

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет землевпорядкування**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри  
землевпорядного проєктування**

\_\_\_\_\_ **Андрій МАРТИН**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **2025 р.**

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему Еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування  
угідь (на прикладі землекористування ТОВ "АГРО" у Бориспільському  
районі Київської області)**

**Спеціальність – 193 «Геодезія та землеустрій»**

**Гарант освітньої програми**

**«Геодезія та землеустрій»,**

**д. геогр. н., професор**

(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ **Іван КОВАЛЬЧУК**

(підпис)

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної**

**роботи,**

**к.е.н., доцентка**

(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ **Ірина КОЛГАНОВА**

(підпис)

**Виконав**

\_\_\_\_\_ **Влад ЯМКОВИЙ**

(підпис)

КИЇВ – 2025

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Факультет землевпорядкування

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
землевпорядного проєктування

\_\_\_\_\_ Андрій МАРТИН

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ  
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

**Ямковий Владислав Олегович**

*Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій».*

*Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи:* Еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь (на прикладі землекористування ТОВ "АГРО" у Бориспільському районі Київської області);

*Затверджена наказом ректора НУБіП України від 18.11.2024 року № 2063 «С».*

*Термін подання завершеної роботи на кафедру:* за 10 днів до захисту.

*Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи:* бакалаврська кваліфікаційна робота розроблена відповідно до Земельного кодексу України від 25.10.2001 № 2768-III, Закону України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV, Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення охорони родючості ґрунтів» від 04.06.2009 № 2626, Закону України «Про Державний земельний кадастр» від 07.07.2011 № 3613-VI, Постанови Кабінету Міністрів «Нормативи оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах» від 11.02.2010 № 164 та ін. При підготовці бакалаврської кваліфікаційної роботи використовувались матеріали топографо-геодезичних вишукувань; матеріали ґрунтового обстеження та картограми агровиробничих груп ґрунтів та ін.

*Перелік питань, що потрібно розробити:*

1. Дослідити теоретичні основи еколого-економічного обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь;

2. Проаналізувати процес формування та впровадження сівозмін у сільськогосподарському підприємстві;

3. Організація території для функціонування сільськогосподарського виробництва (на прикладі землекористування ТОВ "АГРО" у Бориспільському районі Київської області).

*Додатки.*

**Дата видачі завдання** \_\_\_\_\_

**Керівник бакалаврської**

**кваліфікаційної роботи**

**Завдання прийняв до виконання**

\_\_\_\_\_ **Ірина КОЛГАНОВА**

\_\_\_\_\_ **Владислав ЯМКОВИЙ**

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1 . ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ СІВОЗМІНИ.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Поняття та значення сівозмін у сільському господарстві.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Принципи екологічної та економічної ефективності сівозміни.....</b>	<b>10</b>
<b>1.3 Вплив сівозмін на родючість ґрунтів та їхній екологічний стан.....</b>	<b>14</b>
<b>Висновок до розділу 1.....</b>	<b>17</b>
<b>РОЗДІЛ 2. ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ СІВОЗМІН У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Вибір культур та чергування їх в сівозміні.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Правове та нормативне забезпечення процесу впровадження сівозмін.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3 Розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого- економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь.....</b>	<b>23</b>
<b>Висновок до Розділу 2.....</b>	<b>25</b>
<b>РОЗДІЛ 3 .ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ (НА ПРИКЛАДІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТОВ "АГРО" У БОРИСПІЛЬСЬКОМУ РАЙОНІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Характеристика природних та економічних умов території дослідження.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Планування сівозмін з урахуванням агроекологічних умов (на прикладі землекористування ТОВ "АГРО" у Бориспільському районі Київської області).....</b>	<b>38</b>
<b>3.3 Розрахунок економічної ефективності заходів з впорядкування угідь.....</b>	<b>45</b>
<b>Висновок до розділу 3.....</b>	<b>47</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>49</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми.** У сучасному аграрному секторі України, де питання продовольчої безпеки та сталого використання природних ресурсів набувають дедалі більшої ваги, особливого значення набуває пошук ефективних шляхів оптимізації землекористування.

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, часто без належного екологічного обґрунтування, може призводити до деградації ґрунтів, зниження їхньої родючості, порушення екологічної рівноваги та економічних втрат. У цьому контексті, науково обґрунтоване впровадження сівозмін та впорядкування угідь є ключовим інструментом для забезпечення сталого розвитку сільського господарства та збереження агроecosystem на регіональному та національному рівнях.

Київська область, як один з важливих аграрних регіонів України, стикається з необхідністю впровадження прогресивних методів землекористування, що поєднують економічну ефективність та екологічну доцільність. Зокрема, у Бориспільському районі, де сільське господарство відіграє значну роль в економіці, питання раціонального використання земельних ресурсів та мінімізації негативного впливу на довкілля є особливо актуальними.

Актуальність даної бакалаврської роботи зумовлена необхідністю еколого-економічного обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь на прикладі конкретного сільськогосподарського підприємства – ТОВ "АГРО", що функціонує у Бориспільському районі Київської області. Дослідження особливостей землекористування даного підприємства, аналіз існуючих агротехнічних практик та розробка науково обґрунтованих рекомендацій щодо оптимізації сівозмін та структури угідь матиме практичне значення не лише для ТОВ "АГРО", але й для інших сільськогосподарських виробників регіону, сприяючи підвищенню їхньої екологічної стійкості та економічної ефективності.

**Метою** даної бакалаврської роботи є еколого-економічне обґрунтування ефективності впровадження сівозмін та впорядкування угідь на прикладі землекористування ТОВ "АГРО" у Бориспільському районі Київської області.

**Для досягнення поставленої мети передбачається вирішення наступних завдань:**

1) Проаналізувати теоретичні та методичні засади еколого-економічного обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь.

2) Охарактеризувати сучасний стан землекористування ТОВ "АГРО" у Бориспільському районі Київської області.

3) Проаналізувати екологічні та економічні наслідки існуючої системи землекористування на прикладі ТОВ "АГРО".

4) Розробити науково обґрунтовані схеми сівозмін для умов ТОВ "АГРО" з урахуванням екологічних та економічних факторів.

5) Обґрунтувати оптимальні варіанти впорядкування сільськогосподарських угідь ТОВ "АГРО".

6) Провести еколого-економічну оцінку запропонованих заходів для ТОВ "АГРО".

7) Розробити практичні рекомендації щодо впровадження сівозмін та впорядкування угідь для ТОВ "АГРО".

**Об'єктом дослідження** є процеси еколого-економічного обґрунтування сівозмін та впорядкування сільськогосподарських угідь на прикладі ТОВ "АГРО" у Бориспільському районі Київської області.

**Предметом дослідження** є екологічні та економічні аспекти впровадження сівозмін та впорядкування угідь у землекористуванні ТОВ "АГРО".

**Практичне значення** отриманих результатів полягає у розробці конкретних рекомендацій для ТОВ "АГРО" щодо оптимізації використання земельних ресурсів, підвищення екологічної стійкості агроценозів та забезпечення їхньої довгострокової продуктивності.

## РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ СІВОЗМІНИ

### 1.1 Поняття та значення сівозмін у сільському господарстві

Сівозміна – це науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур і парів у часі й на території або тільки в часі. Чергування в часі – це щорічна або періодична зміна культур і чистого пару на конкретно взятому полі. Чергування на території означає, що земельний масив сівозміни поділений на поля, де щороку (почергово) вирощуються культури. На кожному полі вони чергуються в часі. Теоретичною основою побудови сівозмін є плодозміна, тобто щорічна або періодична зміна культур у полях сівозміни, що різняться між собою біологічними властивостями й агротехнікою вирощування [1].

Чергування культур позитивно впливає на водний і поживний режими, мікробіологічні процеси та фітосанітарний стан ґрунту, а в поєднанні з добривами та іншими засобами підвищує його родючість. У протиположності сівозміні, повторне вирощування однієї культури на одному місці (більше 2-3 років), називають монокультурою [1].

Особливо сильне зниження врожайності за беззмінних посівів називається втомою. Відома буряковтома, льоновтома, конюшиновтома та ін. Різні культури неоднаково реагують на беззмінне їх вирощування. За реакцією на сівозміну (чергування) їх можна розділити на: слабочутливі, середньочутливі, сильночутливі та несумісні. Слабочутливі (умовно самосумісні) – кукурудза, просо, коноплі, гречка, картопля (за відсутності нематод). Ці культури можна повторно або протягом кількох років вирощувати на одному полі без значного зниження їх врожайності. Середньочутливі – горох, цукровий буряк, пшениця, ячмінь, овес, жито, вика.

Культури негативно реагують навіть на повторні посіви і відзначаються помітними приростами урожаю за правильного розміщення в сівозміні. Сильночутливі – люпин, льон, соняшник, капуста, конюшина, люцерна [1].

Різко негативно реагують на повторні посіви. Висока продуктивність таких культур забезпечується тільки за умови їх правильного розміщення в сівозміні з врахуванням допустимої періодичності їх посівів на одному й тому ж полі. Несумісні культури. До таких відносяться культури, які недоцільно або неможливо розміщувати одну після другої в сівозміні через біологічні особливості, наявність спільних хвороб та шкідників. Наприклад, недоцільне послідовне вирощування різних бобових культур, розміщення пшениці після ячменю, вівса – після ячменю, і навпаки, буряків – після ріпаку і вівса тощо. Найбільш правильне і повне наукове обґрунтування необхідності чергування культур у полях сівозміни дав видатний агрохімік, біохімік та фізіолог рослин Д. М. Прянишников, який вважав, що урожайність культур у беззмінних посівах зменшується внаслідок дії хімічних, фізичних, біологічних та економічних факторів [1].

Сільськогосподарські рослини виносять з ґрунту неоднакову кількість поживних речовин і в різному співвідношенні. Так, цукрові буряки, картопля і кукурудза виносять з ґрунту більше поживних речовин, ніж зернові культури. Якщо зернові культури відносно більше використовують азоту, то цукрові буряки і картопля – калію. Тому при багаторічному вирощуванні на одному і тому самому полі однієї і тієї самої культури з часом настає однобічне виснаження ґрунту. До широкого застосування мінеральних добрив це вважалось однією з головних причин виснаження ґрунту. Тепер причина ліквідується після внесення науково обґрунтованих доз добрив відповідно до вимог рослин з врахуванням наявності в ґрунті поживних речовин у доступних формах [1].

Чергування культур у полях сівозміни сприяє кращому використанню рослинами поживних речовин, внесених з добривами. Органічні добрива вносять під основні культури, а інші культури використовують їх післядію. Отже, правильне чергування культур у полях сівозміни створює сприятливі умови для живлення рослин, ніж при беззмінних посівах [1].

Необхідність чергування культур у сівозміні зумовлена також шкідливою дією бур'янів, шкідників і хвороб на рослини, внаслідок якої знижується урожай та погіршуються його якості [1].

Відомо, що більшість бур'янів засмічує всі сільськогосподарські культури. Проте є такі бур'яни, які пристосувались тільки до певних культур і засмічують переважно лише їх посіви, наприклад стоколос житній – жито, куряче просо – просо, вівсюг – овес тощо [1].

Забур'яненість посівів залежить також від біологічних особливостей розвитку вирощуваних культур. Наприклад, озиме жито рано навесні розвиває значну вегетативну масу і затінює бур'яни. Тому посіви цієї культури менше забур'янюються. Просо, льон, яра пшениця на початку вегетації ростуть повільно, розвивають невелику листову поверхню і тому дуже заростають бур'янами. Отже, при розміщенні культур у сівозміні треба враховувати біологічні особливості їх розвитку [1].

Різні сільськогосподарські культури пошкоджуються певними шкідниками: цукрові буряки – довгоносом; пшениця – клопом-черепашкою; кукурудза – дротяником тощо. Крім того, вони уражуються різними хворобами: кукурудза – сажкою, озима пшениця – іржею, цукрові буряки – пероноспорозом, або борошнистою росою. Як правило, збудники хвороб, шкідники, а також органи розмноження бур'янів накопичуються в ґрунті та на рослинних рештках. При повторному вирощуванні або частковому поверненні культури на попереднє місце підвищуються засміченість та ураженість збудниками хвороб і шкідниками полів та ґрунту [1].

