

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Освітньо-професійна програма ЕКОЛОГІЯ

КУРСОВА РОБОТА

З дисципліни «Загальна екологія»

на тему: «Екологічна оцінка впливу діяльності тваринницького підрозділу ПСП «Комишанське» на стан навколишнього природного середовища»

Виконав: студент II курсу, 39 групи
галузі знань 10 Природничі науки
спеціальності 101 Екологія

Фалько Олександр

Керівник - викладач
Валентина ФЕДЕНКО

Оцінка за національною шкалою

Члени комісії

Наталія КОШЕЛЬ

(підпис)

Анна КОГУТ

(підпис)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Відділення Агротехнологій та природокористування
Освітньо-кваліфікаційний рівень фаховий молодший бакалавр
Шифр та найменування галузі знань 10 Природничі науки
Освітньо-професійна програма Екологія
Спеціальність 101 Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова ЦК загальноосвітніх дисциплін
_____ Наталія ЧИКАЛОВА
«_____» _____ 2025 р

ЗАВДАННЯ
на курсову роботу з дисципліни
„Загальна екологія”
студенту 2 курсу 39 групи
Фальку Олександр

Тема роботи: «Екологічна оцінка впливу діяльності
тваринницького підрозділу ПСП «Комишанське» на стан
навколишнього природного середовища»

1. Проаналізувати теоретичні основи екологічного впливу тваринницьких підрозділів аграрних підприємств на основні компоненти довкілля.
2. Оцінити вплив діяльності тваринницького підрозділу ПСП «Комишанське» (ВРХ, свинарство, вівчарство, конярство) на атмосферне повітря, ґрунти та водні ресурси й обґрунтувати заходи зі зменшення негативного впливу.

Дата видачі завдання «_____» _____ 2025 р.

Керівник курсової роботи _____ Валентина ФЕДЕНКО

Завдання до виконання прийняв студент «_____» _____ 2025 р.

Студент (ка) _____ Олександр ФАЛЬКО

Розглянуто і схвалено на засіданні ЦК загальноосвітніх дисциплін

Протокол № _____ від _____

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ТВАРИННИЦЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ДОВКІЛЛЯ.....	7
1.1 Аграрне виробництво як чинник антропогенного впливу на навколишнє природне середовище.....	7
1.2 Особливості екологічного впливу тваринницьких підрозділів аграрних підприємств.....	8
1.3 Вплив тваринницького підрозділу (ВРХ, свинарство, вівчарство, конярство) на основні компоненти довкілля.....	9
1.4 Органічні відходи тваринництва та екологічні вимоги до їх зберігання і утилізації.....	11
1.5 Нормативно-правова база екологічної діяльності тваринницьких підрозділів аграрних підприємств.....	12
 2. ОБ’ЄКТ ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	13
2.1 Місце розташування та природно-географічні умови території Досліджень.....	13
2.2 Характеристика підприємства та тваринницького підрозділу.....	14
2.3 Види господарської діяльності підприємства як підґрунтя формування екологічних аспектів.....	15
2.4 Об’єкт предмет і умови проведення досліджень.....	16
 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ТВАРИННИЦЬКОГО ПІДРОЗДІЛУ.....	17
3.1 Організація та етапи проведення досліджень.....	17
3.2 Методика оцінки екологічного впливу тваринницького підрозділу.....	18
3.3 Результати оцінки екологічного впливу на атмосферне повітря.....	20

3.4 Результати оцінки впливу на ґрунтовий покрив.....	21
3.5 Результати оцінки впливу на водні ресурси.....	21
3.6 Узагальнення результатів комплексна оцінка екологічних ризиків.....	22
 ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ.....	 25
 СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	 28

ВСТУП

Тваринництво є важливою складовою аграрного сектору, оскільки забезпечує населення продуктами харчування, формує економічний потенціал сільських територій і сприяє розвитку територіальних громад. Разом із тим тваринницькі об'єкти належать до видів господарської діяльності з підвищеним антропогенним навантаженням на довкілля. Це пов'язано з утворенням значних обсягів органічних відходів (гній, гноївка, підстилка), формуванням виробничих стічних вод, викидами газів (аміак, метан, сірководень), а також із запаховим навантаженням. У разі порушення санітарно-екологічних вимог можливе забруднення атмосферного повітря, ґрунтів і водних ресурсів, накопичення нітратів та органічних сполук, що становить ризики для екологічної безпеки та здоров'я населення.

Особливої уваги потребують господарства, у яких поєднуються кілька напрямів тваринництва, оскільки екологічне навантаження в таких умовах є комплексним. Зокрема, виробництво молока (ВРХ молочного напрямку), утримання ВРХ, свинарство, вівчарство та конярство відрізняються специфікою утворення відходів, обсягами стічних вод і рівнем запахового навантаження. ВРХ та молочне виробництво супроводжуються утворенням значних обсягів гною й гноївки та потребою у воді для санітарних процесів, свинарство є екологічно ризиковим щодо утворення гноївки та інтенсивності запахів, тоді як вівчарство й конярство пов'язані з накопиченням твердого гною з підстилкою, який при неналежному зберіганні може спричинити забруднення ґрунтів і підземних вод.

