісосмуг – 2,2 га. Полезахисні лісосмуги по межах полів і сівозмін в сполученні з наорними валами-терасами передбачені 6м.

Управління водним режимом в агроландшафтах господарства передбачається, в основному, шляхом здійснення агротехнічних заходів, що забезпечують одночасно зниження змиву ґрунту з схилів та підвищення запасів

продуктивної води в ґрунті. Лишки стоку передбачено безпечними прийомами скинути в прилягаючу гідрографічну сітку.

Покращення водності водоймищ передбачено забезпечити, перш за все, за рахунок виконання протиерозійних заходів на силових землях. Крім того, необхідно провести розчищення та заліснення джерел і штучних водоймищ, створення захисних лісонасаджень.

Щодо першочергового значення в боротьбі з забрудненням ґрунтового покриву продуктами хімічних засобів захисту рослин та мінеральними добривами, то необхідно надавати увагу суворому дотриманню рекомендованих сівозмін, технології вирощування сільськогосподарських культур, норм внесення пестицидів. Для відтворення родючості ґрунтів вишукувати резерви збільшення виробництва та внесення органічних добрив з тим, щоб забезпечити економічно обґрунтовані норми внесення мінеральних добрив.

Для захисту від забруднення і зараження джерел водопостачання передбачено зони суворого режиму, в межах яких заборонено будувати споруди, що не відносяться до водопостачання. Територія зони має бути епланована з урахуванням відводу атмосферних опадів. Тут передбачається посів багаторічних трав, посадку декоративних дерев та чагарників. Вся територія підлягає огороженню забором.

Передбачена система землеохоронних заходів на досліджуваній території не є вичерпною і потребує подальших розробок науковообґрунтованих підходів щодо організації та збереження родючих якостей ґрунту на даній території господарства.

### Розділ 3. Організація землекористування ТОВ «КОЛОС - 08» на еколого-ландшафтній основі

#### 3.1. Еколого-ландшафтне упорядкування земель з використанням землеохоронних заходів.

В ТОВ «КОЛОС - 08» на землях сільськогосподарського призначення є різні за крутістю землі і деградація таких стрімко прогресує. Для того щоб її знешкодити цю деградацію, ми пропонуємо використати низку землеохоронних заходів, а саме згідно ст. 47 Закону України «Про охорону земель» заборонити

розорювати схили крутизною понад 7° градусів (крім ділянок для залуження, залісення та та здійснення ґрунтозахисних заходів). На схилах крутизною від 3° до 7° градусів обмежується розміщення просапних культур, чорного пару тощо.

Додаток 3 відображає крутизну схилових земель по господарству.

Здійснити перерозподіл меж полів із врахуванням контурної організації території, позбутися нрямолінійності, використати контурну організацію території із формуванням агротехнічних однорідних ділянок.

Коефіцієнти (Сурмача Г.П.) показують стійкість ґрунтів до ерозійних процесів тобто змиву, а саме пісок чистий має коефіцієнт – 0,3; ґрунт піщаний – 0,4; супіщаний ґрунт – 0,6; ґрунт суглинковий - 1,0.

Від ерозійних процесів ґрунт захищається рослинністю різних видів, але одна рослинність захищає гірше (просапні рослини), а інша рослинність краще (б/н).

Стійкість сільськогосподарських культур до ерозійних процесів наведено в таблиці 10.

Ерозійна стійкість сільськогосподарських культур у сівозміні Таблиця 10.

Культура	Крутість схилу, град.		
	1°-3°	3°-5°	5°-7°
Багаторічні трави	95	94	84
Озимі суцільної сівби	83	77	70
Стерня озимих культур	51	45	39
Ячмінь, овес, просо	50	47	43
Горох	47	43	37
Буряки цукрові, коренеплоди кормові	45	42	-
Гречка	39	35	31

Соняшник	37	34	-
Кукурудза на силос і зерно	35	32	26
Картопля	32	28	25
Стерня гороху	10	9	8
Чорний пар	0	0	0

В даному господарстві межі орних земель, на яких проходять процеси деградації, а особливо ерозії, мають прямолінійний напрямок. Така організація території притаманна землекористуванню бувшого Радянського союзу при колективному використанні земель. На прямолінійність обробітку ґрунту на

схилістих землях, мали вплив розміщені на них лісосмуги, що були створені ще у 50-х роках ХХ століття. Ці лісосмуги насаджували квадратно-гніздовим способом по меридіанах і паралелях. Площа одного поля становила 90-110 га.

Таким чином обробіток ґрунту проводився зверху донизу, через направляючі лісосмуги, що розташовані на схилах. Дуже багато помилок було припущено при організації території на орних землях, що розміщувалися близько до гідрографічної мережі (сіножаті, пасовища, яри). Таким чином більша частина прямолінійних меж рілля-пасовище, рілля-сінокіс, не вкладаються межі горизонталей та розміщення еродованих земель.

При існуючих межах полів (Додаток 1.) прогресують ерозійно-небезпечні процеси, за рахунок чого відбувається змив родючого шару ґрунту з подальшим розвитком руслової ерозії, яка призупиняється в місці базису ерозії новостворених ярів. Так межі полів не відповідають вимогам ґрунтозахисної організації території. Цю проблему можна виправити шляхом створення нової контурно-меліоративної організації території угідь нашого господарства.

На (Додатку 2) показано варіанти організації території ТОВ «КОЛОС - 08» з використанням підходів контурно-меліоративної організації території, а саме формування меж полів сівозмін та їх робочих ділянок паралельно горизонталям.

Для створення такої організації території були запроваджені такі заходи боротьби з ерозією ґрунтів (Таблиця 11):

1. Організаційно-господарські, а саме контурно-горизонтальне розміщення полів.

2. Агромеліоративні заходи включають обробіток ґрунту впоперек схилу та по контуру та ін.

3. До лісомеліоративних заходів входять створення лісосмуг та розміщення стокорегулювальних, прибалкових насаджень.

4. Гідромеліоративні заходи передбачають побудову розпилювачів стоку, створення терас, створення водовідвідних каналів, наорних валів та ям

Така організація території забезпечує:

- Зупинити утворення промоїн та ярів у подальшому.
- Обробіток ґрунту буде проводитися машинно-тракторними агрегатами вздовж горизонталей.

- Можливість узгодження такого напрямку з напрямком обробітку ґрунту впоперек схилу.

Таблиця запроваджених елементів КМОТ по кожному полю

Таблиця 11.

№ поля	№ робочої ділянки	Площа, га	Запроваджені елементи КМОТ
I	1	97,0	Землеохоронні заходи не потребуються
	2	45,5	Запровадження гідромеліоративних заходів, а саме побудова наорних валів вздовж поля.
	3	61,2	Запровадження гідромеліоративних заходів, будівництво насипного валу в місці поширення ерозії.
	4	13,4	Будівництво насипного валу.
	5	11,6	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
II	6	10,2	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
	7	18,2	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.

НУБІП	8	12,3	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
	9	20,6	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
НУБІП	10	63,5	Будівництво гідромеліоративних споруд: насипного валу та наорного валів.
	11	92,7	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	12	2,3	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисної сівозміни,
НУБІП	13	58,7	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	14	39,9	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	15	21,4	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	16	123,73	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
НУБІП	17	7,3	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	18	72,8	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	19	13,7	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
НУБІП	20	31,9	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	21	98,9	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
НУБІП	22	21,0	Будівництво гідромеліоративних споруд: наорного валів.
	23	63,7	Будівництво гідромеліоративних споруд: наорного валів.

