

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Лісового господарства та екології

Кафедра екології

Кваліфікаційна робота

на правах рукопису

**Савченко Дмитро Володимирович**

УДК 504.055:630\*2(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДП  
«ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК» ЖИТОМИРСЬКОГО ОБЛАСНОГО  
КОМУНАЛЬНОГО АГРОЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА  
«ЖИТОМИРОБЛАГРОЛІС» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ**

Спеціальність 101 – Екологія

Подається на здобуття освітнього ступеня Магістр

Науково-професійна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Савченко Д.В.

Науковий керівник

Зимароєва А.А.

канд. біол. наук, доцент

Житомир-2023

## АНОТАЦІЯ

Савченко Д.В. Екологічна оцінка господарської діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» Житомирського обласного комунального агролісогосподарського підприємства «Житомирагроліс» Житомирської обласної ради – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 101 – Екологія. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

Кваліфікаційна робота присвячена аналізу результатів проведеної у Пулинському лісгоспі АПК оцінки впливу діяльності цього підприємства на довкілля. Встановлено, що діяльність лісгоспу має певний вплив на ряд компонентів довкілля, а саме на педосферу (ушкодження ґрунтового покриву транспортними засобами, ерозійні процеси), на атмосферу (викиди від пересувних транспортних засобів та зменшення поглинання парникових газів), на гідросферу (вплив на якість поверхневих вод). При проведенні рубок головного користування також фіксується утворення відходів у результаті діяльності спеціальної техніки та робітників, а також незначне шумове забруднення (робота автотранспорту та спеціальної техніки). Ступінь значимості впливу досліджуваного підприємства на довкілля може бути довготривалим помірним впливом середньої значимості, короткотривалим помірним впливом низької та середньої значимості, короткотривалим слабким впливом низької значимості у залежності від інтенсивності впливу на навколишнє середовище джерела забруднення. ДП «Пулинський лісгосп АПК» проводить належні компенсаційні заходи по зменшенню шкідливого впливу діяльності підприємства на довкілля.

**Ключові слова:** ОВД, лісові ресурси, рубки спеціального користування, забруднення атмосфери, забруднення педосфери, забруднення гідросфери, шумове забруднення, вплив на здоров'я населення, тривалість впливу, ступінь значимості впливу.

## ANNOTATION

Savchenko D.V. Ecological assessment of the economic activity of the State Enterprise «Pulynskiy forestry and agricultural enterprise» of the Zhytomyr Regional Municipal Agroforestry Enterprise «Zhytomyroblagrolis» of the Zhytomyr Regional Council - it is Qualifying work on rights for a manuscript.

Qualifying work for obtaining a master's degree in the specialty 101 – Ecologia. – Polyssia National University, Zhytomyr, 2023.

The qualification work is devoted to the analysis of the results of the assessment of the environmental impact of the Pulinsky Forest Farm of APK enterprise. It is established that the forestry's activities have a certain impact on a number of environmental components, namely the pedosphere (damage to the soil cover by vehicles, erosion processes), the atmosphere (emissions from mobile vehicles and reduced absorption of greenhouse gases), and the hydrosphere (impact on the quality of surface water). In the process of harvesting for public use, we also record the generation of waste as a result of the activities of special equipment and workers, as well as minor noise pollution (operation of vehicles and special equipment). The degree of significance of the environmental impact of the enterprise under study can be a long-term moderate impact of medium significance, a short-term moderate impact of low and medium significance, a short-term weak impact of low significance, depending on the intensity of the environmental impact of the pollution source. Subsidiary "Pulinsky Forest Farm of APK" takes appropriate compensatory measures to reduce the harmful impact of the company's activities on the environment.

Keywords: Environmental impact assessment (EIA), forest resources, special-use logging, air pollution, pedosphere pollution, hydrosphere pollution, noise pollution, impact on public health, duration of exposure, degree of significance of the impact.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	6
Розділ 1. ЗАБРУДНЕННЯ ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА І ВИМОГИ ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ (літературний огляд)	9
1.1. Суть ОВД.....	9
1.2. Принципи ОВД.....	9
1.3. Особливості вимог до ОВД при лісокористуванні.....	10
Розділ 2. ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	12
2.1 Програма проведення досліджень.....	12
2.2 Методика проведення досліджень.....	12
2.3 Характеристика умов проведення досліджень.....	17
Розділ 3 ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК».....	21
3.1. Оцінка впливу на навколишнє середовище рубок головного користування.....	21
3.2. Забруднення атмосферного повітря у результаті діяльності підприємства.....	22
3.3. Вплив на ґрунтовий покрив.....	25
3.4. Вплив виробництва на забруднення вод континентальних водойм	27
3.5. Аналіз шумового забруднення на підприємстві.....	29
3.6. Відходи підприємства.....	30
3.7. Оцінка впливу виробництва на здоров'я населення.....	30
3.8. Оцінка значимості впливу господарської діяльності підприємства на навколишнє середовище.....	32
3.9. Компенсаційні заходи у ДП «Пулинський лісгосп АПК».....	34
ВИСНОВКИ.....	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	36
ДОДАТКИ.....	42