Фізичні властивості ґрунту і вміст поживних речовин у ньому значною мірою залежать від наявності корневих решток, які залишаються після збирання урожаю сільськогосподарських культур. Дослідами доведено, що після вирощування просапних культур на полі значно менше залишається рослинних решток, ніж після культур суцільного способу сівби, особливо багаторічних трав. Під просапними культурами у зв'язку з міжрядним їх обробітком порушується

рівновага між нагромадженням і розкладанням органічних речовин у ґрунті, що призводить до збіднення його на гумус і сполуки азоту [1].

Різні сільськогосподарські культури протягом вегетаційного періоду випаровують неоднакову кількість вологи. Наприклад, просо, кукурудза та сорго на утворення 1 ц сухого урожаю за період вегетації забирають з ґрунту 200-300, пшениця та ячмінь – 400-500, конюшина та люцерна – 600-800 ц/га вологи [1].

Залежно від розвитку і розміщення кореневої системи в ґрунті такі рослини, як конюшина, люцерна, цукрові буряки, забирають вологу з глибоких шарів ґрунту (200-300 см), висушуючи його більше, ніж інші рослини, наприклад ячмінь, овес [1].

Із фізичними властивостями ґрунту (структурою, будовою, щільністю) тісно пов'язані і залежать від них водно-повітряний, тепловий та поживний режими ґрунту [1].

## **1.2 Принципи екологічної та економічної ефективності сівозміни.**

Економічна ефективність сівозмін характеризується:

1. Зменшення витрат на засоби захисту рослин. Приклад: Постійне вирощування однієї культури на полі сприяє накопиченню специфічних шкідників та збудників хвороб. Наприклад, при вирощуванні соняшнику на одному полі протягом декількох років може з'явитися накопичення збудників фомозу та гнилей, що потребує інтенсивного використання фунгіцидів. Зміна соняшнику на зернові культури, такі як пшениця або жито, може знизити популяцію цього патогену, зменшуючи необхідність в застосуванні дорогих фунгіцидів [2].

2. Покращення структури та родючості ґрунту. Приклад: Включення бобових культур, таких як соя або горох, у сівозміну з зерновими культурами сприяє фіксації атмосферного азоту. Бобові збагачують ґрунт азотом, що знижує потребу у внесенні азотних добрив для наступних культур, таких як кукурудза або пшениця, знижуючи загальні витрати на добрива [2].

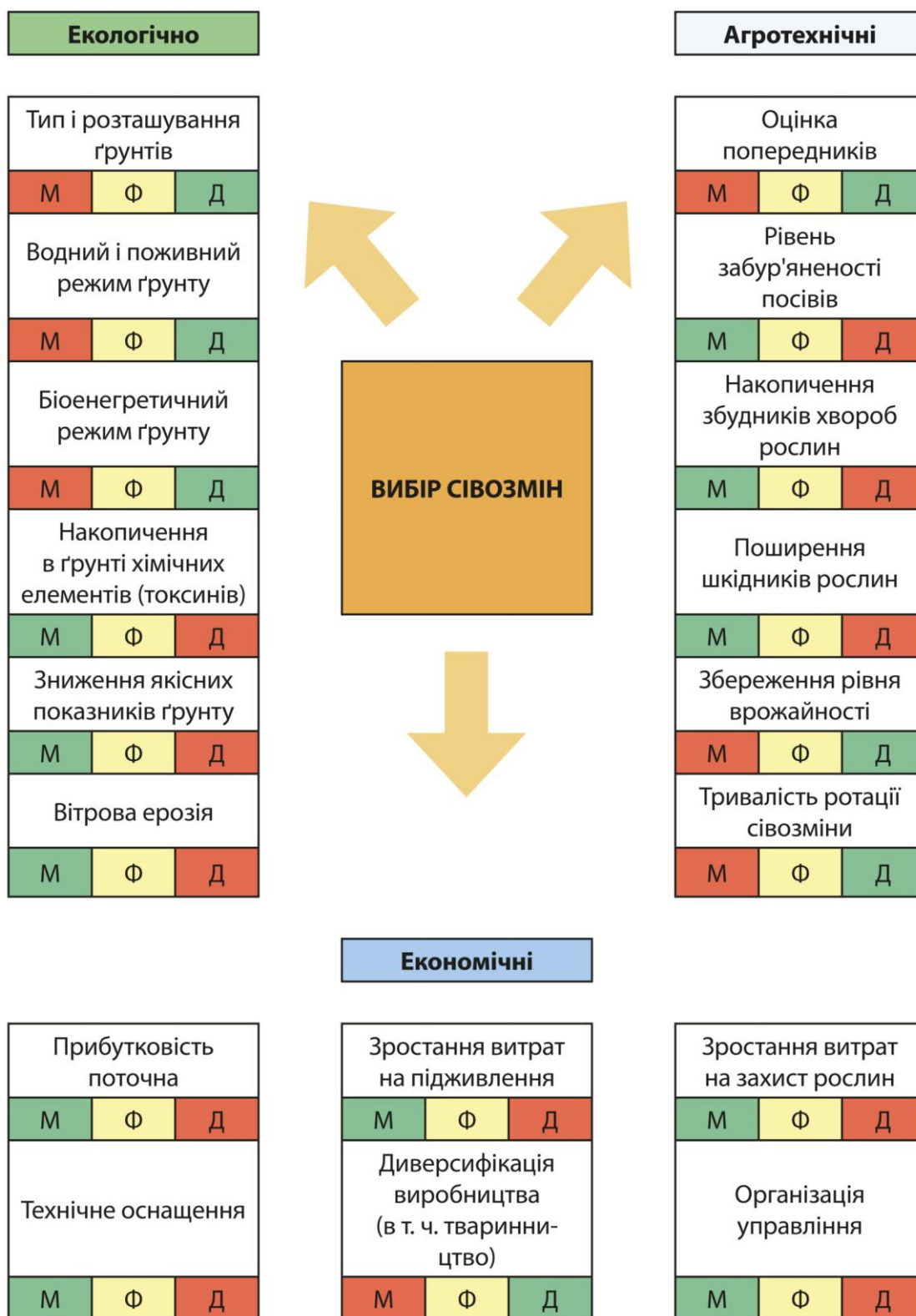
3. Зниження ризику виникнення ерозії ґрунту. Приклад: Чергування глибоко кореневих культур, таких як соняшник, поверхнево кореневими культурами, наприклад, зерновими, допомагає покращувати структуру ґрунту та запобігати ерозії. Це не тільки підтримує здоров'я ґрунту, але й зменшує витрати на його відновлення [2].

4. Підвищення урожайності та якості продукції. Приклад: Різні культури мають різні потреби в поживних речовинах та різний вплив на ґрунт. Чергування культур, що споживають багато поживних речовин, з культурами, які менше їх вимагають, може допомогти уникнути виснаження ґрунту. Наприклад, чергування кукурудзи з озимою пшеницею допомагає збалансувати споживання основних поживних речовин і підвищити урожайність обох культур [2].

5. Зниження ризику втрат від непередбачуваних умов. Приклад: Різноманітність культур у сівозміні може знизити фінансові ризики, пов'язані зі зміною погодних умов або ринкових цін. Якщо одна культура постраждає від поганих погодних умов, інша може виявитися більш стійкою, забезпечуючи стабільний дохід [2].

Вибір на користь монокультурного (чи наближеного до нього) вирощування с.-г. культур найменш позитивно впливатиме на водний, поживний і біоенергетичний режим ґрунту. Свій відбиток на результати діяльності накладатиме також наявний тип і розташування ґрунту [3].

Застосування на площах одних і тих же культур або ж високою частотою їх повернення може спричинити не лише різке зниження урожайності, а й призвести до неконтрольованого накопичення в ґрунті хімічних елементів (токсинів), хвороботворних мікроорганізмів та насіння бур'янів.



**Рисунок 1. Передумови вибору системи і структури сівозміни**

\*за даними сайту <https://agroelita.info/sivozminy-ekolohichni-ahrotehnicni-ta-ekonomichni-peredumovy-vyboru/> / Дата звернення 20.02.25 рік.

Економічна група факторів у цій системі координат знаходиться останньою у списку, але за господарською логікою – на першому. І з цим не посперечаєшся, оскільки ведення сільського господарства – це підприємницька діяльність з метою одержання прибутку [3].

Це означає, що аграрій не може бути філантропом і слідкувати лише за станом навколишнього середовища, в якому здійснює діяльність. Це функції, які притаманні державі, – регулятору із наданими певним органам повноваженнями, обов'язками сприяти веденню бізнесу і контролювати дотримання норм законодавства, зокрема, й екологічного [3].

Про його ефективність у сфері земельного і екологічного законодавства говорити поки що не доводиться. Ось приклад. Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 11.02.2010 № 164, допустимі нормативи періодичності вирощування культури на одному і тому самому полі становлять: для ячменю – не менше ніж через один рік; для пшениці озимої – не менше ніж через два роки; для кукурудзи в сівозміні – протягом 2-3 років поспіль; для зернобобових культур, ріпаку – не менше ніж через 3 роки; для соняшника – не менше ніж через 7 років [3].

За останні 30 років рівень гумусу в середньому по Україні скоротився на 0,12 одиниць (з 3,28 до 3,16). З першого погляду, це зниження є незначним. Але це не так, оскільки на відновлення 0,1 одиниці гумусу знадобиться 25-30 років за умови належного виконання заходів та обмеження надмірної господарської діяльності. Тут варто наголосити, що земель із високим рівнем гумусу за визначений період скоротилося на 4,7% (з 24,4 до 19,7), і навпаки зросла частка із середнім рівнем – 3,4% (з 24,0 до 27,4). Обстеження понад 16 млн. гектарів земель вказало ще на одну особливість – невисокий вміст макроелементів у ґрунтах – у середньому азоту 105 мг/кг, фосфору 110 мг/кг та калію 120 мг/кг. За винятком останнього елемента, інші показники є низькими або середніми. Незважаючи на високі показники вмісту мікроелементів, ситуацію щодо стану ґрунтів можна охарактеризувати із негативною тенденцією [3].

### 1.3 Вплив сівозмін на родючість ґрунтів та їхній екологічний стан

Процес становлення агроформувань нового типу, заснованих на різних формах власності на землю, відбувається, зокрема, й на орендних відносинах. Більшість із них здійснює свою діяльність за відсутності не тільки проектів земле-устрою, які б обґрунтовували організацію території, вони навіть не мають юридично сформованих і технічно оформлених землеволодінь та землекористувань і планово-картографічних матеріалів [4].

Використання земельних ділянок і розміщення на них сільськогосподарських культур здійснюється переважно за кон'юнктурою ринку та за відсутності заходів, які б забезпечували охорону земель і поліпшення родючості ґрунтів. Тому в період трансформації земельних відносин особливе значення належить землеустрою, під час якого визначають нові методи та підходи до формування та організації територій новостворених землеволодінь і землекористувань сільськогосподарських підприємств [4].

На жаль, серед великих товаровиробників та дрібних землевласників склалася хибна думка про те, в аграрному виробництві важливо застосувати таку технологію, яка б забезпечила максимальний вихід продукції з одиниці площі! При цьому зовсім відсутня система науково обґрунтованого запровадження технології – важливо внести мінеральні добрива, захистити рослини від шкідників, збудників хвороб та бур'янів [4].

За отриманням прибутку (не завжди) сучасні «творці врожаїв» не бачать перед собою майбутнього землеробства, адже вони внесенням тільки мінеральних добрив (не завжди достатньої кількості та науково обґрунтованого співвідношення макроелементів без мікроелементів...) підживлюють тільки рослини та у короткий період їх вегетації.

Таблиця 2

## Шкала для оцінки якості суцільної культивуації ґрунту\*

Контрольні показники	Допуски	Оцінки, бали
Для напівпарового зяблевого обробітку, першій весняній культивуації та весняно-літньому обробітку чистих і зайнятих парів		
1. Відхилення від заданої глибини, см	±1	3
	±2	2
	понад 2	0
2. Кількість непідрізаних бур'янів, шт./10 м <sup>2</sup>	0-1	3
	1-2	2
	2-4	1
3. Вирівняність поверхні (висота гребенів), см	3	3
	4	2
	5	1
4. Кришіння ґрунту, кількість грудок більше 5 см, шт./м <sup>2</sup>	3-5	1
	10-5	0
Передпосівний обробіток ґрунту		
1. Відхилення від заданої глибини, см	задана	4
	±1-2	3
	понад 2	0
2. Вирівняність поверхні (висота гребенів), см	до 3	2
	2-3	1
	понад 3	0
3. Кришіння ґрунту, маса грудок більше 2-2,5 см, %	до 4	3
	до 5	2
	до 10	1
4. Залишилось непідрізаних бур'янів, шт./10 м <sup>2</sup>	немає	2
	1-2	1

\*за даними сайту сайту <https://nubip.edu.ua/node/1107/4> Дата звернення 20.02.25 рік.