НУБІП VI	24	6,3	Будівництво гідромеліоративних споруд: наорного валів.
	25	92,0	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	26	60,4	Будівництво гідромеліоративних заходів: насипного та наорного валів.
НУБІП VII	27	38,8	Будівництво гідромеліоративних заходів: насипного та наорного валів.
	28	37,3	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
	29	31,6	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
НУБІП VIII	30	32,4	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
	31	44,9	Будівництво наорного валу.
	32	39,4	Будівництво наорного валу.
НУБІП IX	33	42,7	Будівництво гідромеліоративних споруд: наорного валу.
	34	39,4	Будівництво гідромеліоративних споруд: наорного валу.
	35	32,5	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
НУБІП X	36	16,3	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	37	14,4	Будівництво гідромеліоративних споруд: наорного валу.
	38	61,0	Будівництво гідромеліоративних споруд: наорного валу.
НУБІП XI	39	34,8	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	40	18,4	Запровадження лісомеліоративних заходів: розміщення лісосмуг.
	41	32,4	Будівництво гідромеліоративних споруд: наорного валу.
НУБІП	42	8,0	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.

ХІ	43	79,6	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	44	58,2	Запровадження лісомеліоративних заходів: розміщення лісосмуг.
	45	18,9	Будівництво гідромеліоративних споруд: наорного валу.
ХІ	46	47,7	Будівництво гідромеліоративних споруд: наспінного валу та наорного валів.
	47	16,1	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
	48	12,4	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
	49	11,7	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
	50	8,9	
51	12,4	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.	
ХІІ	52	106,5	Землеохоронні заходи не потребуються, площа дозволяє інтенсивний обробіток ґрунту.
	53	13,0	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
	54	10,4	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів, запровадження лісомеліоративних заходів: розміщення лісосмуг.
	55	5,1	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів, запровадження лісомеліоративних заходів: розміщення лісосмуг.
	56	52,1	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.
ХІІ	57	21,3	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів,

58	12,4	запровадження лісомеліоративних заходів: розміщення лісосмуг. Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів, запровадження лісомеліоративних заходів: розміщення лісосмуг.
59	22,4	Організаційно-господарські заходи, організація ґрунтозахисних сівозмін, контурно-горизонтальне розміщення полів.

Далі новостворені межі дадуть змогу забезпечити якомога ефективніший обробіток ґрунту та посів рослин впоперек схилу або під допустимим кутом за напрямком до схилу і близьким до горизонталей.

Під час проектування було дотриманно паралельності меж полів сівозмін, та їх робочих ділянок. Також у межах полів визначаються більш дрібніші робочі ділянки, технологічні контури, тобто елементарні одиниці, які формують внутріпольову структуру агроландшафту. Розміщення їх виділяється технологічними вимогами, тобто допустимими траєкторіями руху машинно-тракторних агрегатів, а також шириною захвату протиерозійної техніки.

Через необхідність врегулювання поверхневого стоку, межа робочих ділянок закріплюються допоміжними рубежами лінійного типу, що запроектовані паралельно до рубежів першого типу. В господарстві напні вапи та наорні ями створені за допомогою техніки, яка наявна в машино-тракторному парку за допомогою плугів та бульдозерів. Виконання цих заходів не потребує великих затрат. Розрахунок затрат на створення протиерозійних споруд наведено в таблиці 12.

Розрахунок затрат на створення протиерозійних споруд Таблиця 12

№ п/п	Міроприємства	Об'єми робіт	Затрати, тис. грн.	Строки виконання робіт
1	2	3	4	5
1	Будівництво протиерозійних гідротехнічних споруд		829,20	7 років

	а) насипних валів-каналів, розробка проектів	3,74	124,68 12,24	-
	Будівництво	3,74	322,44	-
	б) наорних валів-каналів розробка проектів	15,60	341,80 10,24	-
	Будівництво	15,60	341,56	-
	в) залуження водотоків розробка проектів	2,47	192,72 10,50	-
	Будівництво	2,47	165,20	-
2	Створення закисних лісових насаджень		1613,16	7 років
	а) стокорегулюючих лісосмуг -розробка робочого проекту -створення	2,2 2,2	125,67 456,98	-
	б) прибалкових лісосмуг, водоохоронних лісосмуг та лісонасаджень, насаджень на ярах і інших землях		345,90	-
	-розробка робочого проекту -створення	10,3 10,3	127,87 556,74	-
3	Відновлення полезахисних лісосмуг		450,79	7 років
	-створення	1,2	450,79	-
4	Агротехнічні протиерозійні заходи		367,67	7 років
	а) обробіток ґрунту впоперек схилу	1455	54,66	-
	б) плоскорізний обробіток ґрунту дисковими беронами БДТ-7	471 721	32,40 51,23	-
	комбінований механізмами АКП- 2,5	386	72,39	-
	в) Культивация протиерозійними культиваторами	637	41,15	-
	г) посів протиерозійними сілками	575	42,13	-
	д) щільовання	871	22,87	-
	е) снігозагнітання	1651	50,84	-
5	Корінне поліпшення кормових угідь	166,2	456,8	7 років
6	Поверхнєве поліпшення кормових угідь	54,1	389,1	7 років
7	Вапнування ґрунтів	270	327,02	7 років
8	Освоєння земель		662,51	7 років
	-рекультивация	0,4	650,52	-
	-розорювання доріг	0,5	11,99	-
	Всього		5096,25	-

**3.2. Обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь в структурі агроландшафту. Визначення видів та типів сівозмін з урахуванням спеціалізації сільськогосподарського виробництва**

# НУБІП України

## 3.2.1. Проектування полів сівозмін

Щоб правильно встановити площу посівів тієї чи іншої культури, треба знати обсяг виробництва продукції і планову урожайність даної культури. Обсяг виробництва продукції визначають відповідно до замовлення і внутрішньогосподарських потреб. Визначаючи плановий урожай, слід детально проаналізувати фактичну урожайність за останні п'ять років та план агротехнічних заходів на період освоєння сівозміни.

Плануючи площі посівів кормових культур, враховують кількість кормів, які можна мати з природних кормових угідь, відходи рільництва, овочівництва та промислового виробництва, впровадження ущільнених, післяукісних та післяжнивних посівів.

На основі розробленої структури посівних площ та агропромислової характеристики ґрунтів визначають кількість сівозмін і їх площі, склад культур, розмір та кількість полів кожної сівозміни.

Визначаючи кількість сівозмін та розподіляючи культури між ними, враховують розташування населених пунктів і тваринницьких ферм та інші організаційно-господарські особливості. При складанні сівозмін важливо правильно розмістити кожний їх тип на території господарства. Польові сівозміни розміщують на польових землях та вододілах крутизною до 3°. Кормові, при-фермські сівозміни впроваджують на родючих ґрунтах біля тваринницьких комплексів, що забезпечує високий урожай кормових культур і зменшує витрати на їх транспортування. На луках і заплавах впроваджують кормові лукопасовищні сівозміни, що значно поліпшує продуктивність цих угідь. Овочеві, рисові та інші спеціальні сівозміни розміщують на окультурених ґрунтах біля населених пунктів, водних джерел та в умовах зрошення. На схилах крутизною 3-7° для захисту ґрунту від водної ерозії впроваджують ґрунтозахисні сівозміни.

# НУБІП України

Розмір і кількість полів у сівозміні визначають з таким розрахунком, щоб кожна культура (або група їх) займала одне або кілька цілих полів. Для раціонального використання сільськогосподарської техніки поля повинні мати по можливості правильну прямокутну форму і приблизно однаковий розмір.