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** При здійсненні лісозаготівельної діяльності підприємства комплексно впливають на довкілля: атмосферу, тваринний та рослинний світ, водні екосистеми, ґрунт. Галузеві особливості лісозаготівельного виробництва впливають на склад затрат на природокористування і, відповідно, впливають на методику їх обліку.

Одним із механізмів реалізації правової охорони природи є оцінка впливу здійснюваної господарської або іншої діяльності на довкілля, яка є найбільш ефективним управлінським важелем раціонального природокористування за максимального збереження навколишнього середовища, що в решті-решт повинно вирішувати екологічні проблеми України.

Оцінку впливу на довкілля (ОВД) заходів, які плануються підприємством по лісовпорядкуванню та лісовикористанню, здійснюють задля проведення потрібних заходів щодо запобігання можливих негативних для суспільства екологічних, соціальних, економічних та інших наслідків реалізації господарської діяльності підприємства на ділянках лісового фонду. Тому, екологічна оцінка господарської діяльності досліджуваного нами ДП «Пулинський лісгосп АПК» є, безумовно, актуальною.

**Мета і завдання дослідження.** Мета дослідження – проаналізувати та оцінити екологічні особливості господарської діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК».

Для досягнення зазначеної мети було вирішено такі завдання:

- застосувати ОВД для аналізу екологічних аспектів господарської діяльності досліджуваного підприємства;
- встановити ступінь впливу ДП «Пулинський лісгосп АПК» на атмосферу, літосферу, гідросферу;
- виявити рівень шумового забруднення та його вплив на здоров'я людей;

- оцінити заходи, які здійснюються у лісгоспі для попередження негативного впливу шкідливих чинників виробництва на довкілля;
- встановити ступінь значимості специфічного впливу діяльності досліджуваного підприємства на навколишнє природне середовище.

**Об'єкт дослідження** – екологічна оцінка впливу господарської діяльності (а саме, рубок головного користування) дочірнього підприємства «Пулинський лісгосп АПК» на оточуюче середовище.

**Предмет дослідження** – викиди і відходи підприємства та їх джерела, ґрунтовий покрив, поверхневі води, атмосферне повітря, заходи по попередженню шкідливого впливу діяльності лісгоспу на довкілля.

**Методи дослідження** – описові, порівняльні, аналітичні, графічні та методи прогнозування і узагальнення отриманих результатів.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Наукова новизна кваліфікаційної роботи полягає в тому, що вперше:

- проведено системні дослідження по вивченню екологічної оцінки господарської діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» на оточуюче середовище;
- здійснено аналіз ефективності заходів, котрі проводяться у лісгоспі з метою попередження негативного впливу виробничої діяльності на довкілля.

**Практичне значення одержаних результатів.** Отримані результати дають можливість:

- застосовувати результати досліджень при здійсненні діяльності підприємствами лісового господарства;
- слідкувати за змінами довкілля впродовж наступних років і в певній мірі прогнозувати ці зміни;
- розробити заходи щодо зменшення негативного впливу лісгосподарських підприємств на довкілля.

**Апробація результатів дослідження.** Результати кваліфікаційної роботи були оприлюднені на XI-й Всеукраїнській науково-практичній

конференції «Ліс, наука, молодь» (м. Житомир); III-й Всеукраїнській науково-практичній конференції «Ефективність агротехнологій зони Полісся України» (м. Житомир), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Студентські наукові читання -2023».

**Публікації.** 1. Савченко Д.В. Екологічна політика в діяльності ДП Пулинський лісгосп АПК. «Ліс, наука, молодь» : мат. XI-ї Всеукр. наук.-практ. конф., 23 листопада 2023 року, Житомир, 2023. С.195.