Актуальність даної курсової роботи зумовлена необхідністю оцінювання впливу тваринницьких підрозділів на навколишнє природне середовище та обґрунтування природоохоронних рішень для запобігання деградації екосистем. Дослідження виконано на прикладі тваринницького підрозділу ПСП «Комишанське», що функціонує в межах Комишанської територіальної громади.

Мета курсової роботи – здійснити екологічну оцінку впливу тваринницького підрозділу (молочне виробництво/ВРХ, свинарство, вівчарство, конярство) на стан навколишнього природного середовища та розробити практичні рекомендації щодо зменшення негативного впливу.

Для досягнення мети поставлено такі **завдання**:

1. Розглянути теоретичні аспекти впливу тваринництва на атмосферне повітря, ґрунти та водні ресурси.
2. Охарактеризувати об'єкт дослідження та умови його функціонування в межах Комишанської громади.
3. Визначити основні джерела екологічного впливу тваринницького підрозділу (викиди, відходи, стічні води).
4. Проаналізувати можливі наслідки впливу на компоненти довкілля.
5. Розробити пропозиції щодо підвищення екологічної безпеки, удосконалення системи поводження з органічними відходами та зменшення негативного впливу тваринницької діяльності.

Об'єкт дослідження – тваринницький підрозділ ПСП «Комишанське» у межах Комишанської територіальної громади.

Предмет дослідження – вплив діяльності тваринницького підрозділу (ВРХ/виробництво молока, свинарство, вівчарство, конярство) на атмосферне повітря, ґрунти та водні ресурси.

У роботі застосовано методи аналізу літературних джерел, узагальнення, порівняння, системного підходу та елементи екологічної оцінки.

1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ТВАРИННИЦЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ДОВКІЛЛЯ

1.1. Аграрне виробництво як чинник антропогенного впливу на навколишнє природне середовище

Аграрне виробництво є однією з базових форм господарської діяльності людини, однак у сучасних умовах воно характеризується інтенсифікацією, концентрацією виробничих потужностей і зростанням техногенного навантаження. Сільське господарство забезпечує продовольчу безпеку, формує економічний потенціал територій та підтримує розвиток сільської місцевості, проте водночас є одним із джерел антропогенного впливу на природні екосистеми.

Антропогенний вплив аграрного сектору проявляється у зміні природних ландшафтів, трансформації ґрунтового покриву, зниженні біорізноманіття, збільшенні викидів у атмосферу та підвищенні ризиків забруднення водних об'єктів. Особливу роль у структурі такого впливу відіграють процеси деградації ґрунтів, що можуть включати ущільнення, втрату гумусу, погіршення водно-фізичних властивостей, підсилення ерозійних процесів. Окрім цього, застосування техніки та енергоресурсів супроводжується викидами вихлопних газів, пилу, а також підвищенням локального шумового навантаження.

Важливою ознакою сучасного аграрного виробництва є поєднання різних напрямів діяльності в межах одного підприємства: рослинництва, тваринництва, переробки та логістики. Така багатогалузевість призводить до зростання кількості джерел впливу на довкілля та потребує застосування комплексного підходу до екологічного контролю. У структурі аграрного навантаження найбільш екологічно значущим сектором зазвичай є тваринництво, оскільки воно супроводжується утворенням органічних відходів, специфічними викидами та ризиками забруднення ґрунтів і вод.

Таким чином, аграрне виробництво є необхідною умовою функціонування суспільства, однак воно має здійснюватися із врахуванням екологічних вимог, принципів раціонального природокористування та сталого розвитку.

1.2. Особливості екологічного впливу тваринницьких підрозділів (комплексів) аграрних підприємств

Тваринницькі об'єкти посідають особливе місце серед аграрних підприємств за рівнем потенційного екологічного навантаження. Це зумовлено високою концентрацією поголів'я на обмежених територіях, утворенням великої кількості органічних відходів, потребою у значних обсягах води та енергоресурсів, а також формуванням специфічних викидів у атмосферу.

Основними джерелами негативного впливу тваринницьких підрозділів є:

- органічні відходи (гній, гноївка, підстилка, кормові залишки);
- виробничі стічні води (миття приміщень, інвентарю, обладнання);
- викиди газів та аерозолів через вентиляційні системи (аміак, метан, сірководень, пилові частинки);
- викиди від котелень та транспорту (діоксид азоту, оксид вуглецю, вуглеводні);
- запахове навантаження, яке є важливим фактором соціально-екологічної напруги.

Під час біологічного розкладу органічних мас утворюються метан (CH_4), амоніак (NH_3), сірководень (H_2S) та інші леткі сполуки. Метан є одним із парникових газів, а аміак та сірководень спричиняють подразнення дихальних шляхів, негативно впливають на людей і тварин, формують стійкі неприємні запахи. Окрім цього, пил та аерозолі можуть переносити мікроорганізми, що підвищує санітарні ризики.

Забруднення водних ресурсів є однією з найнебезпечніших екологічних проблем тваринництва. Потрапляння нітратів, фосфатів та органічних сполук у водойми може відбуватися внаслідок:

- інфільтрації із гноєсховищ;
- поверхневого змиву з виробничої території;
- розгерметизації сховищ і стоків;
- нераціонального внесення органічних добрив на поля.