Відхилення від середнього розміру поля допускається в межах 3–5%. На схилах поля треба нарізати так, щоб довша сторона їх була впоперек схилу. Слід також прагнути до того, щоб поля не перетиналися річками, дісами і мали зручні під'їзди.

Встановивши кількість полів у сівозміні, складають схему чергування культур, дають їй економічну оцінку, розробляють систему обробки ґрунту та удобрення, заходи боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур. Після нарізання полів для кожної сівозміни закінчується перший етап її введення у виробництво.

В ТОВ «КОЛОС - 08» орні землі організовані у відповідності з вимогами ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території, тобто з урахуванням ефективного використання кожної технологічної групи земель Таблиця 13.

Таблиця технологічних груп земель

Таблиця 13

Сівозміни та інші виробничі ділянки	Площа, га	В тому числі за технологічними групами		
		I (0-3)	II (3-7)	III (більше 7)
Полева	1352,5	1244,9	107,6	
Спеціальна овочева	16,5	16,5		
Кормова	103,0	82,7	20,3	
Кормово-ґрунтозахисна	791,8	108,3	679,5	85,7
Залуження	5,1	2,4	2,7	
Парник	0,3	0,3		

В господарстві, поля сівозмін запроєктовані, як правило, агротехнічно однорідними. Межі полів сівозмін визначаються у відповідності з принципами контурно-меліоративною організацією території.

В окремих полях проведена внутріпольова організація території, при якій виділені робочі ділянки, що обумовлено складністю рельєфу, а також станом ґрунтового покриву. Межі полів сівозмін та робочих ділянок запроєктовані ерозійно-стійкими, як правило, взаємопаралельними.

Поля сівозміни, особливо польових, створювались, по можливості, рівновеликими.

Щодо площі природних кормових угідь, то за проектом вона складає 226,7 га, з яких сіножатей -191,6га, пасовища – 35,1га. Поверхнєве поліпшення передбачено проводити на 49, 6 га сіножатей та 4,5 га пасовищ. Корінне поліпшення – відповідно на площі 138,3 та 27,9га.

При поверхневому поліпшенні необхідно проводити боронування, підсів трав, внесення добрив, а при корінному – знищення чагарнику та купин, оранку, фрезерування, дискування, внесення органічних та мінеральних добрив. Норма внесення мінеральних добрив повинна бути –N-60, P-45, K-60 кг/га діючої речовини, а при кореневому – N-60, P-60, K-30. Враховуючи умови рельєфу, та ґрунтовий покрив на площі – 95,2га, сіножатей організована сінокосозміна, використання наведено в таблиці 14.

Порядок використання та поліпшення ділянок сіножатей та пасовищезміни Таблиця 14.

Назва сінокосозмін та пасовищезмін	Роки використання	Порядок використання та поліпшення
Сінокосозміна	1	Поліпшення
	2	Сінокіс в період бутонізації трав
	3	Сінокіс в період цвітіння трав
	4	Сінокіс в період цвітіння трав

Поліпшення ділянок сінокосозмін необхідно проводити один раз в дві ротації.

### 3.2.2. Складання схем чергування сільськогосподарських культур сівозмін

Для підвищення культури землеробства, відновлення і підвищення родючості ґрунту і на цій основі збільшення валового збору сільськогосподарської продукції, а також для раціонального використання техніки і трудових ресурсів в господарстві вводиться система сівозмін.

Основним завданням упорядкування території сівозмін у господарстві, де широко поширені ерозійні процеси на ґрунтах є створення територіальних умов для здійснення комплексу протиерозійних заходів, що дозволяють припинити ерозію і на цій основі отримати максимальний вихід продукції з одиниці площі, а також високопродуктивно використовувати техніку для обробки ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур на розпланованих полях.

**Під сівозмінною розуміють** науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур і парів в часі та на території або тільки в часі.

Залежно від ґрунтово-кліматичних умов і спеціалізації господарств сівозміни різняться складом і чергуванням культур, кількістю полів та їхніми розмірами, що потребує певної класифікації. За класифікацією, сівозміни можна розділити на **види і типи**.

Згідно з ГОСТ 16265-89 **тип сівозміни** визначає її виробниче призначення та вирощування певної продукції, а **вид** – співвідношення сільськогосподарських культур і парів.

За **типами** сівозміни поділяють на польові, кормові і спеціальні.

**Польовою** називають сівозміну, в якій вирощують переважно зернові, технічні культури і картоплю. Залежно від набору культур їх поділяють на зернові, зерно - бурякові, зерно-льono-картоплярські та ін. Польові сівозміни звичайно займають більшу частину орних земель.

**Кормовою** називають сівозміну, призначену переважно для вирощування соковитих і грубих кормів. Кормові сівозміни поділяють на два підтипи: *прифермські* та *сінокісно-пасовищні*. Поля прифермської сівозміни розташовують поблизу тваринницьких ферм, де вирощують соковиті і зелені корми. У сінокісно-пасовищній сівозміні здебільшого вирощують багаторічні та однорічні трави на сіно та для випасання худоби.

**Спеціальними** називають такі сівозміни, в яких вирощують культури, що вимагають спеціальних умов і прийомів агротехніки. Наприклад, у сівозміні для вирощування конопель може бути таке чергування культур: 1 – багаторічні трави, 2 – коноплі, 3 – коноплі, 4 – просапні, 5 – коноплі, 6 – ярі з підсівом багаторічних трав або 1 – картопля, 2 – коноплі, 3 – цукрові буряки, 4 – коноплі.

Спеціальна сівозміна для вирощування тютюну може бути такою: 1 – однорічні трави, кукурудза на силос, 2 – озима пшениця, 3 – тютюн, 4 – зернобобові, 5 – озима пшениця, 6 – тютюн.

За **видами** сівозміни бувають зернопарові, зернопаро-просапні, зернопросапні, зерноотрав'яні, плодозмінні, травопольні, просапні, трав'янопросапні, овочеві, ґрунтозахисні, сидеральні.

**Зернопаровою** називають сівозміну, в якій переважають посіви зернових культур і є поле чистого пару. Такі сівозміни вводять у господарствах Степової зони.

**Зернопаро-просапними** називають сівозміни, в яких посіви зернових культур чергуються з чистими парами й просапними культурами та займають половину і більше площі ріллі. Такі сівозміни впроваджують у північній частині Степу, де з просапних культур вирощують кукурудзу, соняшник, цукрові буряки

та ін.

**Зернопросапними** називають сівозміни, в яких посіви зернових культур чергуються з просапними культурами та займають половину і більше площі ріллі. Ці сівозміни трапляються в господарствах у різних зонах країни, і залежно від вирощуваних культур розрізняють зерно-бурякові, зерно-картоплярські та ін.

**Зерноотрав'яні** – це такі сівозміни, в яких більшу частину ріллі займають зернові, а на решті площі вирощують багаторічні трави. Сівозміни цього виду доцільно впроваджувати на еродованих ґрунтах.

**Плодозмінні** – сівозміни, в яких зернові культури займають не більше половини площі ріллі і чергуються з просапними і бобовими культурами. У плодозмінних 95 сівозмінах деяких господарств питома вага зернових культур може становити понад 50 % площі ріллі.

**Травопільні** сівозміни – це сівозміни, в яких більшу частину ріллі використовують для вирощування багаторічних трав. Цей вид сівозміни впроваджують на еродованих ґрунтах лісостепової зони; в інших зонах травопільні сівозміни трапляються серед сіножатей і пасовищ.