2. Савченко Д.В., Бадалян Е.Е., Кулмалієв С.В., Зимароєва А.А. Ландшафтні рубки в рекреаційних лісах ДП «Пулинський лісгосп АПК». «Ефективність агротехнологій зони Полісся України» : мат. III-ї Всеукр. наук.-практ. конф. 23-24 листопада 2023 р. Житомир, 2023. С..

3. Бадалян Е.Е., Кулмалієв С.В., Савченко Д.В. Збільшення лісистості регіону шляхом лісовідновних заходів у ДП «Пулинський лісгосп АПК». «Студентські наукові читання - 2023» : мат. Всеукр. наук.-практ. конф., 1 грудня 2023 р. Житомир, 2023. С.

## РОЗДІЛ 1

### ЗАБРУДНЕННЯ ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА І ВИМОГИ ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)

#### 1.1. Суть ОВД

Оцінка впливу господарської або іншого виду діяльності це процедура, яка допомагає прийняти екологічно орієнтовані управлінські рішення стосовно реалізації запланованої господарської діяльності через оцінку екологічних наслідків, встановлення можливих несприятливих впливів на довкілля, враховування суспільної думки населення, розроблення заходів зменшення і попередження впливів [1]. Тому можна стверджувати, що метою ОВД являються превентивні заходи, які за змістом відповідають терміну «охорона довкілля».

Для попередження будь-яких негативних наслідків різноманітної діяльності потрібно послідовно розглядати і оцінювати як прямі, так і опосередковані наслідки будь-якого впливу етап за етапом [4].

Проблема захисту довкілля є одним із найважливіших завдань сучасності. Серед різних складових екологічної кризи найбільш загрозливою є проблема забруднення ґрунту, повітря та води (незамінних природних ресурсів) відходами промисловості, транспорту та сільського господарства [1]. Часто ці викиди значно перевищують допустимі санітарні норми [11].

ОВД являє собою процедуру обліку екологічних вимог законодавства України в системі підготовки господарських, у тому числі передпроектних, проектних і інших рішень, скерованих на виявлення і упередження неприйнятних для суспільства екологічних і пов'язаних з ними соціальних та економічних наслідків її реалізації, а також оцінки інвестиційних витрат на природоохоронні заходи [1].

#### 1.2. Принципи ОВД

Принципи ОВД закріплені в законі «Про оцінку впливу на довкілля» [27].



Основними серед них є принципи:

- Наукового обґрунтування;
- Обов'язковості;
- Широкої гласності та участі спільноти;
- Презумпції потенційної екологічної небезпеки і пріоритету екологічної безпеки;
- Комплексності оцінки;
- Достовірності та повноти інформації;
- Відповідальності.

До нещодавна в нашій державі діяв лише закон «Про екологічну експертизу». Хоча в багатьох країнах світу ще з 1985 року почали поступово приймати законодавчі акти щодо оцінки впливу на навколишнє середовище. Наразі в Україні існує Єдиний реєстр з оцінки впливу на довкілля створений Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України [10].

### **1.3. Особливості вимог до ОВД при лісокористуванні**

ОВД в лісогосподарських підприємствах повинна проводитися з урахуванням масштабів і інтенсивності лісогосподарських заходів, а також унікальності ресурсів, які втягнуті в процеси господарювання [11]. Така оцінка має бути вбудована в систему ведення лісового господарства і враховувати ситуацію на ландшафтному рівні, а також вплив машин та іншого устаткування на локальному рівні. ОВД повинна проводитися до початку будь-яких природоруйнівних, зокрема для лісового середовища, господарських заходів [4].

Основною сировиною, яку добувають у лісі лісгоспи, є деревина. Потрібно забезпечувати потреби суспільства усіма продуктами лісу як сировинними так і нематеріальними. Це накладає певні обмеження на вибір технічних засобів і технологій рубок [33]. Критерії оцінки технологій лісозаготівельних робіт не можуть протирічити критеріям стійкого

управління лісами, оскільки комплекс лісогосподарських і лісозаготівельних робіт є елементом в системі використання суспільством багатств лісу [29].

При розгляді усього комплексу використання багатств лісу або лісокористування доцільно використовувати поняття системного підходу, який орієнтований на розкриття цілісності об'єкту, виявлення у ньому різноманітних типів зв'язків [14]. Система лісокористування являє собою багаточисельні виробництва лісового комплексу і інші форми споживання багатств лісу, котрі взаємозв'язані один з одним [30].