Зростання культури землеробства передбачає впровадження у виробництво заходів, що становлять науково обґрунтовану його систему. Серед них важливе значення має запровадження науково обґрунтованих сівозмін, які є головною і незамінною її ланкою та посідають особливе місце за різноманітним сприятливим впливом на родючість ґрунту, врожайність сільськогосподарських культур, якість продукції, стан екології [4].

На основі сівозмін створюють системи удобрення, механічного обробітку ґрунту і захисту посівів від бур'янів, шкідників та збудників хвороб. Безсистемне виконання цих заходів, без урахування того, що вирощували на полі у попередні і що буде висіяно у наступні роки, призводить до низької ефективності й занедбання полів. У науково обґрунтованих сівозмінах ефективніше проявляються об'єктивні закони землеробства, а дотримання їх дає змогу регулювати кругообіг елементів живлення рослин у сільському господарстві [4].

Основні причини зменшення урожайності і погіршення якості продукції за беззмінного вирощування сільськогосподарських культур обумовлені однаковим використанням поживних речовин з ґрунту, значною кількістю бур'янів у посівах, катастрофічним збільшенням насіння та вегетативних органів бур'янів у ґрунті, їх ураженням шкідниками і хворобами, нагромадженням у ґрунті різних токсичних речовин – продуктів життєдіяльності рослин, тварин і мікроорганізмів [4].

Сівозміни забезпечують найраціональніше використання орних земель, матеріальних і трудових ресурсів. Вони є організаційно-територіальною основою сталого землеробства. Порушення їх, нехтування елементарними вимогами до чергування культур, біології ґрунту і рослин завдає непоправної шкоди культурі та сталості землеробства, продуктивності землі [4].

## Висновок до розділу 1

Обґрунтована важливість принципів еколого-економічного обґрунтування сівозмін у сільському господарстві та поняття та значення сівозмін у сільському господарстві. Розкрита сутність поняття "сівозміна", визначаючи її як науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур та парів на певній території протягом певного часу. Підкреслюється ключове значення сівозмін для забезпечення сталого розвитку сільського господарства, підтримання родючості ґрунтів, оптимізації використання природних ресурсів та зниження негативного впливу на довкілля.

Розглянуто основні принципи, на яких базується екологічна та економічна ефективність сівозмін. До екологічних принципів належать збереження та покращення родючості ґрунтів, підтримання біорізноманіття, зменшення ерозії, обмеження використання хімічних засобів захисту рослин та добрив. Економічна ефективність сівозмін проявляється у стабілізації та підвищенні врожайності, зниженні витрат на виробництво, покращенні якості продукції та зменшенні ризиків, пов'язаних з монокультурою.

Проведений аналіз різноманітних аспектів впливу сівозмін на фізичні, хімічні та біологічні властивості ґрунтів.

## РОЗДІЛ 2

### ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ СІВОЗМІН У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

#### 2.1 Вибір культур та чергування їх в сівозміні

Основою правильного чергування культур у сівозміні є розміщення кожної культури після кращого для неї попередника і створення сприятливих умов для наступної культури. Як вже відмічалось, попередником називається с/г культура, що займала дане поле у попередньому році, або пар [5].

Кращим є попередник, який залишає ґрунт чистим від бур'янів, хвороб та шкідників і з достатньою кількістю в ньому вологи і поживних речовин. Крім того, після його збирання має бути достатньо часу для проведення обробітку, удобрення і своєчасної сівби наступної культури. За характером впливу на ґрунт, цінності та якості продукції попередника, а також за вимогами зовнішнього середовища всі с/г культури поділяють на такі групи: – озимі зернові (пшениця, жито, ячмінь, тритикале); – ярі зернові (пшениця, ячмінь, овес); – зернобобові (горох, боби, соя, люпин); – просапні (соняшник, кукурудза); – технічні (льон, конопля, цукрові буряки); – однорічні і багаторічні трави) [5].

Щоб одержувати високі врожаї с/г культур, важливо не тільки розміщувати їх після кращих попередників, але й враховувати реакцію на тривалість періоду між повторним вирощуванням на одному полі, або час повернення культури на попереднє місце в сівозміні. Розглянемо детальніше місце кожної культури в полях сівозміни і роль попередників в них [5].

Серед зернових культур основне місце займають озимі, зокрема озимі пшениця, жито, ячмінь, тритикале. Вирощують їх у різних зонах України по чистих і зайнятих парах, після зернобобових культур, багаторічних трав і непарових попередників. Паром називається поле, на якому протягом певного періоду не вирощують с/г культури, але його якісно і вчасно обробляють, удобрюють і знищують бур'яни. Пари поділяють на чисті і зайняті. Таке поле протягом року не дає продукції. Основним завданням його є очищення ґрунту

від бур'янів та нагромадження в ньому вологи і поживних речовин. Залежно від часу проведення основного обробітку ґрунту чисті пари поділяють на чорні і ранні [5].

Чорний пар – починають обробляти з другої половини попереднього року, тобто після збирання попередника і до сівби озимини в наступному. Ранній пар – з весни до сівби озимини в цьому ж році. Зайнятим паром називається поле, зайняте культурами, що рано звільнюють площу. Отже, зайнятий пар створює добрі умови для раннього обробітку ґрунту для наступних культур. Зайняті пари поділяють на суцільні і просапні [5].

У суцільних зайнятих парах вирощують різні кормові культури суцільного способу сівби (конюшина, еспарцет на один укіс, вико-вівсяну чи горохово-вівсяну суміш на зелений корм тощо). Просапні пари займають культурами, у посівах яких проводять міжрядний обробіток (рання картопля, кукурудза, соняшник та ін.). Зайняті пари мають важливе агротехнічне і економічне значення. Вони сприяють вирощуванню високого врожаю культури, збагачують ґрунт на органічні речовини (завдяки кореневим і стерновим решткам), рано звільняють поле і тому дають змогу обробляти ґрунт під наступні озимі культури за технологією напівпару [5].

Крім чистих і зайнятих парів, розрізняють пари спеціального призначення – кулісні і сидеральні. Кулісний пар – різновид чистого пару. Різниться тим, що пари засівають кулісними (високостебловими) рослинами (кукурудза, сорго, соняшник, гірчиця), які служать для затримання снігу і боротьби з ерозією ґрунту. Куліси можуть складатися з 1 – 2 або 3 рядків рослин, які висівають улітку. Відстань між кулісами має бути кратною ширині захвату культиватора або ширині посівного агрегату. Сидеральний пар – це різновид зайнятого пару, який засівають переважно бобовими однорічними травами для приорювання їх у ґрунт на зелене добриво [5].

Головним видом парів в умовах достатнього зволоження України є зайняті, помірного зволоження – зайняті й чисті, недостатнього – чисті. В умовах Степу

чисті пари займають від 10 до 15 % сівозмінної площі, у Лісостепу – 4 – 8 %. Озимі культури висівають і після непарових попередників, тобто після культур, які звільняють поле за 2 – 3 тижні до сівби [5].

Це кукурудза на силос, горох, озимі та ярі колосові культури. Але краще поле у сівозміні відводять під озиму пшеницю, а вже потім під жито та озимий ячмінь. Цукрові буряки. У зоні Лісостепу, де сконцентровані основні посівні площі цієї культури, їх розміщують після озимих, які висівали після багаторічних трав одного року використання, після удобрених зайнятих парів або після зернобобових; у південних районах Лісостепу – після озимих, які вирощували після чистих і зайнятих парів, а в посушливих районах Степу – після озимої пшениці, яку вирощували після чистих парів [5].

Цукрові буряки в сівозміні треба розміщувати на тому ж самому полі не раніше, ніж через 3 - 4 роки. Картоплю, так само як і цукрові буряки, розміщують в польових сівозмінах після озимих [5].

Добрими попередниками є люпин та інші зернобобові культури. Кукурудзу в сівозміні вирощують після озимих, зернобобових, цукрових буряків, а при внесенні органічних та мінеральних добрив можна вирощувати і в повторних посівах. Соняшник висівають після озимих або просапних культур. Цю культуру часто розміщують перед чистим паром [5].

Соняшник не рекомендується висівати на тому ж самому полі раніше, ніж через 7 – 8 років. Ярі зернові культури розміщують у сівозміні після кукурудзи, картоплі, цукрових буряків. Високі врожаї ярих отримують після зернобобових культур. Їх можна розміщувати і після озимих, тільки додатково треба внести добрива та застосовувати пестициди [5].

Зернобобові культури (горох, чину, сою, люпин та ін.) розміщують після просапних (картопля, кукурудза, цукрові буряки). Добрими попередниками є також озимі та ярі зернові культури. Круп'яні культури (гречка, просо) розміщують після просапних (крім соняшнику), озимих та ярих культур, зернобобових і багаторічних трав. Багаторічні трави переважно вирощують у

польових сівозмінах, а також кормових і спеціальних. У більш зволжених районах України висівають конюшину, а в посушливих – люцерну та еспарцет. Багаторічні трави сіють під покрив озимих та ярих зернових культур (можна висівати їх і під покрив виковівсяної суміші, кукурудзи на зелений корм та проса). Безпокровні посіви багаторічних трав вирощувати економічно не вигідно, крім того, вони дуже заростають бур'янами [5].

У польових сівозмінах посіви багаторічних трав використовують один рік. При використанні їх протягом 2 – 3 років і більше висівають суміші бобових і злакових багаторічних трав. Багаторічні трави є добрими попередниками більшості культур, оскільки вони поліпшують властивості ґрунту, збагачують його азотом [5].

## **2.2 Правове та нормативне забезпечення процесу впровадження сівозмін**

Сівозміна полягає у чергуванні різних культур у часі й просторі та забезпечує більш сприятливі умови для загального росту і розвитку рослин, підвищення врожайності та якості врожаю без додаткових витрат на добрива, зрошення, обробіток посівів. Запровадження сівозмін також є гарантією раціонального використання та охорони земель [6].

Відповідно до ч. 4 ст. 22 Земельного кодексу України від 25 жовтня 2001 року земельні ділянки сільськогосподарського призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва використовуються відповідно до розроблених та затверджених в установленому порядку проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь і передбачають заходи з охорони земель. Водночас згідно із п. 18 Перехідних положень Земельного кодексу України на період до 1 січня 2015 року зазначені вимоги поширюються лише на тих власників та користувачів, які використовують земельні ділянки сільськогосподарського призначення для

ведення товарного сільськогосподарського виробництва загальною площею більш як 100 га [6].

Відповідно до ст. 52 Закону України «Про землеустрій» від 22 травня 2003 року проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, розробляються з метою організації сільськогосподарського виробництва і впорядкування сільськогосподарських угідь у межах землеволодінь та землекористувань для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва, раціонального використання та охорони земель, створення сприятливого екологічного середовища і поліпшення природних ландшафтів [6].

Проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, визначають: а) розміщення виробничих будівель і споруд; б) організацію землеволодінь та землекористувань з виділенням сівозміни, виходячи з екологічних та економічних умов, формування інженерної та соціальної інфраструктури; в) визначення типів і видів сівозміни з урахуванням спеціалізації сільськогосподарського виробництва; г) складання схем чергування сільськогосподарських культур у сівозміні; г) проектування полів сівозміни; д) розробку плану переходу до прийнятної сівозміни; е) перенесення у натуру (на місцевість) запроектованих полів сівозміни. Порядок розробки проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, встановлюється Кабінетом Міністрів України [6].

Законом України «Про охорону земель» від 19 червня 2003 року передбачено запровадження нормативів у галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів, серед яких визначені й нормативи оптимального співвідношення культур у сівозмінах у різних природно-сільськогосподарських регіонах. Такі нормативи встановлюються для досягнення високих і стабільних урожаїв та запобігання виснаженню і втраті родючості ґрунтів внаслідок ґрунтовтоми. Нормативи оптимального співвідношення культур у сівозмінах

визначають структуру посівних площ для різних природно-сільськогосподарських регіонів та перелік установлених культур для вирощування у цих регіонах [6].