Надходження біогенних елементів (N і P) спричиняє евтрофікацію – «цвітіння води», зниження вмісту розчиненого кисню, загибель гідробіонтів і деградацію екосистем водойм.

Таким чином, тваринницькі підрозділи є екологічно значущими об'єктами, функціонування яких потребує системного екологічного управління, санітарного контролю та впровадження природоохоронних заходів.

1.3. Вплив тваринницького підрозділу (ВРХ, свинарство, вівчарство, конярство) на основні компоненти довкілля

Тваринницькі підрозділи з кількома напрямками утримання тварин мають комплексний вплив на довкілля. Кожен вид тваринництва відрізняється типом утворюваних відходів, інтенсивністю запахового навантаження та потенційними екологічними ризиками.

Вплив на атмосферне повітря

Основними забруднювачами повітря в зоні тваринницьких об'єктів є аміак, метан, сірководень, вуглекислий газ, пил та мікробіологічні аерозолі.

- У підрозділах ВРХ і виробництва молока значну роль відіграють процеси ферментації органічних відходів, що супроводжуються викидами метану й аміаку.

- У свинарстві запахове навантаження зазвичай є вищим, оскільки гноївка має підвищену інтенсивність розкладу та утворює значну кількість летких сполук.

- Для вівчарства та конярства характерним є утворення твердого гною з підстилкою, що при накопиченні та висиханні може спричиняти пиловиділення та локальні запахи.

Погіршення якості атмосферного повітря призводить до дискомфорту для населення, формування ризиків для здоров'я, а також створює умови для виникнення конфліктів у громадах, якщо не дотримані санітарні вимоги.

Вплив на ґрунти

Ґрунтовий покрив може забруднюватися в результаті потрапляння гною, гноївки та стоків на відкриті ділянки. Надмірне накопичення сполук азоту й фосфору змінює природний баланс поживних речовин. Основні негативні наслідки:

- накопичення нітратів у ґрунті;
- підвищення ризику засолення і порушення кислотно-лужного балансу;
- посилення мікробіологічного забруднення;
- деградація структури ґрунту на технічних майданчиках.

У випадку тваринницьких об'єктів особливо важливим є контроль місць зберігання органічних відходів. Гноєсховища та майданчики накопичення гною повинні мати герметичну основу або бути облаштовані так, щоб не відбувалося проникнення забруднювачів у ґрунт.

Вплив на водні ресурси

Водні ресурси зазнають впливу через надходження органічних речовин, азотистих сполук, фосфатів, а також патогенних мікроорганізмів. Забруднення може бути:

- прямим (стоки, потрапляння гноївки у водні об'єкти);
- непрямим (інфільтрація у підземні води, змив із поверхні).

Для тваринницьких господарств особливо характерне підвищення концентрації нітратів у прилеглих колодязях і джерелах, що становить ризик для населення. Наявність фосфатів стимулює евтрофікацію водойм, а органічні сполуки знижують вміст кисню у воді.

Таким чином, тваринницький підрозділ (ВРХ/молочне виробництво, свинарство, вівчарство, конярство) створює багатокomпонентний вплив на атмосферу, ґрунти та води, який потребує екологічної оцінки та впровадження заходів з мінімізації негативних наслідків.

1.4. Органічні відходи тваринництва та екологічні вимоги до їх зберігання і утилізації

Органічні відходи тваринництва є основним фактором екологічного навантаження. До них належать гній, гноївка, підстилка, кормові залишки та відходи після прибирання приміщень. Від типу утримання тварин залежить агрегатний стан відходів:

- **ВРХ і свинарство** часто формують значні обсяги гноївки (рідка фракція);

- **конярство та вівчарство** – переважно твердий гній з підстилкою.

Екологічні ризики органічних відходів пов'язані з:

- вимиванням сполук азоту й фосфору в ґрунт і воду;
- утворенням газів (NH_3 , CH_4 , H_2S);
- мікробіологічним забрудненням;
- утворенням фільтрату при зберіганні на відкритому ґрунті.

Найбільш екологічно доцільними підходами до поводження з органічними відходами є:

- облаштування гноєсховищ із водонепроникним покриттям;
- розділення твердих і рідких фракцій;
- компостування твердих відходів (біотермічне знезараження);
- планове внесення органічних добрив з урахуванням норм і сезонності;
- запобігання потраплянню стоків у водні об'єкти.

Рациональне використання органічних відходів дозволяє зменшити екологічні ризики та одночасно забезпечити ґрунти цінним органічним добривом.

1.5. Нормативно-правова база екологічної діяльності тваринницьких підрозділів аграрних підприємств

Екологічна діяльність аграрних підприємств в Україні регламентується системою нормативно-правових актів, які спрямовані на забезпечення екологічної безпеки та охорони довкілля. До основних документів належать:

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- Закон України «Про охорону атмосферного повітря»;
- Земельний кодекс України;
- Водний кодекс України;
- Закон України «Про відходи»;
- Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

Нормативна база визначає вимоги щодо:

- дотримання допустимих рівнів забруднення;
- отримання дозволів на викиди забруднюючих речовин;
- організації санітарно-захисних зон для тваринницьких об'єктів;
- правил поводження з відходами;
- ведення екологічної документації та виробничого контролю.