**Просапними** називають сівозміни, в яких просапні культури займають більше половини площі ріллі.

**Трав'янопросапні** – це сівозміни, в яких просапні культури займають кілька полів і вони чергуються з багаторічними травами.

**Овочевими** називають сівозміни, в яких овочеві культури займають усю або більшу частину площі ріллі.

**Ґрунтозахисні** – це такі сівозміни, в яких набір, розміщення і чергування сільськогосподарських культур забезпечують захист ґрунту від ерозії.

**Сидеральні** – це сівозміни, в яких на одному або двох полях вирощують сільськогосподарські культури для заорювання в ґрунт зеленої маси рослин.

Наприклад, 1 – люпин на добриво, 2 – озиме жито, 3 – картопля, 4 – озиме жито, 5 – овес. У сидеральних сівозмінах у Поліській зоні на зелене добриво раніше вирощували гіркий люпин. Нині ці сівозміни трапляються рідко.

В нашому господарстві зернопросапна сівозміна запроектована на переважній площі орних земель. В ній передбачено вирощувати, як правило, просапні та зернові культури.

В кормовій сівозміні передбачено вирощувати, в основному, кормові культури.

В кормо-ґрунтозахисній сівозміні передбачено вирощувати багаторічні трави та кормові культури.

В спеціальній овочевій сівозміні запроектовано посадка та висів овочевих та зернових культур.

Запроектовані сівозміни мають різну структуру посівів і не однакову продуктивність. Разом вони складають систему, яка забезпечує обґрунтований набір культур та високу продуктивність землеробства.

Господарству необхідно дотримуватися ротації культур у сівозміні, утримуватись від порушень необґрунтованих порушень культур у сівозміні.

В цілому сівозміні по чергуванні сільськогосподарських культур відповідають структурі посівних площ, установленій завданням на складання проекту. Це дасть можливість забезпечити кормами поголів'я худоби та передбачений врожай зернових культур для продажу.

### Схеми чергування полів сівозмін.

В польовій сівозміні передбачено таке чергування культур:

1 поле – багаторічні трави -76, кукурудза на силос -60

2 поле – озима пшениця

3 поле – цукрові буряки

4 поле – кукурудза на зерно

5 поле – горох

6 поле – озима пшениця

Загальна площа сівозміни – 1352,5 га.

Середній розмір поля – 135,2 га.

Спеціальна овочева сівозміна

1 поле – картопля

2 поле – овочі

3 поле – овочі

4 поле – овочі-4

5 поле – однорічні трави

**Кормова сівозміна**

1 поле – багаторічні трави

2 поле – «»

3 поле – «»

4 поле – озиме жито

5 поле – прося-18  
6 поле – овес з підсівом багаторічних трав

# НУВІП УКРАЇНИ

Загальна площа сівозмін – 103,0 га  
Середній розмір поля – 17,2 га

# НУВІП УКРАЇНИ

Кормово-грунтозахисна сівозмінна

1 поле – багаторічні трави -159  
2 поле – багаторічні трави  
3 поле – озима пшениця

# НУВІП УКРАЇНИ

4 поле - кукурудза на зелений корм

5 поле – озимі на зелений корм – 80, ячмінь -79 з підсівом багаторічних трав

# НУВІП УКРАЇНИ

Загальна площа сівозмін – 791,8 га.  
Середній розмір поля – 158,4 га.  
Залуження – 5,1га

Парники – 0,3га

# НУВІП УКРАЇНИ

В наведених чергуваннях передбачено розташування головних сільськогосподарських культур по кращих попередниках.

В ТОВ «КОЛОС - 08» структура посівних площ розрахована з урахуванням забезпечення сільськогосподарських культур в запроєктованих сівозмінах найкращими попередниками, виробництва товарної продукції, що належить продати, а також створення насінєвих і продовольчих фондів, та забезпечення тваринництва кормами внутрігосподарського виробництва. Таким чином в

# НУВІП УКРАЇНИ

нашому господарстві сформувалася структура посівних площ після запровадження проекту, таблиця 15.

# НУВІП УКРАЇНИ

Структура посівних площ сільськогосподарських культур Таблиця 15.

Назва сільськогосподарської культури	За проектом	
	Площа, га	%
1. Зернові - всього	1080	47,6
в т.ч.: озимі - всього	580	25,6
з них: пшениця	563	24,8
жито	17	0,8
в т.ч.: ярові - всього	500	22,0
з них: ячмінь	155	6,8
овес	17	0,8
кукурудза гібридна	135	5,9
гречка	40	1,8
просо	18	0,8
горох	135	5,9
2. Технічні - всього	290	12,8
в т.ч.: цукрові буряки	230	10,1
соіячник	60	2,7
3. Картопля	3	0,1
4. Овочі	10	0,4
5. Кормові-всього	886	39,1
в т.ч.: кормові буряки	40	1,8
кукурудза на силос	156	6,8
кукурудза на зелений корм	158	7,0
однорічні трави	83	3,7
багаторічні трави	449	19,8
Всього посівів	2269	100,0
Повторні	135	5,9

Як показують дані таблиці 11, в результаті розміщення культур на придатних для їх вирощування ґрунтах, виведення середньо – та сильнозмітених ґрунтів з польових в ґрунтозахисні сівозміни, дещо скоротилися площі посіву зернових і технічних культур, а збільшилися кормові культури. Таким чином внаслідок вдосконалення структури посівних площ, розташування сільськогосподарських культур на екологічно однотипних ділянках території господарства з

врахуванням їх вимог до місця вирощування буде забезпечено ріст урожайності.

Дані приросту врожайності с/г культур наведено в таблиці 16.

Урожайність сільськогосподарських культур ц/га

Таблиця 16.

Назва сільськогосподарської культури	За проектом
Озима пшениця	42
Озиме жито	25
Ячмінь	30
Овес	26
Кукурудза гібридна	38
Гречка	15
Просо	26
Горох	25
Цукрові буряки	330
Соняшник	28
Картопля	160
Овочі	160
Кормові буряки	520
Кукурудза на силос	300
Кукурудза на зелений корм	170
Однорічні трави на зелений корм	190
Багаторічні трави на зелений корм	350
Сіно	40
Насіння	3
Повторні	120

Крім вищесказаного, для досягнення урожайності, що наведена в даній таблиці, потрібно подальше вдосконалення системи землеробства на базі більш широкого застосування проектних технологій. Також можна додати, що із збільшенням врожайності сільськогосподарських культур враховуючи конкретні територіальні умови, передбачається і збільшення поголів'я тваринництва.

#### 4. Еколого-економічна ефективність формування ландшафтно-упорядкованих землеволонінь та землекористувань.

##### 4.1. Визначення рівня екологічної стабільності та використання продуктивності угідь

Для оцінки впливу складу угідь на екологічну стабільність агроландшафтів та сільськогосподарське землекористування пропонується така система екологічних показників:

- коефіцієнт екологічної стабільності агроландшафту (землекористування);
- коефіцієнт антропогенного навантаження.

Оцінка впливу складу угідь на екологічну стабільність території стійкість якої залежить від сільськогосподарської освоєності земель розораності і інтенсивності використання угідь, проведення меліоративних культуртехнічних робіт, забудови території, характеризується коефіцієнтами екологічної стабільності ландшафту, до і після освоєння проекту землекористування.

Значення коефіцієнтів оцінки екологічних властивостей земельних угідь розраховується з використанням таблиці (І.Риборські, Е.Гойке. Вплив складу угідь на екологічну стабільність території. - В зб. Землевпорядні роботи в спеціальних умовах. - Татранска Ломніца, 1988, с. 19-26 (на словацькій мові).