### **2.3 Розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь**

Проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, розробляються за заявою землевласників або землекористувачів з метою організації сільськогосподарського виробництва і впорядкування сільськогосподарських угідь у межах землеволодінь та землекористувань для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва, раціонального використання та охорони земель, створення сприятливого екологічного середовища і покращання природних ландшафтів [7].

Проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, визначають: [7].

- а) розміщення виробничих будівель і споруд;
- б) організацію землеволодінь та землекористувань з виділенням сівозміни, виходячи з екологічних та економічних умов, формування інженерної та соціальної інфраструктури;
- в) визначення типів і видів сівозміни з урахуванням спеціалізації сільськогосподарського виробництва;
- г) складання схем чергування сільськогосподарських культур у сівозміні;
- г) проектування полів сівозміни;
- д) розробку плану переходу до прийнятної сівозміни;
- е) перенесення в натуру (на місцевість) запроектованих полів сівозміни.

Проект землеустрою, що забезпечує еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, включає: [7].

- а) завдання на складання проекту землеустрою;

- б) пояснювальну записку;
- в) документи, що підтверджують площу землеволодіння (землекористування);
- г) матеріали геодезичних та землевпорядних вишукувань;
- г) матеріали ґрунтових обстежень (за наявності);
- д) копії агрохімічних паспортів полів, земельних ділянок (за наявності таких паспортів) у разі здійснення за проектом заходів з організації сівозміни;
- е) матеріали книги історії полів за останні три роки (за наявності);
- ж) план існуючого стану використання земель у розрізі землеволодінь та землекористувань, угідь, обмежень та особливих умов використання земель;
- з) схему розміщення попередників сільськогосподарських культур (у разі здійснення за проектом заходів з організації сівозміни);
- и) план агровиробничих груп ґрунтів та крутизни схилів;
- і) план організації землеволодінь (землекористувань), впорядкування угідь, розміщення виробничих будівель і споруд, об'єктів інженерної та соціальної інфраструктури та заходів з охорони земель;
- ї) план організації території сівозміни (проекування полів сівозміни з визначенням їх типів і видів з урахуванням спеціалізації сільськогосподарського виробництва, чергування сільськогосподарських культур у сівозміні) (у разі здійснення за проектом заходів з організації сівозміни);

## Висновок до Розділу 2

В розділі два розглянуті ключові етапи та аспекти, пов'язані зі створенням та практичним застосуванням сівозмін у сільськогосподарському підприємстві.

Вибір культур та чергування їх в сівозміні фокусується на науково обґрунтованому підборі сільськогосподарських культур, які будуть включені до сівозміни, та визначенні оптимальної послідовності їхнього чергування.

При цьому враховуються біологічні особливості рослин, їхні вимоги до поживних речовин, вплив на структуру ґрунту, а також необхідність контролю за бур'янами, шкідниками та хворобами. Правильне чергування культур є основою для підтримання родючості ґрунту, оптимізації використання ресурсів та підвищення загальної стійкості агроценозу.

Правове та нормативне забезпечення процесу впровадження сівозмін розглядає законодавчу базу та нормативно-правові акти, які регулюють питання впровадження сівозмін у сільському господарстві. Він охоплює вимоги до землекористування, охорони ґрунтів, екологічної безпеки та планування сільськогосподарського виробництва. Знання та дотримання відповідних правових норм є обов'язковою умовою для законного та ефективного впровадження сівозмін на підприємстві.

Еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь відбувається через розробку спеціальних проектів землеустрою.

## **РОЗДІЛ 3 ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ (НА ПРИКЛАДІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТОВ "АГРО" У БОРИСПІЛЬСЬКОМУ РАЙОНІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

### **3.1 Характеристика природних та економічних умов території дослідження**

Дослідження еколого-економічної ефективності впорядкування угідь у сільськогосподарському виробництві проводиться на прикладі землекористування ТОВ "АГРО", розташованого в Бориспільському районі Київської області. Вибір даного підприємства обумовлений його значним впливом на аграрний сектор регіону та наявністю потенціалу для оптимізації використання земельних ресурсів з урахуванням екологічних та економічних аспектів. Для розуміння особливостей функціонування ТОВ "АГРО" та обґрунтування необхідності впорядкування його угідь, необхідно детально розглянути природні та економічні умови території дослідження.

Бориспільський район розташований у лісостеповій зоні України, що визначає специфіку його кліматичних, геоморфологічних, гідрологічних та ґрунтових умов.

**Клімат:** Клімат району є помірно континентальним з чітко вираженими порами року. Середня річна температура повітря становить близько +7...+8 °С. Літо тепле, з середньою температурою липня +19...+20 °С, а зима помірно холодна, з середньою температурою січня -5...-6 °С. Річна кількість опадів коливається в межах 550-650 мм, з максимумом у літній період. Такі кліматичні умови є сприятливими для вирощування широкого спектра сільськогосподарських культур, проте можуть створювати певні ризики, пов'язані з посухами влітку та заморозками навесні та восени.

**Геоморфологія та рельєф:** Територія району характеризується переважно рівнинним рельєфом, що є частиною Придніпровської низовини. Абсолютні висоти коливаються в межах 100-180 м над рівнем моря. Наявність незначних

коливань рельєфу може впливати на водний режим окремих ділянок та визначати необхідність застосування відповідних агротехнічних заходів.

**Гідрологічна мережа:** Гідрографічна мережа району представлена річкою Дніпро, яка є його західною межею, а також її притоками (зокрема, річками Трубіж, Супій, Красна) та численними меліоративними каналами. Наявність водних ресурсів є важливим фактором для розвитку сільського господарства, забезпечуючи можливості для зрошення та водопою худоби. Водночас, близькість до великих водних артерій зумовлює необхідність врахування ризиків затоплення та підтоплення окремих територій.

**Ґрунти:** Ґрунтовий покрив Бориспільського району представлений переважно чорноземами типовими та опідзоленими, які характеризуються високою природною родючістю. На окремих ділянках зустрічаються лучно-чорноземні, дерново-підзолисті та торфові ґрунти. Різноманітність ґрунтового покриву зумовлює необхідність диференційованого підходу до використання земельних угідь та застосування агротехнологій, спрямованих на збереження та підвищення їхньої родючості.

**Рослинний та тваринний світ:** Лісостепова зона визначає поєднання лісових та степових екосистем. Ліси займають відносно невеликі площі та представлені переважно листяними породами (дуб, граб, клен, липа). Значні площі зайняті сільськогосподарськими угіддями, проте збереглися ділянки луків та степової рослинності. Тваринний світ є типовим для лісостепової зони та представлений різноманітними видами ссавців, птахів, плазунів та земноводних. Збереження біорізноманіття є важливим екологічним аспектом при здійсненні сільськогосподарської діяльності.

Бориспільський район має значний аграрний потенціал та характеризується розвиненою сільськогосподарською інфраструктурою.

**Аграрний сектор:** Сільське господарство є однією з ключових галузей економіки району. Основними напрямками є рослинництво (вирощування зернових, технічних культур, овочів) та тваринництво (молочне та м'ясне

скотарство, свинарство, птахівництво). ТОВ "АГРО" є одним з провідних сільськогосподарських підприємств району, що здійснює діяльність у галузі рослинництва та/або тваринництва (необхідно уточнити конкретні напрямки діяльності підприємства).

Земельний фонд району характеризується значною часткою сільськогосподарських угідь, серед яких переважають рілля та пасовища. Ефективне використання земельних ресурсів є ключовим фактором для забезпечення продовольчої безпеки та економічного розвитку району.

Район має розвинену транспортну інфраструктуру, що включає автомобільні шляхи, залізничне сполучення та близькість до міжнародного аеропорту "Бориспіль". Це сприяє логістиці сільськогосподарської продукції та забезпечує доступ до ринків збуту. Також на території району наявні підприємства з переробки сільськогосподарської продукції, що створює додаткові можливості для розвитку агропромислового комплексу.

Рівень зайнятості населення в аграрному секторі є значним. Розвиток сільського господарства впливає на соціальну інфраструктуру сільських територій та рівень життя місцевого населення. Впровадження прогресивних технологій та оптимізація землекористування можуть сприяти підвищенню продуктивності праці та покращенню соціально-економічної ситуації в районі.

Інтенсивне сільськогосподарське виробництво може створювати певні екологічні виклики, такі як виснаження ґрунтів, забруднення водних ресурсів, втрата біорізноманіття.

*Згідно природно-сільськогосподарського районування України землекористування ТОВ "АГРО", належить до зони Лісостепу (ЛС), провінція – Лісостепова Лівобережна (ЛС3), округ – Середньодніпровсько-Сеймський (VIII), природно-сільськогосподарський район – Переяслав-Хмельницький (ПСТР – 4).*

Землекористування ТОВ "АГРО" розміщене в зоні Лісостепу, в його Лівобережній провінції і за агрокліматичними умовами відноситься до другого

агрокліматичного району (підрайону «б»), що характеризується теплим, помірно зволеним кліматом.

Клімат території помірно континентальний, з відносно теплим вологим літом і помірно холодною зимою. Середньорічна температура становить  $+7,5^{\circ}$ , з найбільшими показниками її в липні-серпні і найменшими – у січні-лютому. Абсолютний мінімум температури повітря, який спостерігається у січні-лютому, становить  $-36,8^{\circ}$ , а абсолютний максимум – у липні-серпні  $+38,7^{\circ}$  (табл. 1).

Таблиця 3 – Середньомісячна та середньорічна температури повітря,  $^{\circ}\text{C}$

Місяці												За рік
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-5,9	-4,5	0,2	8,5	14,9	17,8	19,2	18,6	14,1	7,8	1,9	-2,6	7,5

Період з середньодобовими температурами вище  $0^{\circ}$  (звільнення полів від снігу і початок розмерзання ґрунту) становить в середньому 275 днів, з початком – 20-21 березня і закінченням 21 листопада.

Тривалість вегетаційного періоду, що відповідає періоду з середньодобовою температурою повітря  $+5^{\circ}$  становить в середньому 200 днів. Починається він 8-9 квітня і закінчується 25-26 жовтня.

Період з середньодобовою температурою вище  $10^{\circ}$  характеризує теплозабезпеченість більшості сільськогосподарських культур і триває 160 днів (25-26 квітня – 2-3 жовтня). Сума позитивних температур за цей період становить  $2600^{\circ}$ .

Ранні осінні заморозки спостерігаються з III декади вересня, а останні весняні можуть спостерігатися до половини травня. Безморозний період триває в середньому 175 днів,

З інших елементів температурного режиму велике значення в сільськогосподарському виробництві має температура ґрунту і його стан в залежності від неї. За даними спостережень, ґрунт відтає на 10 см в середньому 20-25 березня, на 30 см – 25-30 березня. Повне його відтавання відмічається на початку квітня. М'якопластичний стан – «сплість» ґрунту в верхньому шарі

настає на початку квітня. Орний шар ґрунту завжди буває прогрітим до 5° у кінці квітня, до 10° – у кінці першої декади травня, до 15° – у кінці травня.

На підставі цих показників і даних про вимоги культур до тепла визначаються оптимальні строки сівби ранніх і пізніх ярих та інших сільськогосподарських культур. Взимку досить часто спостерігаються відлиги з температурою іноді 5-10° тепла. Вони, як правило, негативно впливають на озимі культури та плодові дерева (табл. 2).