Особливе значення для тваринницьких підрозділів має дотримання санітарних норм, оскільки порушення в частині гноєзберігання, вентиляції, водовідведення та утримання території може призводити до екологічних та санітарних ризиків. Впровадження природоохоронних технологій та систематичний контроль за станом довкілля є необхідною умовою екологічної безпеки діяльності підприємств.

Висновок до розділу 1

Тваринницькі підрозділи аграрних підприємств є одним із найбільш екологічно значущих джерел антропогенного впливу на довкілля. Основні ризики пов'язані з утворенням органічних відходів, формуванням стічних вод, викидами аміаку, метану та сірководню, а також можливим забрудненням ґрунтів і вод нітратами, фосфатами та органічними сполуками.

Комплексність тваринницької структури (ВРХ/виробництво молока, свинарство, вівчарство, конярство) зумовлює багатокомпонентний характер екологічного впливу та необхідність системного екологічного управління. Дотримання нормативно-правових вимог, організація санітарно-захисних зон, належне поводження з органічними відходами та впровадження природоохоронних заходів є обов'язковими умовами забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку тваринницьких об'єктів.

2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце розташування та природно-географічні умови території досліджень

Дослідження виконано на території Комишанської територіальної громади Сумської області, яка належить до регіонів із розвиненим сільськогосподарським виробництвом. Природно-географічні умови громади загалом є сприятливими для ведення рослинництва та тваринництва, що зумовлює активне використання земельних ресурсів, розміщення виробничих об'єктів аграрного призначення та формування відповідного антропогенного навантаження на довкілля.

Клімат території – помірно континентальний, із теплим літом та відносно холодною зимою. Сезонність опадів має суттєве значення для формування поверхневого стоку, перенесення речовин із території господарських дворів, а також для можливого потрапляння забруднювачів у прилеглі водні об'єкти. В умовах інтенсивного агровиробництва саме атмосферні опади можуть виступати чинником міграції органічних та мінеральних компонентів у навколишнє середовище.

Рельєф місцевості переважно рівнинний, що сприяє веденню землеробства та розміщенню тваринницьких об'єктів, проте за певних умов (надмірні опади, порушення водовідведення) може посилювати ризики поверхневого змиву забруднених стоків у знижені ділянки рельєфу.

Ґрунтовий покрив території Комишанської громади представлений переважно родючими ґрунтами (чорноземного типу), які активно використовуються як орні землі та кормові угіддя. Одночасно такі ґрунти є чутливими до локального забруднення органічними відходами тваринництва (гній, гноївка, підстилка), особливо за порушення правил їх зберігання та внесення. Накопичення сполук азоту й фосфору в ґрунті може призводити до зміни його властивостей та створювати ризик забруднення підземних вод.

Водні ресурси території представлені локальними водоймами та підземними водами. Для аграрних підприємств важливим є раціональне водокористування та попередження потрапляння органічних і біогенних забруднювачів у водне середовище. Тому природні умови Комишанської громади вимагають дотримання екологічних вимог щодо санітарного утримання територій, організації водовідведення та поводження з органічними відходами.

2.2. Характеристика підприємства та тваринницького підрозділу

ПСП «Комишанське» є багатопрофільним аграрним підприємством, що здійснює господарську діяльність у межах Комишанської територіальної громади. Відповідно до структури економічної діяльності підприємство має напрями рослинництва, тваринництва, допоміжної аграрної діяльності, а також окремі види переробки продукції та забезпечення водопостачання. Однак у межах даної курсової роботи основна увага зосереджується на екологічному впливі тваринницького підрозділу, як найбільш екологічно навантаженого компонента виробництва.

Тваринницький підрозділ підприємства включає такі основні напрями:

- виробництво молока (ВРХ молочного напрямку);
- утримання ВРХ (інша ВРХ);
- свинарство;
- вівчарство;
- конярство (конеферма).

Кожен із зазначених напрямів формує специфічні потоки відходів та має власні екологічні особливості. Так, виробництво молока та утримання ВРХ характеризуються утворенням значних обсягів гною і гноївки, необхідністю санітарного обслуговування приміщень та витратами води. Свинарство, як правило, супроводжується утворенням гноївки з підвищеним вмістом азотистих сполук та вираженим запаховим навантаженням. Вівчарство та конярство пов'язані переважно з утворенням твердого гною з підстилкою, який за правильної організації компостування може бути використаний як цінне органічне добриво, однак при порушенні умов зберігання здатний забруднювати ґрунт та воду.

До типових елементів інфраструктури тваринницького підрозділу належать: приміщення для утримання тварин, кормові склади, місця підготовки та зберігання кормів, гноєсховища/майданчики накопичення органічних відходів, технічні майданчики, а також системи водопостачання та водовідведення. Вплив підрозділу на довкілля визначається не лише кількістю поголів'я, а й рівнем організації технологічних процесів, станом системи поводження з гноєм та наявністю екологічного контролю.

2.3. Види господарської діяльності підприємства (за КВЕД) як підґрунтя формування екологічних аспектів

Згідно з офіційними видами економічної діяльності, ПСП «Комишанське» здійснює роботу за низкою КВЕДів. Основним видом діяльності є:

01.11 – Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур.