При різному складі угідь коефіцієнт екологічної стабільності території землекористування ( $K_{ек.ст.}$ ) розраховується по формулі:

$$K_{ек.ст.} = \frac{\sum K_i \times P_i}{\sum P_i} \times K_p, \text{ де:}$$

$K_i$  - коефіцієнт екологічної стабільності угіддя і-го виду (табл. 17);

$P_i$  - площа угіддя і-го виду;

Кр - коефіцієнт морфологічної стабільності рельєфу (Кр=1,0 для стабільних територій і Кр=0,7 для нестабільних територій).

Якщо одержане значення К ек.ст. менше 0.33, то землекористування є екологічно нестабільним, якщо змінюється від 0.34 до 0.50, то відноситься до стабільно нестійкої, якщо знаходиться в межах від 0.51 до 0.66, то переходить в межі середньої стабільності, якщо перевищує 0.67, то територія землекористування є екологічно стабільною.

В процесі землевпорядного проектування такі розрахунки потрібно проводити по всіх екологічно стійких угіддях, нанести на планову основу межі екологічно нестійких територій. Для таких територій розробляються додаткові екологічні заходи. Це перш за все організаційно - господарські, агротехнічні лісомеліоративні і гідротехнічні з захисту земель від ерозії; природоохоронні заходи; комплекс робіт з підвищення родючості ґрунтів тощо.

Коефіцієнт антропогенного навантаження (Ка.н.) характеризує наскільки великий вплив діяльності людини на стан довкілля, в тому числі на земельні ресурси. Він розраховується по формулі:

$$\text{Ка.н.} = \frac{\sum P_i * B_i}{\sum p_i}$$

де  $P_i$  - площа земель з відповідним рівнем антропогенного навантаження, га;

$B_i$  - бал, відповідної площі з певним рівнем антропогенного навантаження (вимірюється по 5- бальній шкалі ). Оцінка ступеню антропогенного навантаження проводиться по шкалі приведеній в Таблиці 18.

Значення коефіцієнтів оцінки екологічних властивостей земельних угідь

Таблиця 17.

№ п/п	Назва угідь	Коефіцієнт екологічної стабільності територією	Коефіцієнт екологічного впливу угіддя прилеглі землі, К2
1	2	3	4
1.	Забудована територія і дороги	0,30	1.27
2.	Рілля	0.14	0.87
3.	Виноградники	0.29	1.47
4.	Лісосмуги	0.38	2.29
5.	Фруктові сади, чагарники	0.43	1.47
6.	Городи	0.50	1.59
7.	Сіножаті	0.62	1.71
8.	Пасовища	0.68	1.71
9.	Ліси природного походження	1.00	2.29
10.	Ставки і болота природного походження	0.79	2.93

Оцінка ступеню антропогенного навантаження на землекористування

Таблиця 18.

№ п/п	Види землекористування (угідь)	Оцінка в балах
1	Землі промисловості, транспорту, населені пункти	5
2	Орні землі, багаторічні насадження	4
3	Природні кормові угіддя, залужені балки	3
4	Лісосмуги, чагарники, ліси, болота, під водою	2
5	Мікро заповідники	1

Користуючись наведеними вище показниками та формулами визначаємо коефіцієнти екологічної стабільності та антропогенного навантаження для

території Кам'янобрідської сільської ради в цілому, та окремо для землекористування ,ТОВ «КОЛОС - 08» . Розрахунки наведено в Таблиці 19.

Розрахунок коефіцієнта екологічної стабільності і коефіцієнта антропогенного навантаження до проекту Таблица 19.

№ п/п	Назва угідь	Коефіцієнт екологічної стабільності території, К1	Площа угіддя, Р	К1*Р	Бал угіддя, Б	Р*Б
1	Забудовано територія і дороги	0,30	320,9	96,27	5	1604,5
2	Рілля	0,14	2366,9	331,37	4	9467,6
3	Багаторічні насадження	0,43	43,9	18,88	4	175,6
4	Сінсжаті	0,62	110,6	68,57	3	331,8
5	Пасовища	0,68	33,7	15,58	3	101,1
6	Ставки і болота природного походження	0,79	25,8	20,38	2	103,2
7	Ліси природного походження	1,00	62,8	62,8	2	125,6
	<b>Всього</b>		2964,6	613,85		7460,4

$$К_{ек.ст.} = (613,85/2964,6) * 1 = 0,21$$

$$Ка.н. = 7460,4/2964,6 = 2,5$$

Одержане значення К ек.ст. становить 0,21, а це менше 0.33, тобто територія Кам'янобрідської сільської ради є екологічно нестабільною з високим рівнем антропогенного навантаження.

Розрахунок коефіцієнта екологічної стабільності і коефіцієнта антропогенного навантаження після проекту Таблиця 20.

№ п/п	Назва угідь	Коефіцієнт екологічної стабільності території, К1	Площа угіддя, Р	К1*Р	Бал угіддя, Б	Р*Б
1	Забудовано територія і дороги	0,30	320,9	96,27	5	1604,5
2	Рілля	0,14	2176,1	331,37	4	870,44
3	Багаторічні насадження	0,43	43,9	18,88	4	175,6
4	Сіножаті	0,62	110,6	68,57	3	331,8
5	Пасовища	0,68	33,7	15,58	3	101,1
6	Природні кормові угіддя	0,68	190,8	129,74	3	572,4
7	Ставки і болота природного походження	0,79	25,8	20,38	2	103,2
8	Ліси природного походження	1,00	62,8	62,8	2	125,6
<b>Всього</b>			<b>2964,6</b>	<b>743,59</b>		<b>3884,64</b>

$$Кек.ст. = (743,59 / 2964,6) * 1 = 0,25$$

$$Кан. = 3884,64 / 2964,6 = 1,31$$

Оскільки коефіцієнт екологічної стабільності в межах від 0,25 до 0,33, то територія переходить у градацию середньої стабільності; До цього призводить збільшення площі екологостабілізуючих угідь

#### 4.2. Економічна ефективність проекту

Показники ефективності капіталовкладень визначені за проектом в цілому і по основним грунам заходів Таблиця 21.

Внаслідок запровадження запроєктованих заходів передбачено одержати 1195,44 тис. грн. умовно чистого прибутку. Капіталовкладення при цьому окупуються за 8 років.

Розрахунок комплексної оцінки проекту Таблиця 21.

Назва заходів	Капіталовкладення тис.грн.	Умовний чистий прибуток Тис. грн.	Окупність затрат Тис. грн.
1. Освоєння нових і поліпшення оброблювальних земель.	756,9	794,8	1,0
2. Комплекс протиерозійних заходів.	456,1	364,2	1,3
3. Поліпшення природних кормових угідь.	751,2	14,2	5,3
4. Організаційно господарські заходи / без організаційних заходів протиерозійного визначення.	-	22,24	-
5. Вартість протиерозійних робіт	93,3	-	-
<b>Всього</b>	<b>2057,5</b>	<b>1195,44</b>	<b>1,5</b>

Розрахунок вартості продукції рослинництва по проекту на окреме угіддя наведено в таблиці 22. З 1 га орних земель валовий прибуток становить 1379,8 грн, чистий прибуток 973 грн, для сіножатей валовий прибуток 46,2 грн., чистий прибуток 898,96 грн. Кормові угіддя валовий вихід 1701,1 грн., чистий прибуток 35560,62 грн. На 1 га пасовищ припадає валового виходу на 44,3 грн., чистий прибуток 7319,16 грн. При визначенні виробничих затрат прийнято коефіцієнт окупності затрат 1.4.