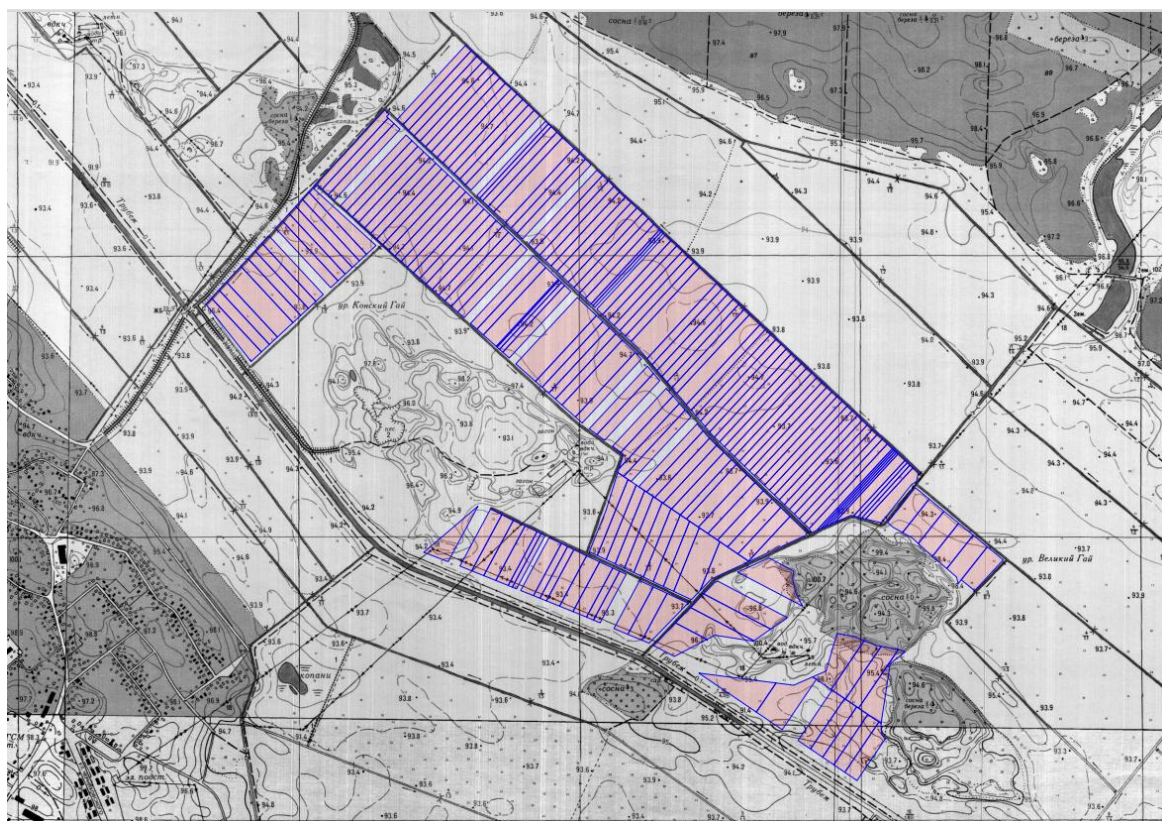
Таблиця 4 – Середньомісячна та середньорічна кількість опадів, мм

Місяці												За рік
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
27	25	27	39	60	74	68	53	39	36	37	29	508

З наведених даних видно, що понад 70 % опадів випадає в теплий період року. Максимум їх випадає в червні – липні. У травні і липні опади часто випадають у вигляді злив, що призводить до нерівномірного розподілу вологи і значної її втрати, їх стоку з більш підвищених елементів рельєфу і надмірної акумуляції в зниженнях. За період з температурою повітря вище 10° випадає близько 320 мм атмосферних опадів. Це період, коли відбувається інтенсивний ріст і розвиток сільськогосподарських культур. Але в цей час спостерігаються і високі температури повітря, які в умовах низької вологості призводять до інтенсивного випаровування вологи. Тому важливого значення в цей період набувають агротехнічні заходи, спрямовані на збереження вологи в ґрунті і зменшення її випаровування. Сніговий покрив на території господарства в цілому не перевищує 20 см. Тривалість періоду зі сталим сніговим покривом становить в середньому 95 днів. Внаслідок розвиненого мезо- і мікрорельєфу, а також вітрів розподіл снігу на території господарства нерівномірний. Ґрунтовий покрив різноманітний, тому і максимально можливі запаси вологи в метровому шарі ґрунту різні.

Відносна вологість повітрі за рік в середньому становить 70 %, знижуючись влітку до 50 % і підвищуючись взимку до 86 %. Це обумовлює

порівняно невисоке випаровування вологи з ґрунту. Пануючими вітрами взимку являються північно-західні та південно-східні, влітку – північно-західні, північні і західні. Днів із сильним вітром (понад 15 м/с) буває небагато. Найчастіше вони спостерігаються в холодну пору року, в середньому два дні на місяць. Вони нерідко завдають шкоди сільськогосподарському виробництву; спричиняють видування посівів, а також вилягання хлібів влітку, створюють хуртовини і здувають сніг з полів. В цілому ж елементи клімату сприятливі для вирощування районованих для даної зони сільськогосподарських культур. Рельєф території землекористування ТОВ "АГРО" пологий, з крутизною схилів до 3°. Землекористування ТОВ "АГРО", розташоване на території Студениківської сільської територіальної громади (за межами населеного пункту с. Пристроми) Бориспільського району Київської області (рис. 1).



**Рисунок 5 – Схема розміщення земельних ділянок ТОВ "АГРО" на території Студениківської сільської територіальної громади (за межами населеного пункту с. Пристроми) Бориспільського району Київської області**

Землекористування ТОВ "АГРО" представлено 204 земельними ділянками (таблиця 4), що належать громадянам на праві приватної власності на землю, надані їм для ведення товарного сільськогосподарського виробництва, загальною площею 208,0178 га, з них: 59,5842 га – рілля, 1,0056 га – перелоги, 42,5644 га – сіножаті. Середня площа однієї земельної ділянки ~ 1,0 га. Склад та площа угідь землекористування наведені в табл. 3.

Таблиця 6 – Склад та площа угідь землекористування на час розроблення проекту землеустрою

Земельні угіддя	Всього, га
Загальна площа земель	208,0178
Сільськогосподарського призначення	208,0178
рілля	59,5842
перелоги	1,0056
сіножаті	147,4280

В межах Студениківської сільської територіальної громади (за межами населеного пункту с. Пристроми) Бориспільського району Київської області ТОВ "АГРО" орендує виключно земельні угіддя, господарських будівель і дворів немає.

Номенклатура ґрунтового покриву землекористування ТОВ "АГРО" та його площі представлені в таблиці 5.

Таблиця 7 – Номенклатура агровиробничих груп ґрунтів

№ п.-п.	Шифр агровиробничої групи ґрунтів	Назва агровиробничої групи ґрунтів	Площа, га
2	146	Торфово-болотні ґрунти і торфовища мілкі осушені	84,7765
3	151	Торфовища середньоглибокі і глибокі слабо- і середньорозкладені, осушені	119,9030
5	1816	Дернові глейові карбонатні глинисто-піщані ґрунти	3,3383
Усього		-	208,0178

Таблиця 8 – Характеристика земельних ділянок, що перебувають в оренді  
ТОВ "АГРО"

№ п/п	Прізвище, ім'я, по-батькові	Кадастровий номер земельної ділянки	Площа, га
1	Олефіренко Тетяна Володимирівна	3223386400:06:015:0007	1,0256
2	Тесля Юрій Михайлович	3223386400:06:018:0007	1,7000
3	Тесля Юрій Михайлович	3223386400:06:018:0005	1,7598
4	Ярошук Тетяна Анатоліївна Щитко Олена Борисівна	3223386400:06:014:0064	1,0056
5	Виноградня Світлана Миколаївна	3223386400:06:013:0049	1,0109
6	Гордієнко Надія Михайлівна	3223386400:06:018:0003	1,5512
7	Тесля Олег Іванович	3223386400:06:018:0022	1,0717
8	Братченко Людмила Іллівна	3223386400:06:013:0023	1,0106
9	Тиха Тетяна Іванівна	3223386400:06:014:0046	1,0055
10	Тиха Тетяна Іванівна	3223386400:06:014:0025	1,0055
11	Хорошун Наталія Іванівна	3223386400:06:016:0028	1,0326
12	Хмельницька Людмила Василівна	3223386400:06:014:0009	1,0056
13	Розовик Ольга Михайлівна	3223386400:06:016:0006	1,0324
14	Розовик Ольга Михайлівна	3223386400:06:016:0005	1,0327
15	Панченко Станіслав Василювич	3223386400:06:013:0010	1,0105
16	П'янило Анатолій Іванович	3223386400:06:013:0085	1,0107
17	Кириченко Лена Сергіївна	3223386400:06:013:0026	1,0107
18	Андрієвський Володимир Миколайович	3223386400:06:018:0011	1,1299
19	Горленко Святослав Миколайович	3223386400:06:014:0023	1,0055
20	Гловінковський Володимир Ульянович	3223386400:06:014:0017	1,0055
21	Шостак Іван Іванович	3223386400:06:015:0011	2,0549
22	Бобровик Ольга Михайлівна	3223386400:06:014:0044	1,0056
23	Бобровик Валерій Федорович	3223386400:06:013:0039	1,0107
24	Александрова Марія Адамівна	3223386400:06:016:0008	1,0325
25	Ангошук Ольга Іванівна	3223386400:06:015:0009	1,0275
26	Васюта Ганна Миколаївна	3223386400:06:018:0010	1,0100
27	Васюта Ганна Миколаївна	3223386400:06:018:0001	1,6400
28	Іващенко Анатолій Миколайович	3223386400:06:013:0027	1,0106
29	Толочко Анатолій Андрійович	3223386400:06:018:0008	1,8610
30	Костенко Валентина Миколаївна	3223386400:06:014:0003	1,0055
31	Шевченко Наталія Миколаївна	3223386400:06:014:0010	1,0059
32	Білько Антоніна Іванівна	3223386400:06:014:0019	1,0058
33	Білько Антоніна Іванівна	3223386400:06:014:0018	1,0056
34	Скопненко Ольга Павлівна	3223386400:06:014:0007	1,0055
35	Соловійов Сергій Володимирович	3223386400:06:013:0012	1,0108
36	Семененко Тетяна Сергіївна	3223386400:06:014:0032	1,0055
37	Тесля Надія Олексіївна	3223386400:06:018:0006	1,2797
38	Ігнатенко Ганна Юхимівна	3223386400:06:013:0022	1,0107
39	Денисенко Ганна Миколаївна	3223386400:06:013:0046	1,0106
40	Хворостян Ніна Петрівна	3223386400:06:014:0047	1,0057
41	Єдінахова Світлана Миколаївна	3223386400:06:015:0006	1,0277
42	Гордієнко Петро Семенович	3223386400:06:014:0066	1,3411

43	Гордієнко Олександр Семенович	3223386400:06:014:0056	0,6700
44	Марко Євгеній Григорович	3223386400:06:013:0047	1,0106
45	Рубан Катерина Олексіївна	3223386400:06:016:0007	1,0322
46	Динник Петро Юхимович	3223386400:06:014:0035	1,0055
47	Курило Тетяна Григорівна	3223386400:06:013:0045	1,0108
48	Сичова Ніна Микитівна	3223386400:06:014:0051	1,0055
49	Чигор Софія Андріївна	3223386400:06:013:0029	2,0213
50	Сичова Валентина Петрівна	3223386400:06:013:0005	1,0106
51	Щава Михайло Васильович	3223386400:06:014:0041	1,0057
52	Щава Юрій Іванович	3223386400:06:014:0020	1,0055
53	Хобта Софія Кузьмівна	3223386400:06:015:0003	1,0275
54	Яременко Катерина Захарівна	3223386400:06:014:0039	1,0056
55	Яценко Наталія Петрівна	3223386400:06:014:0026	2,0114
56	Марчук Сергій Іванович	3223386400:06:014:0029	1,0056
57	Степаненко Ганна Петрівна	3223386400:06:014:0034	1,0056
58	Степаненко Ганна Петрівна	3223386400:06:014:0027	1,0057
59	Катехаракі Лідія Федорівна	3223386400:06:013:0065	1,0107
60	Сичов Володимир Олександрович	3223386400:06:014:0052	1,0056
61	Хобта Василь Іванович	3223386400:06:015:0013	1,0275
62	Дигало Анастасія Василівна	3223386400:06:013:0003	1,0105
63	Гапоненко Микола Олександрович	3223386400:06:013:0037	1,0107
64	Михайлик Олександр Іванович	3223386400:06:013:0033	1,0106
65	Радченко Софія Юхимівна	3223386400:06:013:0001	1,0108
66	Радченко Софія Юхимівна	3223386400:06:013:0048	1,0105
67	Задоян Олена Ігорівна	3223386400:06:014:0008	1,0057
68	Тищенко Анатолій Володимирович	3223386400:06:013:0020	1,0106
69	Федюшина Ольга Михайлівна	3223386400:06:014:0001	1,0056
70	Вознюк Василь Іванович	3223386400:06:014:0024	1,0059
71	Ігнатенко Модеста Василівна	3223386400:06:014:0037	1,0055
72	Забірова Ганна Якимівна	3223386400:06:014:0036	1,0056
73	Андрієвський Микола Васильович	3223386400:06:018:0012	1,4410
74	Житовоз Ольга Романівна Самойленко Петро Романович	3223386400:06:016:0026	1,0324
75	Житовоз Ольга Романівна	3223386400:06:016:0002	0,3442
76	Самойленко Петро Романович	3223386400:06:016:0001	0,3440
77	Денищенко Олександр Миколайович	3223386400:06:016:0024	1,0326
78	Ющенко Ольга Степанівна	3223386400:06:014:0048	1,0058
79	Фещенко Ольга Іванівна	3223386400:06:013:0018	1,0106
80	Тищенко Валентина Юхимівна	3223386400:06:013:0019	1,0107
81	Шостак Ольга Павлівна	3223386400:06:015:0010	1,0275
82	Юрченко Олена Геннадіївна	3223386400:06:014:0054	1,0034
83	Дяденко Неля Василівна	3223386400:06:013:0025	1,0106
84	Іващенко Яніна Петрівна	3223386400:06:014:0011	1,0056
85	Лавринєць Василь Григорович	3223386400:06:018:0004	1,1611
86	Зіновенко Любов Семенівна	3223386400:06:015:0002	1,0274
87	Перчук Богдан Володимирович, Перчук Людмила Федорівна	3223386400:06:013:0004	1,0106
88	Проценко Любов Семенівна	3223386400:06:013:0056	1,0107
89	Тігова Зіновія Йосипівна	3223386400:06:013:0013	1,0106