Підприємство також здійснює діяльність у сфері рослинництва (01.13, 01.19, 01.24), що формує кормову базу та продукцію рослинного походження.

Тваринницький профіль підтверджується КВЕДами:
 01.41 – Розведення великої рогатої худоби молочних порід; 0
 01.42 - Розведення іншої великої рогатої худоби та буйволів;

01.43 – Розведення коней та інших тварин родини конячих;

01.45 – Розведення овець і кіз;

01.46 – Розведення свиней.

Окремі напрями переробки (10.11, 10.32, 10.39, 10.41) та допоміжна діяльність у рослинництві (01.61) підсилюють багатoproфільність підприємства. Наявність КВЕДу **36.00 – Забір, очищення та постачання води** підкреслює важливість раціонального водокористування та необхідність контролю екологічної безпеки водопостачання.

Таким чином, структура діяльності підприємства свідчить про значний виробничий потенціал та комплексність аграрного господарювання. Водночас саме тваринницький підрозділ створює найбільші обсяги органічних відходів, газових викидів та стоків, що робить його головним об'єктом екологічної оцінки в межах даної курсової роботи.

2.4. Об'єкт, предмет і умови проведення досліджень

Об'єкт дослідження – тваринницький підрозділ ПСП «Комишанське» (виробництво молока/ВРХ, свинарство, вівчарство, конярство), розташований у межах Комишанської територіальної громади.

Предмет дослідження – екологічний вплив тваринницького підрозділу на основні компоненти навколишнього природного середовища: атмосферне повітря, ґрунти, поверхневі та підземні води.

Умови проведення досліджень визначаються природно-кліматичними та господарськими особливостями території: сезонністю опадів, рівнинним рельєфом, активним землекористуванням, наявністю тваринницьких потужностей та органічних відходів, що утворюються в процесі виробництва. Ураховувалися також потенційні шляхи міграції забруднювачів (повітряне перенесення, поверхневий змив, інфільтрація в ґрунт) та необхідність дотримання санітарно-екологічних вимог.



Рисунок 2.1 – Карта-схема розміщення тваринницького підрозділу ПСП «Комишанське» та прилеглої інфраструктури (за супутниковими даними)

3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ ТВАРИННИЦЬКОГО ПІДРОЗДІЛУ

3.1. Організація та етапи проведення досліджень

Дослідження проводилося з метою оцінки екологічного впливу тваринницького підрозділу (виробництво молока/ВРХ, утримання ВРХ, свинарство, вівчарство, конярство) на основні компоненти навколишнього природного середовища в межах Комишанської територіальної громади.

Робота виконувалася у декілька етапів:

1. **Підготовчий етап** – збір та аналіз літературних джерел, нормативних документів, вивчення загальних особливостей впливу тваринницьких об'єктів.
2. **Описовий етап** – визначення структури тваринницького підрозділу, встановлення можливих джерел негативного впливу (відходи, стоки, викиди, запахи).

3. **Аналітичний етап** – оцінка впливу на атмосферне повітря, ґрунти та водні ресурси; систематизація екологічних факторів та визначення основних екологічних ризиків.

4. **Узагальнення результатів** – формування висновків, підготовка рекомендацій та природоохоронних заходів.

У роботі застосовувалися методи: аналіз і узагальнення інформації, порівняльний підхід, елементи екологічного аудиту, метод експертної оцінки впливів.

3.2. Методика оцінки екологічного впливу тваринницького підрозділу

Оцінювання здійснювалося за такими напрямками:

- ідентифікація джерел впливу (відходи, стоки, викиди);
- визначення шляхів міграції забруднювачів (повітряне перенесення, поверхневий змив, інфільтрація);
- оцінка компонентів довкілля, які зазнають впливу: атмосферне повітря, ґрунти, поверхневі й підземні води;
- встановлення можливих наслідків та екологічних ризиків.

Основні джерела впливу

До основних джерел екологічного впливу тваринницького підрозділу належать:

- утворення гною та гноївки;
- стічні води після миття приміщень та обладнання;
- викиди з приміщень через вентиляційні системи;
- зберігання кормів, гною, підстилки (можливе пиловиділення);
- технічні майданчики та робота транспорту (ПММ, вихлопи).

У тваринницькому підрозділі формується комплекс джерел екологічного впливу, основними з яких є органічні відходи (гній, гноївка, підстилка), стічні води, вентиляційні викиди, а також діяльність техніки та транспорту.

Загальну логіку впливу тваринницького підрозділу та основні шляхи міграції забруднювачів у компоненти довкілля наведено на рис. 3.1.