Розрахунок ефекту по рослинництву від запропонованих заходів  
 подано у табл. 3.12.

Таблиця 22

**Розрахунок ефекту по рослинництву від запропонованих заходів**

	Площа с.г. угідь сільської ради	Валовий прибуток	Затрати на виробництво	Чистий дохід (ВП-З)	Ефект землеустрою (ЧД2-ЧД1)	Банківський процент	Затрати на землеустрій	Екон. ефект по приросту прибутку на землях устрій	Окупність затрат
<b>РІЛЛЯ</b>									
Одиниця виміру	га	грн/га	грн/га	грн/га	грн/га		грн		Роки
До проекту	2366,9	1284,4	380,6	903,8					
По проекту	2052,3	1379,8	406,8	973	69,2	20%	6000	9,6	3,4
Різниця	314,6	95,4	26,2	69,2					
<b>КОРМОВІ УГІДЛЯ</b>									
Одиниця виміру	га	грн/га	грн/га	грн/га	грн/га		грн		Роки
До проекту	-	-	-	-	23750		6000	3,9	4
По проекту	190,4	1701,1	426,5	35560,62		20%			
Різниця	190,4	1701,1	426,5	35560,62					
<b>СИЛОЖАТІ</b>									
Одиниця виміру	га	грн/га	грн/га	грн/га	грн/га		грн		Роки
До проекту	110,6	58	27,9	382,78					
По проекту	201,1	46,2	27,4	896,96	514,18	20%	6000	4,1	1,7
Різниця	90,5	-11,8	-0,5	514,18					

ПАСОВИЩА										
Одиниця виміру	га	грн/га	грн/га	грн/га	грн/га	грн	Роки			
До проекту				5386,6	2	1932,54	20%	6000	64,9	5,5
По проекту	33,7	44,3	8	7319,1	6					
Різниця	33,7	1,7	-0,7	1932,5	4					

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. На сьогодні формування ландшафтно-упорядкованих землеволодінь і землекористувань повинні здійснюватися на основі наукових підходів, так як воно має носити чітке підґрунтя нормативно-правового забезпечення і обґрунтування виконання даного виду робіт. Тому існує потреба у адаптації нормативно-правової бази, щодо забезпечення проведення землевпорядних робіт та формування землевпорядної документації щодо ландшафтного упорядкування землеволодінь та землекористувань.

2. В даний час існує проблема екологізації землекористування. На сьогодні розвитку деградаційних процесів в сучасних умовах господарювання сприяє приватна власність на землю, а саме перебування земель в короткостроковій оренді. Такий вид оренди земель не стимулює орендарів на довгострокові капіталовкладення в охорону земель, а саме розробку відповідної землевпорядної документації. Незначні площі орендних ділянок не забезпечують формування належних сівозмін через малу площу, досить часто зустрічається недосвідченість орендарів у питанні ефективного використання земель. Як правило короткострокова оренда не мотивує орендарів робити значні капіталовкладення у поліпшення і охорону земель.

3. Для вирішення даних проблем ефективного використання земель на основі ландшафтного упорядкування території, доцільно здійснювати розроблення землевпорядну документацію, а саме проекти землеустрою, що передбачають ландшафтне упорядкування території землеволодінь. Ландшафтне упорядкування земель доцільно проводити із використанням або поєднанням із контурно-меліоративною організацією території, що забезпечує в умовах розвитку деградаційних процесів, ефективне використання земель і природне відтворення їх родючості. Ми бачимо, що дієвим заходом, щодо ландшафтного упорядкування території є формування відповідної

землепорядної документації і реалізації її у вигляді проектів землеустрою, що забезпечать ландшафтне упорядкування території.

4. В структурі земельного фонду досліджуваного господарства, нами було виявлено площі земель підданих деградації, що знижує продуктивність земель.

Так в господарстві земель з ухилом понад 7 градусів 594,32 га. Для призупинення

дії процесів деградації, виділено ряд заходів для їх попередження: організаційно-господарські, агро меліоративні, лісомеліоративні та гідромеліоративні.

Ландшафтне упорядкування території в нашому випадку передбачає формування нових меж полів із відповідними укріпленнями на деградаційно-небезпечних

ділянках, елементами КМОТ, а також передбачає формування нових меж полів

на ландшафтній основі, що дозволить нам в умовах Ліслянського району, який є ерозійно-небезпечним, виділити ряд робочих ділянок і попередити явища

деградації, що безумовно вплине на зростання продуктивності. Такий підхід

забезпечить формування сівозміни, яка матиме новий вигляд: багаторічні трави

, кукурудза на силос, озима пшениця, цукрові буряки, кукурудза на зерно, горох, озима пшениця

Така організація території забезпечить ріст продуктивності урожайності культур у господарств 5-10%.

При цьому особливістю нашої організації території є те, що виходячи із

Закону «Про охорону земель» ми вилучили частину земельних ділянок більше 7 градусів і трансформували їх в сівожаті 56,8 га та кормові угіддя 190,4 га.

5. Проведено оцінку економічної стабільності досліджуваної території і

виявлено, що після пропозицій коефіцієнти екологічної стабільності змінилися з

0,21 до 0,25; а антропогенного навантаження знизився з 2,5 до 1,31, що засвідчує

ефективність наших заходів у екологічному відношенні. Це вказує на те, що

антропогенне навантаження зменшується і це дає підстави для збільшення

екологічної стабільності і створення умов для розвитку природних ландшафтів і

через оптимізацію використання земель в агроландшафтах даної території в

У перспективі така організація території може слугувати каркасом на місцевому рівні для формування екомереж нижчих рівнів.

6. Провівши оцінку економічної ефективності запропонованих рішень, що валовий прибуток продукції рослинництва по проекту з 1 га орних земель складає 1379,8 грн. продуктивність з 1 га пасовищ 7319,16 грн. і сіножатей 898,96 грн.,

кормові угіддя - 35560,62 грн Розрахований коефіцієнт окупності затрат на 1,5. Запропонована форма такого землеволодіння передбачає одержання прибутку 44749,68 тис.грн. Термін окупності 8 років.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альбоций Ю.М., Кривов В.М. Земля України в біді // Проблеми ландшафтного різноманіття України: Зб. наук. праць. – К., 2000. –

С. 159–167.

2. Альбоций Ю.М., Кривов В.М., Осипчук С.О. Концептуальні підходи до етапного розвитку землекористування України // Землевпорядний вісник.

№ 4. – С. 16–22. – 2002.

3. Андрієшин І.М., Сохнич А.Я. Методологічні основи оптимізації охорони природи і землекористування. – Л.: Укр. технолог., 1998. – 208 с.

4. Білявський Р.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М. Основи екології: теорія та практика. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.

5. Булыгин С.Ю. Агрландшафты и почвенно-эрозионное районирование Украины // Почвоведение. – 1998. – № 4. – С. 474–482.

6. Булыгин С.Ю. Регламентация технологического навантаження земельних ресурсів // Землевпорядкування. – 2003. – № 1. – С. 38–43.

7. Быстрыков И.К. Управление рациональным землепользованием:

теоретический дискурс // Матеріали Міжнар. наук. конф. “Теорія і методи оцінювання, оптимізація використання та відтворення земельних ресурсів”.

К.: РВПС України НАН України, 2002. – Ч. I. – С. 139–142.

8. Визначення площ земель, що потребують консервації, в розрізі природно-сільськогосподарських провінцій та адміністративних областей України: Звіт

про НДР (заключний) / Ін-т. землеустрою УААН, № ДР 0198U003479. – К., 1998. – 102 с.