90	Бабчун Надія Степанівна	3223386400:06:013:0052	1,0105
91	Бобровник Іван Степанович	3223386400:06:014:0043	1,0059
92	Боровик Анатолій Тадеушевич	3223386400:06:013:0064	1,0108
93	Іващенко Євдокія Григорівна	3223386400:06:013:0053	1,0109
94	Марко Надія Кирилівна	3223386400:06:013:0063	3,0320
95	Рибальченко Леонід Андрійович	3223386400:06:014:0004	1,0055
96	Хорошун Ганна Григорівна	3223386400:06:013:0008	1,0108
97	Михайлик Галина Петрівна	3223386400:06:013:0032	1,0105
98	Таранушенко Євген Іванович	3223386400:06:015:0004	1,0276
99	Хмельницький Володимир Іванович	3223386400:06:014:0040	1,0055
100	Щучкіна Антоніна Вікторівна	3223386400:06:016:0025	1,0324
101	Щучкіна Антоніна Вікторівна	3223386400:06:016:0030	1,0326
102	Олійник Наталія Павлівна	3223386400:06:013:0066	1,0106
103	Таранушенко Надія Ігорівна	3223386400:06:015:0005	1,0275
104	Хмельницький Василь Олександрович	3223386400:06:013:0009	0,5053
105	Тесля Любов Василівна	3223386400:06:018:0024	1,3310
106	Хмельницький Володимир Іванович	3223386400:06:014:0063	1,0055
107	Шелкович Надія Олександрівна	3223386400:06:014:0053	3,0167
108	Бойко Лідія Іванівна	3223386400:06:014:0002	1,0056
109	Шапран Сергій Володимирович	3223386400:06:013:0044	1,0107
110	Бабчун Надія Степанівна	3223386400:06:015:0001	1,0275
111	Бурчик Василь Миколайович	3223386400:06:016:0027	0,5330
112	Онищук Ніна Миколаївна	3223386400:06:013:0069	0,9978
113	Онищук Ніна Миколаївна	3223386400:06:014:0055	0,9971
114	Рубан Володимир Михайлович	3223386400:06:013:0042	1,0107
115	Свириденко Олександр Федорович Свириденко Петро Федорович Бондар Ганна Федорівна Бондар Геннадій Васильович Свириденко Яна Василівна",	3223386400:06:014:0031	1,0055
116	Братченко Василь Іванович	3223386400:06:013:0081	0,2527
117	Братченко Сергій Іванович	3223386400:06:013:0080	0,2527
118	Братченко Олександр Іванович	3223386400:06:013:0082	0,2527
119	Сауляк Ольга Іванівна	3223386400:06:013:0079	0,2527
120	Дехтяренко Василь Іванович	3223386400:06:014:0045	1,0056
121	Коваленко Людмила Іванівна	3223386400:06:013:0058	1,0108
122	Свириденко Степан Миколайович	3223386400:06:013:0055	1,0106
123	Ющенко Микола Іванович	3223386400:06:013:0062	1,0109
124	Шевченко Марія Антонівна	3223386400:06:013:0051	0,5053
125	Щава Віталій Васильович	3223386400:06:014:0049	1,0055
126	Щава Яросла Ярославівна	3223386400:06:014:0042	1,0056
127	Волох Ольга Петрівна	3223386400:06:013:0077	1,0105
128	Лахтадир Світлана Олексіївна	3223386400:06:014:0030	1,0055
129	Сологуб Сергій Володимирович	3223386400:06:014:0058	1,0056
130	Андрієвська Тетяна Василівна	3223386400:06:014:0059	1,0056
131	Колеба Микола Михайлович	3223386400:06:013:0072	1,0107

132	Чайка Ніна Василівна	3223386400:06:013:0050	1,0108
133	Чередничок Дмитро Іванович	3223386400:06:013:0061	1,0107
134	Чередничок Надія Онопріївна	3223386400:06:013:0060	1,0106
135	Тесля Любов Василівна	3223386400:06:018:0025	1,3609
136	Коваленко Микола Миколайович	3223386400:06:013:0071	1,0107
137	Оленіч Леся Іванівна	3223386400:06:016:0029	1,0325
138	Черняк Петро Михайлович	3223386400:06:014:0050	1,0055
139	Василенко Тетяна Іванівна	3223386400:06:013:0015	1,0105
140	Гордієнко Іван Ілліч	3223386400:06:015:0014	1,0274
141	Гордієнко Іван Ілліч	3223386400:06:015:0012	1,0275
142	Романенко Валентина Іванівна	3223386400:06:014:0012	1,0056
143	Степенко Жанна Петрівна	3223386400:06:018:0023	1,0099
144	Волошина Наталія Володимирівна	3223386400:06:013:0088	0,3368
145	Закомірний Вадим Володимирович	3223386400:06:013:0086	0,3368
146	Закомірна Неоніла Семенівна	3223386400:06:013:0087	0,3368
147	Свистун Ольга Петрівна	3223386400:06:013:0075	1,0106
148	Пахар Олена Валентинівна	3223386400:06:013:0067	1,0105
149	Гордієнко Володимир Михайлович	3223386400:06:013:0084	0,3369
150	Гордієнко Сергій Михайлович	3223386400:06:013:0083	0,3369
151	Куракса Ольга Антонівна	3223386400:06:018:0028	1,0313
152	Куракса Сергій Васильович	3223386400:06:018:0027	1,0412
153	Курило Тетяна Григорівна	3223386400:06:013:0021	1,0106
154	Омельченко Андрій Гнатович	3223386400:06:018:0026	1,1310
155	Брунько Софія Степанівна	3223386400:06:013:0043	1,0107
156	Гапоненко Світлана Миколаївна	3223386400:06:013:0038	1,0107
157	Свириденко Олег Миколайович	3223386400:06:014:0014	1,0055
158	Волошина Марія Миколаївна	3223386400:06:016:0032	0,5157
159	Пасічник Неоніла Володимирівна	3223386400:06:018:0013	1,0099
160	Фещенко Василь Григорович	3223386400:06:013:0017	1,0109
161	Чабан Ангеліна Григорівна	3223386400:06:014:0057	2,0111
162	Рева Ірина Петрівна	3223386400:06:014:0062	2,0113
163	Горбова Ганна Миколаївна	3223386400:06:013:0030	1,0106
164	Ілленко Антоніна Григорівна	3223386400:06:014:0016	1,0055
165	Медвідь Віктор Олексійович	3223386400:06:018:0002	1,0099
166	Стеблинська Валентина Григорівна	3223386400:06:014:0013	1,0055
167	Жук Ольга Юхимівна	3223386400:06:014:0022	1,0055
168	Сергєєва Тетяна Олексіївна	3223386400:06:016:0004	0,4994
169	Бабчун Микола Захарович	3223386400:06:016:0034	1,0325
170	Данілова Світлана Іванівна	3223386400:06:014:0015	1,0055
171	Ігнатенко Андрій Миколайович	3223386400:06:013:0076	0,0105
172	Ігнатенко Євгеній Миколайович	3223386400:06:013:0073	1,0109
173	Черненко Лариса Валентинівна	3223386400:06:013:0089	1,0106
174	Свириденко Юлія Миколаївна	3223386400:06:014:0068	0,3772
175	Бабчун Микола Захарович	3223386400:06:016:0035	1,0322
176	Колосова Галина Михайлівна	3223386400:06:014:0065	1,0056
177	Фролкова Людмила Володимирівна	3223386400:06:016:0031	0,5160
178	Дікун Микола Сергійович	3223386400:06:014:0060	1,0057
179	Дікун Микола Сергійович	3223386400:06:014:0006	1,0057
180	Дікун Наталія Андріївна	3223386400:06:013:0078	1,0108

181	Дікун Наталія Андріївна	3223386400:06:013:0041	1,0106
182	Доброскок Ольга Андріївна	3223386400:06:013:0002	2,0214
183	Барабаш Сергій Іванович	3223386400:06:014:0061	1,0056
184	Барабаш Сергій Іванович	3223386400:06:014:0005	1,0058
185	Барабаш Сергій Іванович	3223386400:06:013:0059	1,0107
186	Харченко Микола Павлович	3223386400:06:013:0040	1,0105
187	Харченко Микола Павлович	3223386400:06:013:0035	1,0105
188	Харченко Євгеній Миколайович	3223386400:06:013:0036	1,0107
189	Харченко Євгеній Миколайович	3223386400:06:018:0014	1,0099
190	Харченко Євгеній Миколайович	3223386400:06:014:0028	1,0056
191	Барабаш Світлана Миколаївна	3223386400:06:013:0070	1,0106
192	Барабаш Світлана Миколаївна	3223386400:06:018:0015	1,0099
193	Ігнатенко Микола Володимирович	3223386400:06:014:0038	1,0056
194	Кралін Сергій Леонідович	3223386400:06:013:0006	1,0107
195	Кралін Сергій Леонідович	3223386400:06:013:0031	1,0106
196	Хмельницька Ганна Максимівна	3223386400:06:013:0034	1,0107
197	Свириденко Пелагея Яківна	3223386400:06:013:0028	1,0107
198	Свириденко Пелагея Яківна	3223386400:06:013:0011	1,0105
199	Андрєєва Ольга Олексіївна	3223386400:06:014:0067	0,5029
200	Шлапак Уляна Антонівна	3223386400:06:013:0014	1,0105
201	Пархоменко Олександр Вікторович	3223386400:06:018:0029	1,0311
202	Свириденко Микола Миколайович	3223386400:06:014:0069	0,1256
203	Власенко Ганна Степанівна	3223386400:06:015:0008	1,0275
204	Черненко Лариса Валентинівна	3223386400:06:013:0007	1,0106

Нижче наведена коротка характеристика ґрунтів землекористування ТОВ "АГРО".

*Торфовища* сформувалися в умовах постійного надмірного зволоження за рахунок атмосферних опадів, періодичного zalивання поверхневими водами заплави р. Дніпро та близького залегання до поверхні підґрунтових вод, які насичують верхні горизонти ґрунту до повної вологості, створюючи сприятливі умови для розвитку болотної рослинності з дуже повільним її розкладом в анаеробних умовах. Тому з року в рік відбувається нагромадження маси напіврозкладених рослинних решток і формується профіль торф'яного ґрунту. Ступінь розкладу у слабозкладеному торфі менше 20 %, рослинні рештки складають основну масу, торф волокнистої структури, при стисканні в руці витікає світла або безбарвна вода, торф між пальцями не продавлюється, в той час як середньорозкладений торф має ступінь розкладу від 20-30 %, рослинні рештки добре помітні, але вода коричнювата. Для них характерна невелика висота капілярного підняття вологи.