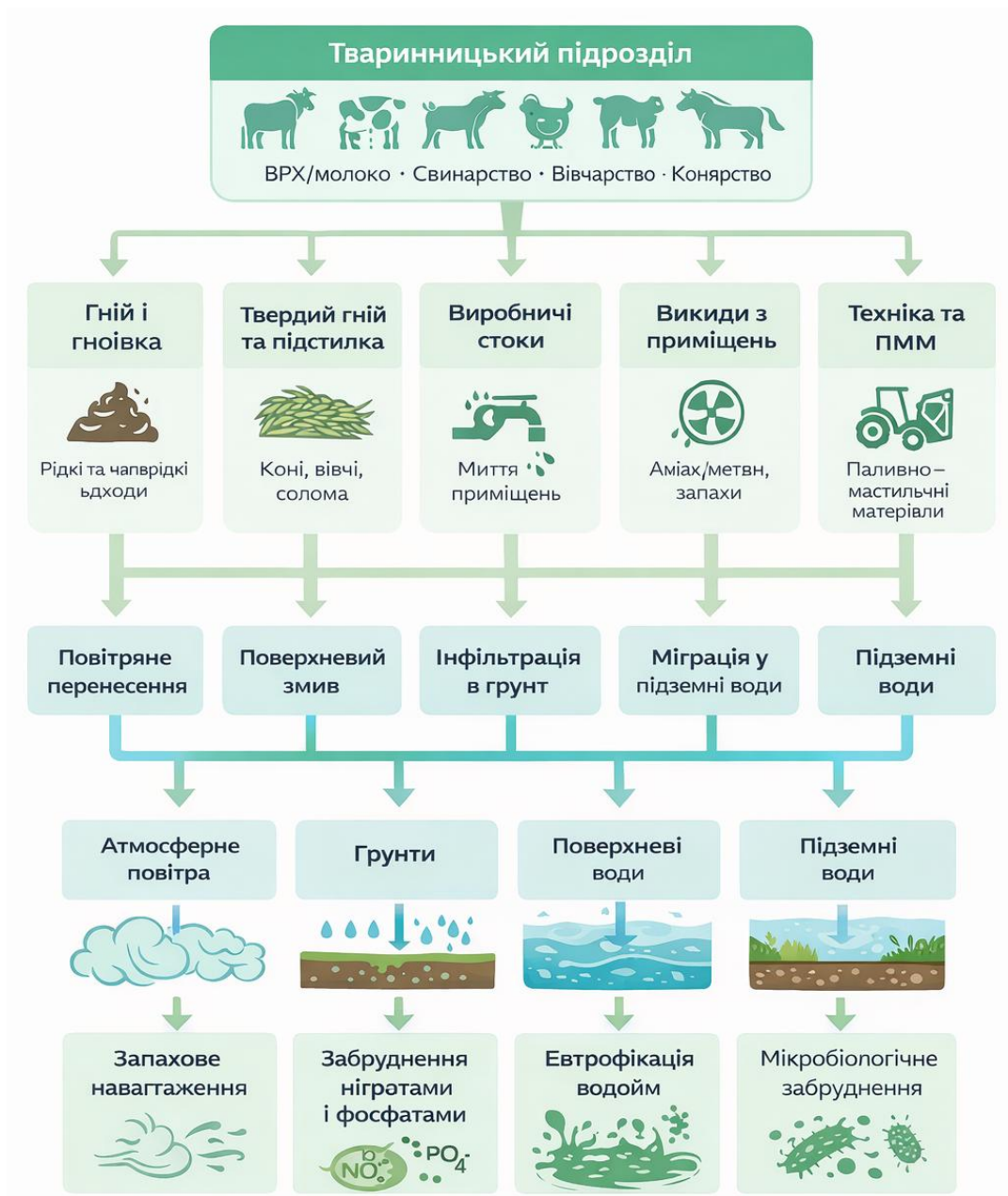


Рисунок 3.1 - Джерела екологічного впливу тваринницького підрозділу та шляхи міграції забруднювачів

Як видно з рис. 3.1, забруднювачі з тваринницького підрозділу можуть потрапляти у навколишнє природне середовище через повітряне перенесення, поверхневий змив та інфільтрацію в ґрунт із подальшим проникненням у підземні води. Найбільш уразливими компонентами довкілля в таких умовах

є ґрунти та водні ресурси, що потребує підвищеної уваги до організації гноєзберігання, водовідведення та санітарного контролю території.

3.3. Результати оцінки екологічного впливу на атмосферне повітря

Вплив на атмосферне повітря в межах тваринницького підрозділу формується внаслідок:

- емісії амоніаку (NH_3), метану (CH_4), сірководню (H_2S);
- запахового навантаження;
- пиловиділення (корм, підстилка);
- вихлопних газів від техніки та транспорту.

Найбільш значущим щодо газових викидів є напрям ВРХ/молочне виробництво, оскільки процеси ферментації гною супроводжуються утворенням метану. Свинарство також характеризується підвищеним запаховим навантаженням та утворенням летких сполук у процесі розкладу гноївки. Конярство і вівчарство більше пов'язані з утворенням твердого гною та підстилки, що за висихання може спричиняти пиловиділення, а також запах у теплий період.



Рисунок 3.2 – Загальний вигляд конєферми (відкриті майданчики утримання коней)



Рисунок 3.3 – Загальний вигляд тваринницького підрозділу ВРХ

3.4. Результати оцінки впливу на ґрунтовий покрив

Ґрунти є одним із найбільш уразливих компонентів довкілля в зоні тваринництва. Основними чинниками впливу є:

- можливе потрапляння гноївки або гною на відкритий ґрунт;
- інфільтрація фільтрату у разі неналежного зберігання відходів;
- локальне забруднення на технічних майданчиках (ПММ);
- ущільнення ґрунтів від руху техніки та транспорту.