9. Волков С.М. Землеустройство в условиях земельной реформы (экономика, экология, право). – М.: Былина, 1998. – 528 с.

10. Гарбуз М.Ю., Дорош Й.М., Осипчук С.О. Ерозія ґрунтів Київської області та заходи боротьби із нею // Землевпоряд. вісн. – 2001. – № 4. – С. 73–78.

11. Географічна енциклопедія України: В 3 т / Маринич О.М. (відп. ред.). – К.: УРС, 1990. – Т. 2. – 480 с.

12. М. Изд-во стандартов, 1981. – 9 с. – ГОСТ 17.8.1.01-80. Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения.

13. Гродзинський Д.М. Основи ландшафтної екології. – К.: Либідь, 1993. – 224с.

14. Гродзинський Д.М., Шищенко П.Г. Ландшафтно-екологічний аналіз у меліора-тивному природокористуванні. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.

15. Джос А.М., Мілехін П.О., Плотніков В.Т. Еколого-ландшафтне обґрунтування раціонального скорочення ріллі в агроландшафтах //

Землевпоряд. вісн. – 2000. – № 2. – С.21–23.

16. Добряк Д.С. Землеустрій – основа державних земельних поліпшень України // Землевпоряд. вісн. – 2006. – № 1. – С.7–10.

17. Добряк Д.С., Бабміндра Д.І. Еколого-економічні засади реформування землекористування в ринкових умовах. – К.: Урожай, 2006. – 336 с.

18. Добряк Д.С., Канааш О.П., Бабміндра Д.І., Розумний І.А. Класифікація сільськогосподарських земель як наукова передумова їх екологобезпечного використання. – К.: Урожай, 2007. – 464 с.

19. Добряк Д.С., Мартин А.Г. Землеустрій – наукова основа раціонального використання та охорони земель // Землеустрій та кадастр. – 2006. – № 1. – С.10–15.

20. Добряк Д.С., Осипчук С.О., Погурельський С.П. Проблеми екологізації землекористування // Землевпорядкування. – 2001. – № 2. – С.31–36.

21. Добряк Д.С., Тихонов А.Г., Гребенюк Н.В. Теоретичні засади сталого розвитку землекористування у сільському господарстві. – К.: Урожай, 2004. – 136 с.

22. Закон України “Про землеустрій”: Прийнятий 2 травня 2003 року № 858 – IV // Землевпоряд. вісн. – 2002. – № 4. – С.60–64.

23. Закон України “Про охорону земель”: Прийнятий 19 червня 2003 року // Землевпоряд. вісн. – 2002. – № 4. – С.64–74.

24. Земельний кодекс України // Відом. Верхов. Ради України. ВВР – 2002. – № 3–4. – С. 27.

25. Земельні відносини в Україні: законодавчі акти і нормативні документи / Держкомзем України. – К.: Урожай, 1998. – 816 с.

26. Канаш О.П., Кофман І.Я. Консервація деградованих і малородючих земель як система заходів з ренатуралізації довкілля // Агрохімія і ґрунтознавство. – 1998. – Спец. вип. – Ч. 2. – С. 10–12.

27. Канаш О.П., Осипчук С.О. Схема ерозійного районування сільськогосподарських земель України // Землевпорядкування. – 2003. – № 1. – С. 47–53.

28. Канаш О.П., Тілюк О.О., Мартин А.Г., Третяк Р.А. До питання про створення національної екологічної мережі України // Землевпорядкування. – 2002. – № 4. – С. 19–24.

29. Кривов В.М. Екологічно безпечне землекористування Лісостепу України. Проблема охорони ґрунтів. – К.: Урожай, 2006. – 304 с.

30. Кривов В.М. Оптимізація структури агроландшафтів – основа раціонального використання земельних ресурсів // Землевпоряд. вісн. – 1998. – № 3. – С. 36–38.

31. Леонець В.О. Екологічні наслідки сучасної деградації природних і антропогенних ландшафтів та основні напрями охорони земель // Землевпоряд. вісн. – 1998. – № 3. – С. 26–30.

32. Леонець В.О. Економіко-екологічне обґрунтування стійких лісостепових агроландшафтів в умовах реформування земельних відносин.: Дис. ... канд. екон. наук: 08.08.01/УААН. – К., 1999. – 206 с.

33. Леонець В.О., Канаш О.П., Осипчук С.О. Ландшафтно-екологічні методи захисту ґрунтів від ерозії // Агрохімія і ґрунтознавство. – Х., 1998. – Ч. 3. – С. 13–14.

34. Леонець В.О. Методичні особливості розробки проектів землеустрою щодо консервації деградованих і малопродуктивних земель // Землеустрій і кадастр. – 2004. – № 1–2. – С. 27–31.

35. Леонєць В.О. Наслїдки сучасної деградації природних і антропогенних ландшафтїв та шлях їх раціонального використання // 36 наук. праць. Проблеми ландшафтного рїзноманїття України. – К., 2000. – С. 64–68.

36. Мартин А.Г. Деякі пїдходи до еколого-економїчного вдосконалення структури земельних угїдь // Наук. вїсн. НАУ. – 2003. – Вип. 68. – С. 230–233.

37. Мартин А.Г. Економїчні аспекти оптимїзації структури землекористування з застосуванням методїв математичного моделювання // Землевпорядна наука, виробництво і освїта ХХІ

столїття: Матерїали мїжнародної науково-практичної конференції

(Київ, 20 квітня 2001 р.) – К.: Інститут землеустрою УААН, 2001. – С. 191

38. Новаковський Л.Я., Канащ О.П., Леонєць В.О. Консервація деградованих та малопродуктивних орних земель України // Вїсн. аграр. науки. – № 11. – 2000. – С. 54–59.

39. Новаковський Л.Я., Гретяк А.М., Добряк Д.С. Земельна реформа і землеустрїй в Україні. – К., 2001. – 138 с.

40. Новаковський Л.Я. Экономические проблемы использования и охраны земельных ресурсов. – К.: Вища шк. 1985. – 104 с.

41. Осипчук С.О. Еколого-економїчна модель сталого розвитку землекористування України на середньострокову перспективу // Землеустрїй і кадастр. – 2005. – № 1. – С. 45–61.

42. Осипчук С.О. Проблеми ерозїї та охорони ґрунтїв України // Агроеколог. журн. – 2001. – № 1. – С. 63–67.

43. Перелїк особливо цїнних груп ґрунтїв. – К.: Наказ Держкомзему України вїд 17.10.2003 р. № 175.

44. Повестка дня на ХХІ век, утвержденная Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 14 июня 1992 года //

<http://www.un.org/russian/conferen/wssd/agenda21>.

45. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. Док. ООН/СОИР 151 / 26 / Кей. 1. (Уол. 1). – С. 3–7.

46. Розробка територіально-інформаційної бази для оптимізації структури сільськогосподарських угідь як одного з основних чинників переходу від затратного до ресурсо- та енергозберігаючого господарювання: Звіт про НДР (заключний)/Інститут землеустрою УААН. № держреєстр. 0197U016540. – К., 1999. – 96 с.

47. Третяк А.М., Другак В.М. Проблеми сталого землекористування в Україні // Землевпорядкування. – 2003. – № 4. – С. 70–71.

48. Третяк А.М. Земельно-кадастрове районування території на ландшафтній основі. Чернівці: Чернів. філ. ін-ту землеустрою УААН, 1993. – 80 с.

49. Третяк А.М. Наукові основи еколого-ландшафтного землевпорядкування сільськогосподарських підприємств. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір № 8674 від 31.10.2003 р.