*Лучно-болотні, мулуватоболотні і торфуватоболотні солонцюватосолончакові осушені ґрунти.* У формуванні лучних легкосуглинкових ґрунтів взяв участь дерновий процес ґрунтоутворення, який виникає під впливом трав'янистої рослинності. Доброму розвитку дернового процесу сприяють ще й підґрунтові води, від глибини залягання яких залежить формування біомаси фітоценозу та його біохімічна якість. Істотною особливістю дернового процесу є накопичення гумусу, поживних речовин і утворення сприятливого повітряно-водного режиму в ґрунті.

*Дернові ґрунти* відносяться до інтрозональних. Вони зустрічаються майже в усіх ґрунтово-кліматичних зонах. Утворились дані ґрунти під трав'янистою рослинністю внаслідок дернового процесу ґрунтоутворення, найбільш суттєвою рисою якого є акумуляція гумусу у верхніх горизонтах. Дернові ґрунти формуються на різних елементах рельєфу, ґрунтоутворних породах, за різних умов зволоження.

За якісними показниками ґрунтів землекористування ТОВ "АГРО" їх доцільно використовувати під «ріллю».

Згідно наказу Державного комітету України по земельних ресурсах від 06.10.2003р. № 245 «Про затвердження переліку особливо цінних груп ґрунтів», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 28 жовтня 2003 року № 979/8300, ґрунтові відміни що залягають в межах землекористування ТОВ "АГРО", не відносяться до особливо цінних груп ґрунтів.

### **3.2 Планування сівозмін з урахуванням агроекологічних умов (на прикладі землекористування ТОВ "АГРО" у Бориспільському районі Київської області)**

Сівозміна – динамічна форма використання земель шляхом чергування сільськогосподарських культур у часі і просторі відповідно до природних умов досліджуваної території. Виходячи з виробничих потреб підприємства ротація різних сільськогосподарських культур у часі й просторі на полях сівозміни позитивно впливає на родючість ґрунту. Науково обґрунтоване чергування

культур є одним із основних факторів боротьби з бур'янами, хворобами, шкідниками, сприяє економії витрат на пестициди і значною мірою забезпечує можливість одержання екологічно чистої продукції рослинництва і кормовиробництва. За даними науковців правильна сівозміна дає змогу без додаткових витрат підвищити врожайність культур на 20-25 % і більше.

Основна мета організації угідь і сівозмін – підвищення інтенсивності і виявлення резервів росту ефективності використання землі на основі врахування економічних інтересів землевласників і землекористувачів. При цьому необхідно створити сприятливі організаційно-територіальні умови для впровадження прогресивних систем ведення господарства, створення передових методів агротехніки і раціональних сівозмін, організації кормової бази, підвищення родючості ґрунтів забезпечивши ефективну організацію праці та високий рівень окупності капітальних вкладень.

Під типами сівозмін розуміють сівозміни різного виробничого призначення, що відрізняються видом основної продукції, яка виробляється. Вид сівозміни – це різновидність сівозмін певного типу, що відрізняються співвідношенням сільськогосподарських культур і парів. Проте всі сівозміни повинні забезпечувати розміщення культур після добрих попередників, ефективне використання добрив і машин, підвищення родючості ґрунту, одержання високих доброякісних урожаїв, поліпшення умов організації праці, виконання планів виробництва продукції. Розрізняють три типи сівозмін: польові, кормові і спеціальні.

Польові сівозміни призначені здебільшого для виробництва зерна, технічних культур і картоплі. Незначна частина площі польової сівозміни може бути зайнята кормовими культурами (травами, кукурудзою на силос і зелений корм та ін.) і чистим паром.

Польова сівозміна призначена для отримання високих і стійких урожаїв зернових, просапних і технічних культур. За своїми розмірами ця сівозміна повинна бути досить великою, яка забезпечувала б можливість

високопродуктивного використання сільськогосподарської техніки. Особлива увага звертається на однорідність ґрунтового покриву на всій площі сівозміни.

Відповідно до статті 37 Закону України «Про охорону земель» власники та землекористувачі, в тому числі орендарі, земельних ділянок зобов'язані здійснювати заходи щодо охорони родючості ґрунтів, передбачені Законом та іншими нормативно-правовими актами України.

Використання земельних ділянок способами, що призводять до погіршення їх якості, забороняється.

*Зміна сіножатей, пасовищ та перелогів на інші угіддя в межах земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності, переданих у користування на умовах оренди, емфітевзису, забороняється. Ця вимога не поширюється на зміну угідь земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності, право оренди, емфітевзису щодо яких виникло до набрання чинності цієї частини Закону України «Про охорону земель». Зміни внесені відповідно до Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження лісів» від 20.06.2022 р. № 2321-IX.*

Аналіз даних землевпорядних вишукувань свідчить, що господарство планує вирощувати пшеницю озиму, кукурудзу, ріпак, ячмінь ярий. Відповідно до «Національного стандарту України. Землеробство. Терміни та визначення понять. ДСТУ 4691:2006», за типом проєктна сівозміна відносяться до **польової**, за видом до **плодозмінної**.

На земельних ділянках, де поширена ерозія ґрунтів, при визначенні сівозмін, необхідно зважати на рельєф, ступінь змитості ґрунтів і їх агровиробничі властивості.

Під польові сівозміни треба відводити більш родючі ґрунти. В основному це мають бути незмиті або середньо змиті ґрунти, які залягають на плато і на схилах крутістю до 5°.

Принципи побудови сівозмін передбачають правильний підбір

попередників і оптимальне поєднання одновидових культур із дотриманням допустимої періодичності їх повернення на одне і теж поле. Розміщуючи культури в сівозміні, виходять з того, щоб всі вони висівалися після кращих попередників. Оцінюючи попередники, беруть до уваги строки їх збирання, запаси вологи і поживних речовин, які вони залишають у кореневмісному шарі, кількість рослинних решток та їх якість, фізичний стан ґрунту і його засміченість бур'янами та збудниками хвороб і шкідників після їх вирощування.

Цінними попередниками для озимих є багаторічні трави на один укіс, буркун на зелену масу. Із непарових попередників кращими для озимих у різних районах є горох.

Кукурудза краще інших зернових переносить повторні посіви. Для кукурудзи на зелену масу і силос добрими попередниками є цукрові буряки і соняшник. Для ячменю і гороху рівноцінними попередниками є кукурудза і цукрові буряки. Вищі врожаї цих культур мають після картоплі. Врожаї ячменю і гороху різко знижуються у повторних посівах.

Соняшник висівають після озимої пшениці, картоплі. Менш цінними попередниками для нього є ячмінь і кукурудза. В повторних посівах урожайність його різко знижується, тому на попереднє місце соняшник можна повертати не раніше як через 7-8 років. Чергування культур у сівозміні базується на дотриманні певних вимог, дотримання яких дає змогу господарству досягти раціональності сівозміни. Якщо не чергувати культури, то досить швидко можуть виснажитися запаси того чи іншого елемента живлення. Чергування культур дає змогу регулювати винос, а отже, й економити витрату запасів елементів живлення. Важливо чергувати культури, що використовують елементи живлення з різних ґрунтових горизонтів. Чергування культур дозволяє регулювати баланс не тільки мінерального живлення, а й процеси синтезу та розпаду органічної речовини в ґрунті.

**Виходячи з цього, передбачено на земельних ділянках (табл. 4), що виступили об'єктом проєктування, запроєктувати польову плодозмінну**

**сівозміну, площею 208,0178 га, яка складається із одного поля та 20 робочих ділянок.**

Чергування культур буде здійснюватися по роках однією сільськогосподарською культурою, починаючи з 2023 р., відповідно до схеми чергування культур.

*Схема чергування культур у польовій плодозмінній сівозміні:*

2025 р. – Кукурудза на зерно

2026 р. – Кукурудза на зерно

2027 р. – Кукурудза на зерно

2028 р. – Соняшник

2029 р. – Кукурудза на зерно

2030 р. – Соя

2031 р. – Жито озиме

Схема чергування культури в сівозміні розроблено на перспективу до 2031 року.

Виходячи із схеми чергування культур у сівозмінах, структура посівів сільськогосподарських культур за проектом землеустрою наведена в табл. 5.

Таблиця 9 – Структура посівів сільськогосподарських культур за проектом землеустрою по рокам

Роки ротації	Сільськогосподарські культури	Площа посівів, га
2025	Кукурудза на зерно	208,0178
2026	Кукурудза на зерно	208,0178
2027	Кукурудза на зерно	208,0178
2028	Соняшник	208,0178
2029	Кукурудза на зерно	208,0178
2030	Соя	208,0178
2031	Жито озиме	208,0178

Організацію території польової плодозмінної сівозміни показано на кресленні «План організації території сівозміни» (додатки).

Освоєння сівозміни – це перехід до розміщення сільськогосподарських культур за попередниками згідно зі схемою сівозміни. Після складання проєктної схеми чергування культур у сівозміні розміщення культур по полях суттєво відрізняться від існуючого в господарстві. Для освоєння цих сівозмін потрібний певний період, на який складається план освоєння сівозміни (табл. 6).

Станом на 2023 рік земельні ділянки (Таблиця 4) знаходяться в обробітку ТОВ «АГРО» після проведених заходів із поліпшення якісного стану ґрунтів.

Таблиця 10 – План переходу до прийнятої сівозміни

Культура	Рік освоєння	Площа, га
Кукурудза на зерно (100 %)	2025	208,0178 (100 % рілля)
Кукурудза на зерно (100 %)	2026	208,0178 (100 % рілля)
Кукурудза на зерно (100 %)	2027	208,0178 (100 % рілля)
Соняшник (100 %)	2028	208,0178 (100 % рілля)
Кукурудза на зерно (100 %)	2029	208,0178 (100 % рілля)
Соя (100 %)	2030	208,0178 (100 % рілля)
Жито озиме (100 %)	2031	208,0178 (100 % рілля)

Розміщення попередників сільськогосподарських культур показано на кресленні «Схема розміщення попередників сільськогосподарських культур» (додатки).

#### **Формування обмежень (обтяжень) щодо використання земель.**

В межах території землекористування ТОВ «АГРО» розміщені режимоутворюючі об'єкти, які впливають на використання земель:

- охоронна зона навколо (уздовж) об'єкта енергетичної системи.

Відомості про обмеження у використанні земельних ділянок, встановлені Порядком ведення Державного земельного кадастру, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 р. № 1051.

Для створення нормальних умов експлуатації електричних мереж,

забезпечення їх збереження та дотримання вимог технічної безпеки встановлюються охоронні зони, визначаються мінімально допустимі відстані.

Охоронні зони повітряних ліній електропередач встановлюються по обидві лінії від крайніх проводів на місцевості і в повітряному просторі в розмірах приведених в таблиці.

Таблиця 11 – Охоронні зони електричних мереж

Напруга ЛЕП	до 1 кВ	до 20 кВ	35 кВ	110 кВ	150; 220 кВ	330; 400; 500 кВ	750 кВ
Розмір охоронних зон, м	2	10	15	20	25	30	40

В межах охоронних зон повітряних і кабельних ліній, трансформаторних підстанцій, розподільчих пунктів і пристроїв забороняється виконувати будь-які дії, що можуть порушити нормальну роботу електричних мереж, спричинити їх пошкодження або викликати нещасні випадки, а саме:

- перебувати стороннім особам на території і в приміщеннях трансформаторних підстанцій, розподільчих пунктів і пристроїв, відчиняти люки і двері цих споруд, здійснювати самовільне переключення електричних апаратів та підключення до електричних мереж;

- будувати житлові, громадські та дачні будинки;

- влаштовувати будь-які звалища;

- складати добрива, корми, торф, солому, дрова, інші матеріали;

- розпалювати вогнища:

- розташовувати автозаправні станції або інші сховища паливно-мастильних матеріалів;

- накидати на струмопровідні частини об'єктів електричних мереж і наближати до них сторонні предмети, підніматися на опори повітряних ліній передачі, електрообладнання трансформаторних підстанцій, підстанцій розподільних пунктів і пристроїв, демонтувати їх елементи;

- саджати дерева та інші багаторічні насадження, крім випадків створення плантацій новорічних ялинок;
- влаштовувати спортивні майданчики для ігор, стадіони, ринки, зупинки громадського транспорту, проводити будь-які заходи, пов'язані із всіяким скупченням людей, не задіяних виконанням дозволених у встановленому порядку робіт;
- запускати спортивні моделі літальних апаратів, повітряних зміїв;
- здійснювати зупинки усіх видів транспорту (крім залізничного) в охоронних зонах повітряних ліній електропередачі напругою 330 кВ і вище;
- виконувати роботи з застосуванням ударних механізмів, скидати вантажі вагою понад 5 тонн, скидати і зливати їдкі і ті, що спричиняють корозію, речовини, пально-мастильні матеріали (в охоронних зонах підземних кабельних ліній електропередачі);
- кидати якорі, проходити із закинутими якорями, ланцюгами, лотами, волокушами і тралами (в охоронних зонах підводних кабельних ліній електропередачі).