Найнебезпечнішим екологічним фактором є надлишок сполук азоту, що може призводити до накопичення нітратів у ґрунті й проникнення їх у підземні води. Також ризики підвищуються в місцях тимчасового зберігання гною (бурти/купі) без водонепроникного покриття.

3.5. Результати оцінки впливу на водні ресурси

Водні ресурси можуть зазнавати впливу через:

- поверхневий змив під час опадів з території тваринницького двору;

- інфільтрацію забруднювачів у ґрунт та підземні води;
- потрапляння органічних речовин у поверхневі води (за порушення водовідведення);
- можливе зростання нітратів у колодязях/свердловинах поблизу.

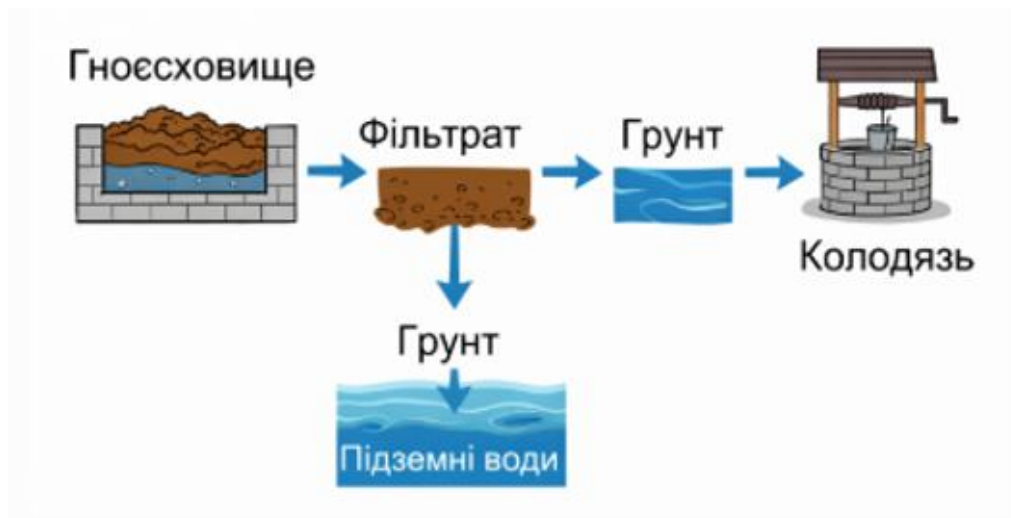


Рисунок 3.4 – *Можливі шляхи потрапляння забруднювачів у підземні води*

Основними забруднювачами є:

- нітрати, амоній, фосфати;
- органічні речовини (підвищують БСК);
- патогенна мікрофлора (ризик санітарного забруднення).

Наявність тваринництва кількох типів підсилює ризик водного забруднення: у свинарстві гноївка має вищу концентрацію органічних компонентів, а у ВРХ – значні обсяги відходів і стоків.

3.6. Узагальнення результатів: комплексна оцінка екологічних ризиків

Для узагальнення результатів було проведено експертну оцінку ризиків для основних компонентів довкілля за критеріями:

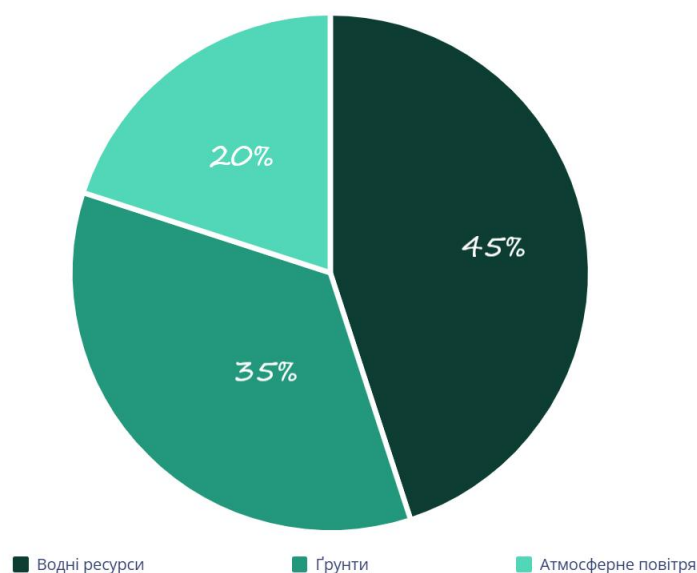
- джерело впливу,
- інтенсивність (низька/середня/висока),
- масштаб,
- ймовірність негативних наслідків.

Таблиця 3.1

Оцінка джерел екологічного впливу тваринницького підрозділу

Джерело	Фактор впливу	Компонент довкілля	Можливі наслідки
Гній/гноївка (ВРХ)	NH ₃ , CH ₄ , запах, фільтрат	повітря, ґрунт, вода	запах, нітрати в ґрунті, забруднення вод
Гноївка (свинарство)	висока органіка, запах	повітря, вода	запахове навантаження, евтрофікація
Підстилка/твердий гній (коні, вівці)	пил, запах, фільтрат	повітря, ґрунт	пиловиділення, локальне забруднення
Виробничі стоки	органіка, мийні засоби	вода, ґрунт	погіршення якості вод
Техніка/транспорт	вихлопи, ПММ	повітря, ґрунт	локальне забруднення, NO _x

Розподіл екологічних ризиків за компонентами довкілля визначено методом експертної оцінки на основі аналізу джерел впливу тваринницького підрозділу.