50. Третяк А.М., Другак В.М., Леонець В.О. Третяк Р.М., Гунько Л.А. Методичні рекомендації еколого-ландшафтного землевпорядкування сільськогосподарських підприємств. – К.: ННЦ „Інститут аграрної економіки”, 2006. – 92 с.

51. Третяк А.М., Другак В.М., Третяк Р.М., Гунько Л.А. Землевпорядне проектування еколого-ландшафтного землевпорядкування сільськогосподарських підприємств. – К.: Аграрна наука, 2007. – 120 с.

52. Третяк А.М., Третяк Р.А., Шквир М.І. Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів і сільськогосподарського землекористування. – К.: Ін-т землеустрою УААН, 2001. – 16 с.

53. Третяк Р.А. Принципи еколого-ландшафтного районування для цілей землевпорядкування // Землевпорядкування. – 2000. – № 4. – С. 26–32.

Таблиця відображення крутизни схилів по угіддях

№ п/п	Назва угіддя	№ поля	S, га	Агрогрупа	Площа, га	Ухил, %, га				
						0°-1°	1°-3°	3°-5°	5°-7°	7°->
1	Рілля	1	210,32	41д	6,66	6,66				
2	Рілля	1	210,33	52г	64,39	45,22	23,71			
3	Рілля	1	210,34	52г	64,39		8,62			
4	Рілля	1	210,35	52г	64,39		1,32			
5	Рілля	1	210,36	52г	32,74			32,74		
6	Рілля	1	210,37	56г	29,99				29,99	
7	Рілля	1	210,38	55г	32,26			32,26		
8	Рілля	1	210,39	209д	29,55	22,04	7,56			
9	Рілля	2	200,7	52г	51,28	18,53	25,56	7,18		
10	Рілля	2	200,71	55г	51,99		10,8	41,19		
11	Рілля	2	200,72	56г	17,95				17,95	
12	Рілля	2	200,73	41д	16,36	16,36				
13	Рілля	2	200,74	49д	17,89		17,89			
14	Рілля	2	200,75	209д	7,29	7,29				
15	Рілля	2	200,76	55г	39,66	25,78	13,88			
16	Рілля	3	106,81	209д	5,07		5,07			
17	Рілля	3	106,82	56г	9,98				9,98	
18	Рілля	3	106,83	55г	91,76		27,94	42,34	21,48	
19	Рілля	4	129,54	52г	29,27	29,27				
20	Рілля	4	129,55	55г	58,54				58,54	
21	Рілля	4	129,56	56г	21,32				21,32	
22	Рілля	4	129,57	209д	8,88				8,88	
23	Рілля	4	129,58	139д	6,56					6,56
24	Рілля	5	96,95	40д	10,91		10,91			
25	Рілля	5	96,95	52г	8,72		8,72			
26	Рілля	5	96,95	55г	21,33	8,97			12,36	
27	Рілля	5	96,95	56г	4,84				4,84	
28	Пасовище	5	96,95	56г	6,66					6,66
29	Пасовище	5	96,95	50д	13,97					13,9
30	Пасовище	5	96,95	139д	8,85				8,85	
31	Пасовище	5	96,95	209д	7,35				7,35	
32	Пасовище	5	96,95	57г	8,09			8,09		
33	Ліс	5	96,95	38д	1,44		1,44			
34	Ліс	5	96,95	209д	1,91		1,51			
35	Рілля	6	19,13	55г	18,32	18,32				
36	Рілля	7	8,84	209д	8,84	8,84				
37	Болото	7	8,84	215д	4,96	4,96				
38	Рілля	8	127,41	56г	23,4	23,4				
39	Рілля	8	127,41	57г	28,83		28,83			
40	Рілля	8	127,41	55г	38,37			38,37		
41	Рілля	8	127,41	141	2,12					2,12

42	Рілля	9	167,97	57г	7,04			7,04
43	Рілля	9	167,97	55г	41,03		41,03	
44	Рілля	9	167,97	49д	18,54		18,54	
45	Рілля	9	167,97	41д	77,77	77,77		
46	Рілля	9	167,97	49д	17,36		17,36	
47	Пасовище	9	167,97	50д	1,83			1,83
48	Пасовище	9	167,97	40д	0,95		0,95	
49	Рілля	10	159,16	41д	99,35	99,35		
50	Рілля	10	159,16	49д	21,29	21,29		
51	Рілля	10	159,16	141	19,77		19,77	
52	Сінокіс	10	159,16	49д	10,87		10,87	
53	Сінокіс	10	159,16	50д	7,88		7,88	
54	Рілля	11	116,18	41д	75,58	75,58		
55	Пасовище	11	116,18	49д	20,13		2,96	17,17
56	Пасовище	11	116,18	209д	20,46			20,46
57	Рілля	12	200,07	41д	84,23	84,23		
58	Рілля	12	200,07	49д	29,5		29,5	
59	Рілля	12	200,07	55г	65,92		65,92	
60	Рілля	12	200,07	56г	16,4		16,4	
61	Ліс	12	200,07	215д	4,02			4,02
62	Рілля	13	164,91	41д	153,27	153,27		
63	Рілля	13	164,91	52г	11,64	11,64		
64	Рілля	14	207,76	52г	81,87	45,52	36,35	
65	Рілля	14	207,76	55г	66,74		66,74	
66	Рілля	14	207,76	56г	18,62		18,62	
67	Сінокіс	14	207,76	57г	7,31		7,31	
68	Рілля	14	207,76	209д	6,92			6,92
69	Сінокіс	14	207,76	141	11,83		11,83	
70	Рілля	15	95,2	55г	51,43		51,43	
71	Рілля	15	95,2	56г	17,09		17,09	
72	Рілля	15	95,2	209д	15,39		15,39	
73	Сінокіс	15	95,2	141	11,09		11,09	
74	Рілля	16	73,38	55г	29,77		29,77	
75	Рілля	16	73,38	52г	11,24		11,24	
76	Рілля	16	73,38	56г	22,83		22,83	
77	Рілля	16	73,38	57г	9,54		9,54	
78	Рілля	17	88,53	41д	72,17	72,17		
79	Рілля	17	88,53	52г	4,39	4,39		
80	Рілля	17	88,53	55г	11,14		11,14	
81	Рілля	17	88,53	57г	0,83		0,83	
82	Рілля	18	92,65	55г	70,89		70,89	
83	Рілля	18	92,65	41д	21,76		21,76	
84	Рілля	19	73,9	55г	33,41		33,41	
85	Ліс	19	73,9	57г	11,4		11,4	
86	Ліс	19	73,9	215д	2,04		2,04	
87	Рілля	19	73,9	56г	27,05		27,05	
88	Рілля	20	101,34	55г	91,34	91,34		

89	Рілля	20	101,34	41д	6,17	6,17		
90	Рілля	20	101,34	56г	3,81		3,81	
91	Сінокіс	21	66,68	141	28,84			28,8
92	Сінокіс	21	66,68	209д	17,18			17,1
93	Сінокіс	21	66,68	55г	20,61			20,6
94	Рілля	22	41,71	55г	9,71			9,71
95	Рілля	22	41,71	56г	24,33			24,3
96	Рілля	22	41,71	209д	7,67			7,67
97	Рілля	23	22,77	55г	7,74		7,74	
98	Рілля	23	22,77	52г	15,03			15,03
99	Рілля	24	57,28	52г	37,75		37,75	
100	Рілля	24	57,28	57г	12,48			12,4
101	Рілля	24	57,28	209д	3,49			3,49
102	Рілля	24	57,28	55г	3,56			3,56

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України