*Агротехнічні обмеження* обумовлені необхідністю дотримання агротехнологічних вимог, що застосовуються при сільськогосподарському виробництві. Це перш за все зменшення антропогенного впливу на навколишнє природне середовище, в тому числі і на ґрунт, дотримання напрямків здійснення технологічних операцій при сівбі та збиранні врожаю, більш повне використання природного біопотенціалу з одночасним суттєвим зниженням затрат на виконання механізованих операцій та заощадженням енергоресурсів та ін.

### **3.3 Розрахунок економічної ефективності заходів з впорядкування угідь.**

Еколого-економічна ефективність проекту землеустрою визначається раціональним використанням та охороною земель, збагаченням довкілля природними ландшафтами, забезпеченням техногенно-екологічної безпеки

життєдіяльності людини шляхом обґрунтованих екологічно допустимих рівнів та режимів використання земель тощо. Ця ефективність характеризується такими основними показниками: склад і співвідношення земельних угідь, питома вага просапних культур в сівоzmінах, рівень забруднення території, урожайністю сільськогосподарських культур, валовим збором сільськогосподарських культур, рентабельністю підприємства та ін.

Екологічна ефективність використання земель в значній мірі залежить від стану організації системи сівоzmін, основною вимогою якої є недопущення посівів просапних культур на схилах, крутістю більше 3 градусів.

Таблиця 12 – Урожайність сільськогосподарських культур на перспективу

Сільськогосподарські культури	Урожайність, ц/га
Соняшник	25,2
Кукурудза на зерно	95,2
Жито озиме	37,7
Соя	26,8

Примітка: сформовано з використанням даних: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 01.04.2025 р.).

Таблиця 13 – Посівна площа, урожайність та валовий збір сільськогосподарських культур за проектом землеустрою

Сільськогосподарські культури	Посівна площа, га	Прогнозована урожайність, ц/га	Валовий збір, ц/га
Соняшник	208,0178	25,2	5242,05
Кукурудза на зерно	208,0178	95,2	19803,29
Жито озиме	208,0178	37,7	7842,27
Соя	208,0178	26,8	5574,88

Усі показники характеризують економічну ефективність поточної виробничої діяльності і не стосуються капітальних вкладень або довготермінових інвестицій.

### Висновок до розділу 3

Проведений аналіз еколого-економічної ефективності впорядкування угідь у сільськогосподарському виробництві на прикладі землекористування ТОВ "АГРО" у Бориспільському районі Київської області дозволив сформулювати наступні висновки:

Характеристика природних та економічних умов території дослідження (підрозділ 3.1) виявила сприятливі агрокліматичні та ґрунтові умови Бориспільського району для ведення сільського господарства. Переважання родючих чорноземів у поєднанні з достатньою кількістю опадів створює передумови для отримання високих врожаїв сільськогосподарських культур. Водночас, аналіз гідрологічних особливостей та рельєфу території вказує на необхідність врахування ризиків, пов'язаних з водним режимом та неоднорідністю ґрунтового покриву при плануванні землекористування. Економічні умови району, зокрема розвинена транспортна інфраструктура та наявність переробних підприємств, сприяють ефективній реалізації сільськогосподарської продукції ТОВ "АГРО".

Планування сівозмін з урахуванням агроекологічних умов (підрозділ 3.2) на прикладі ТОВ "АГРО" продемонструвало потенціал оптимізації структури посівних площ для підвищення екологічної стійкості агровиробництва та збереження родючості ґрунтів. Впровадження науково обґрунтованих сівозмін, що включають чергування культур з різними вимогами до поживних речовин та різною глибиною проникнення кореневої системи, сприяє поліпшенню агрофізичних властивостей ґрунту, зменшенню поширення шкідників та хвороб, а також більш ефективному використанню поживних речовин.

Розроблені рекомендації щодо сівозмін для ТОВ "АГРО" враховують специфіку ґрунтово-кліматичних умов господарства та спрямовані на досягнення балансу між економічною доцільністю вирощування певних культур та необхідністю підтримання екологічної рівноваги агроєкосистеми.

Розрахунок економічної ефективності заходів з впорядкування угідь (підрозділ 3.3) показав, що оптимізація використання земельних ресурсів, зокрема впровадження запропонованих сівозмін, може призвести до значних економічних вигод для ТОВ "АГРО". Очікується зростання врожайності сільськогосподарських культур, зниження витрат на засоби захисту рослин та мінеральні добрива за рахунок покращення агротехнічного стану ґрунтів та зменшення фітосанітарного навантаження.

Розраховані показники економічної ефективності, такі як збільшення прибутку на одиницю площі та скорочення терміну окупності інвестицій у впорядкування угідь, підтверджують економічну доцільність запропонованих заходів.

Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що впорядкування угідь, зокрема оптимізація сівозмін з урахуванням агроекологічних умов, є важливим інструментом підвищення еколого-економічної ефективності сільськогосподарського виробництва ТОВ "АГРО" у Бориспільському районі Київської області.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1]. Поняття про сівозміни. Наукові й агроекологічні основи сівозмін. Класифікація сівозмін.  
URL:<https://tehngaluzy.wordpress.com/2013/09/04/%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F-%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D1%81%D1%96%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B8-%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%96-%D0%B9-%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B5-2/> дата звернення ( 12.03.2025).
- [2]. Сівозміна, в чому її економічна доцільність для аграріїв.  
URL:<https://agroexp.com.ua/uk/sevooborot-v-chem-ego-ekonomicheskaya-celesoobraznost-dlya-agrariev> дата звернення ( 12.03.2025).
- [3]. Сівозміни: екологічні, агротехнічні та економічні передумови вибору.  
URL:<https://agroelita.info/sivozminy-ekolohichni-ahrotehnichni-ta-ekonomichni-peredumovy-vyboru/> дата звернення ( 15.03.2025).
- [4]. Родючість землі і сівозміна - поняття тотожні. URL:<https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/373-rodichist-zemli-i-sivozmina-poniattia-totozhni.html> дата звернення ( 15.03.2025).
- [5]. Основні терміни сівозмін і їх визначення.  
URL:<http://www.tsatu.edu.ua/ros/wp-content/uploads/sites/20/lekcija-31.naukovi-osnovy-sivozmin.pdf> дата звернення ( 27.03.2025).
- [6]. Наукові основи сівозмін. Основні терміни сівозмін і їх визначення.  
URL:<http://www.tsatu.edu.ua/ros/wp-content/uploads/sites/20/lekcija-31.naukovi-osnovy-sivozmin.pdf> дата звернення ( 29.03.2025).
- [7]. Закон України "Про Державний земельний кадастр" .  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> дата звернення (02.04.2025).

[8]. Закон України "Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законів України щодо проведення робіт із землеустрою, пов'язаних із встановленням і зміною меж сіл, селищ, міст, районів.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5003-17/#Text> (дата звернення: 27.04.2025).

[9]. Земельний Кодекс України.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#n1662> (дата звернення 27.04.2025).

[10]. Загальні принципи розробки і освоєння інтенсивних систем сівозмін.

URL: <http://www.tsatu.edu.ua/ros/wp-content/uploads/sites/20/lekcija-14.systemy-zemlerobstva.pdf> (дата звернення 28.04.2025).

[11]. Шкала для оцінки якості суцільної культивації ґрунту. URL: <https://nubip.edu.ua/node/1107/4> (дата звернення 29.04.2025).

[12]. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН. «Інститут землеробства НААН»

URL: <https://propozitsiya.com/articles/tehnolohiyi-vyroshchuvannya/kontsentratsiya-i-rozmishchennya-kultur-u-sivozminakh> (дата звернення 29.04.2025).

[13]. Ефективність землекористування та принципи її визначення

URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/322985609.pdf> (дата звернення 29.04.2025).

[14]. Особливості землевпорядкування в районах розвинутої ерозії ґрунтів.

URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/view.php?id=167837> (дата звернення 30.04.2025).

[15]. Закон України Про охорону земель. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, № 39, ст.349) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text> (дата звернення 30.04.2025).

[16]. Про затвердження переліку особливо цінних груп ґрунтів. Державний Комітет України по земельних ресурсах. Наказ N 245. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0979-03#Text> (дата звернення 30.04.2025).

[17]. Вплив систем обробітку ґрунту. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/27102-vplyv-shchilnosti-gruntu-na-urozhainist-silskohospodarskykh-kultur-za-riznykh-system-obrobitku.html> (дата звернення 01.05.2025).

[18]. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру (додатки 2-64 до Порядку). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051%D0%B1-2012-%D0%BF#Text> (дата звернення 02.05.2025).

[19]. Нормативна класифікація попередників у сівозміні. URL: <https://superagronom.com/slovník-agronoma/sivozmina-id18705> (дата звернення 02.05.2025).

[20]. Схеми польових сівозмін та проекти сучасних сівозмін. URL: <https://agrotimes.ua/article/naukova-sivozmina/> (дата звернення 02.05.2025).

[21]. Таблиця сівозміни овочевих культур, що після чого садити на городі. URL: <https://farmvi.com.ua/shho-pislya-chogo-sadyty-tablyczya/> (дата звернення 02.05.2025).

[22]. Прийоми підвищення продуктивності кормових сівозмін. URL: <https://buklib.net/books/34711/> (дата звернення 04.05.2025).

[23]. Сівозміни та склад сидеральних сумішей. Урожайність культур на ділянках. URL: <https://superagronom.com/blog/981-agropoligon-nubip-doslidi-z-sideratami> (дата звернення 04.05.2025).

[24]. Сучасна технологія землеробства No-till URL: <https://pni.com.ua/%D1%81%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0>

[%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0-no-till/](#) (дата звернення 04.05.2025).

[25]. Енергетична ефективність агротехнологій короткоротаційних сівозмін. URL: [https://scireports.com.ua/web/uploads/pdf/SR\\_Vol.%2019,%20No.%2005,%202023\\_7.pdf](https://scireports.com.ua/web/uploads/pdf/SR_Vol.%2019,%20No.%2005,%202023_7.pdf) (дата звернення 04.05.2025).

[26]. Продуктивність сівозміни залежно від удобрення і обробітку ґрунту. URL: [https://bsagriculture.com.ua/web/uploads/pdf/Ukrainian%20Black%20Sea%20Region%20Agrarian%20Science\\_2019\\_Vol.%2023,%20No.%203-52-60.pdf](https://bsagriculture.com.ua/web/uploads/pdf/Ukrainian%20Black%20Sea%20Region%20Agrarian%20Science_2019_Vol.%2023,%20No.%203-52-60.pdf) (дата звернення 06.05.2025).

[27]. Проектування сівозмін в фермерських господарствах за допомогою лінійного програмування. URL: [http://www.agrosvit.info/pdf/17\\_2015/11.pdf](http://www.agrosvit.info/pdf/17_2015/11.pdf) (дата звернення 09.05.2025).

[28]. Використання Супутникового Моніторингу Для Прийняття Рішень, Пов'язаних З Сівозміною. URL: <https://eos.com/uk/blog/sivozmina/> (дата звернення 17.05.2025).

[29]. Сівозміна. Основні типи. URL: <https://growseeds.com.ua/sivozmina-osnovni-tipi/> (дата звернення 18.05.2025).

[30]. Сівозміна агрономічний та економічний аспекти. URL: <https://superagronom.com/articles/358-sivozmina-agronomichniy-ta-ekonomichniy-aspekti> (дата звернення 23.05.2025).