**Рисунок 3.5 – Розподіл екологічних ризиків за компонентами довкілля**

Як видно з рис. 3.5, найбільша частка екологічних ризиків пов'язана з водними ресурсами, що зумовлено ймовірністю інфільтрації забруднювачів із місць накопичення органічних відходів. Другою за значущістю є група ризиків для ґрунтів, тоді як вплив на атмосферне повітря проявляється переважно у вигляді запахового навантаження та викидів амоніаку й метану.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Тваринницький підрозділ ПСП «Комишанське» є важливим елементом аграрного виробництва Комишанської громади та включає утримання великої рогатої худоби (молочно-товарна ферма), а також конєферму, що зумовлює формування комплексного антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище.
2. Основними джерелами екологічного впливу є утворення органічних відходів (гній, гноївка, підстилка), виробничі стоки, а також викиди газоподібних речовин з приміщень утримання тварин (аміак, метан, сірководень), що впливають на атмосферне повітря та санітарний стан прилеглої території.
3. Найбільш уразливими компонентами довкілля в зоні функціонування тваринницького комплексу є **водні ресурси та ґрунти**, що пов'язано з можливим поверхневим зливом та інфільтрацією забруднювачів із місць накопичення органічних відходів.
4. Ризики впливу на водні ресурси полягають у ймовірному надходженні сполук азоту та фосфору до підземних і поверхневих вод, що може спричиняти погіршення якості води, евтрофікацію водойм та санітарно-епідеміологічні загрози.
5. ґрунтовий покрив може зазнавати забруднення внаслідок накопичення органічних речовин і надлишку азоту у місцях зберігання гною, на вигульних майданчиках та транспортно-господарських ділянках.
6. Вплив на атмосферне повітря проявляється переважно у вигляді запахового навантаження та викидів продуктів біохімічного розкладу органічних мас, а також пилу, що може спричиняти дискомфорт для населення, яке проживає поблизу комплексу.
7. Розміщення тваринницьких об'єктів у межах території громади потребує системного дотримання екологічних вимог, зокрема санітарно-

захисної зони, правил поводження з відходами та запобігання забрудненню вод і ґрунтів.

8. Проведений аналіз показав, що зниження негативного впливу можливе за умови впровадження комплексу природоохоронних заходів, які поєднують технологічні рішення, організаційний контроль та екологічний моніторинг.

Пропозиції

З метою зменшення негативного впливу тваринницького підрозділу на довкілля та підвищення екологічної безпеки доцільно впровадити такі заходи:

1. Удосконалити систему збору та зберігання гною і гноївки: облаштувати водонепроникне покриття, організувати відведення фільтрату, запобігати потраплянню атмосферних опадів на місця накопичення відходів.
2. Впровадити компостування органічних відходів (особливо твердого гною з підстилкою), що зменшить запахи, біологічні ризики та дозволить отримувати безпечне органічне добриво.
3. Організувати систему водовідведення на території тваринницького комплексу для запобігання поверхневому змиву забруднюючих речовин у напрямку водних об'єктів, з урахуванням природного рельєфу місцевості.
4. Забезпечити дотримання санітарно-захисної зони та виконувати заходи з озеленення (захисні лісосмуги), що зменшують поширення запахів і пилу в бік житлової забудови.
5. Регулярно проводити санітарне очищення вигульних майданчиків, а також своєчасне прибирання приміщень утримання тварин, що знизить ризики забруднення ґрунтів і вод, а також запахове навантаження.
6. Контролювати якість води у колодязях/свердловинах, розташованих у зоні впливу комплексу, зокрема щодо вмісту нітратів, амонію та мікробіологічних показників.
7. Організувати елементарний виробничий екологічний контроль: вести журнал утворення органічних відходів, фіксувати місця зберігання, обсяги внесення на поля, дотримуватися норм і строків внесення органіки.

8. Підвищувати екологічну культуру працівників, проводити інструктажі щодо правил поводження з відходами, запобігання витокам та швидкої ліквідації випадкових забруднень (ПММ, стоки).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-XII.
2. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 № 2707-XII.
3. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII.
4. Закон України «Про управління відходами» від 20.06.2022 № 2320-IX.
5. Водний кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР.
6. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III.
7. Закон України «Про побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною» від 07.04.2015 № 287-VIII.
8. ДСанПіН 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів (затв. наказом МОЗ України від 19.06.1996 № 173).
9. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. – Київ : Мінрегіон України, 2019.
10. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України «Про затвердження Інструкції про зміст та порядок складання звіту інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємстві».
11. Методичні рекомендації щодо підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля. – Київ : Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, (чинна редакція).
12. Бондар О.І. Основи екології : навчальний посібник. – Київ : Либідь, 2018. – 320 с.
13. Давиденко В.М. Агроекологія : навчальний посібник. – Вінниця : Нова книга, 2018. – 280 с.
14. Пилипенко І.В. Екологічний менеджмент: теорія і практика. – Київ : Кондор, 2019. – 340 с.