Стійка система інтенсивного лісокористування включає зворотні зв'язки, які враховують наявність прямого впливу стану лісових ресурсів і якості оточуючого середовища на виробництво лісової продукції. На стан лісових ресурсів, а значить і на стан довкілля буде впливати не тільки об'єм лісовикористання, але й ступінь збереження компонентів лісу або нанесена шкода, а значить і час повного відновлення всіх функцій лісу [2]. Останні в свою чергу будуть визначатися технологічними процесами рубок і якістю їх виконання [3].

Принципи, яким має відповідати процедура ОВД у відношенні лісових екосистем є наступними: інформоване прийняття рішень (повинне базуватись на надійній достовірній інформації); відповідальність (мають бути чітко ідентифіковані); соціальна система; виробнича система; природна система; відкрита консультація (зі всіма зацікавленими та підпадаючими під вплив сторонами); впровадження спеціаліста (мають підтримувати оцінку впливу); альтернативи (потрібно розглянути всі можливі альтернативи, враховуючи розміщення і дії); пом'якшувальні міри (котрі знижать або ліквідують негативні впливи і покращать позитивні впливи запланованих дій); реалізація всіх етапів (оцінка повинна розглядати всі етапи розвитку, починаючи з етапу планування і закінчуючи закриттям) [13].

Усі потенціальні впливи на довкілля ідентифіковані під час оцінок, приймаються до уваги при здійсненні операцій і планування лісогосподарського виробництва [28].

## РОЗДІЛ 2

### ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Програма проведення досліджень

У відповідності з поставленою метою досліджень для вирішення поставлених задач програма досліджень включала наступні етапи:

- аналіз літературних джерел з метою висвітлення досліджуваної проблеми та обґрунтування обраного напрямку досліджень;
- розробку календарного плану проведення досліджень та аналіз методик їх проведення;
- ознайомлення з методиками проведення досліджень;
- виділення джерел викидів забруднюючих речовин в умовах лісгоспу;
- визначення характеру впливу шкідливих речовин на ґрунтовий покрив; атмосферне повітря, поверхневі води континентальних водойм;
- ознайомлення з заходами по попередженню негативного впливу на довкілля на досліджуваному підприємстві;
- визначення допустимих рівнів шумів під час лісовиробництва;
- обробку та аналіз результатів досліджень та формулювання висновків.

#### 2.2. Методика проведення досліджень

Оцінку впливу лісовиробництва на навколишнє природне середовище проводили на території ДП «Пулинський лісгосп АПК» на основі проведеного аналізу стану компонентів довкілля, матеріалів отриманих від спеціалізованих установ та результатів власних спостережень [9]. Оцінювали вплив підприємства на атмосферне повітря, ґрунтовий покрив, водні об'єкти; визначали обсяги утворення ТПВ; розраховували кількість утворення відпрацьованих шин, лам зі вмістом ртуті, спецодягу виведеного з використання, зношеного спецвзуття, відпрацьованих масел, фільтрів; розраховували не канцерогенні і канцерогенні ефекти.

Враховуючи значення ГДК у атмосферному повітрі в житловій забудові оцінювали вплив забруднюючих речовин на атмосферне повітря. Зважали також на нормативи ГДВ, які встановлені Наказом Міністерства охорони навколишнього середовища України (27.06.2006 року за №309) [23].

Розрахункові модулі програми «ЕОЛ+» (версія 5.3.8), що базуються на «Методиці розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств ОНД-86» [12], дозволили розрахувати забруднення приземного шару атмосфери.

Щоб попередити негативний вплив підприємства на стан прилеглих водних об'єктів ділянки лісу вздовж них слід вивести з категорії експлуатаційних лісів і віднести їх до групи захисних лісів відповідно до додатку 4 постанови Кабінету Міністрів України (16.05.2007 р. за № 733). У ньому введені нормативи ширини смуги захисних лісів у залежності від довжини річки (за довжини річки до 50 км ширина смуги захисних лісів має бути 150 м, 51 – 100 км – ширина лісів 300 м, від 101 до 300 км – 400 м, 401–500 км – 500 м, при довжині річки від 501 до 1000 км – захисна смуга лісу становить 750 м [24].

Для визначення кількісних показників утворення відпрацьованих шин звертались до Наказу Міністерства транспорту та зв'язку України (від 20.05.2006 року за №448) [21] (формула 1).

$$M = \sum N_i \cdot n_i \cdot m_i \cdot 0,9 \cdot \frac{L_i}{L_n} \cdot 10^{-3}, \text{ т / рік} \quad (1),$$

де,  $N_i$  – кількість одиниць транспорту;  $n_i$  – кількість штук шин, які встановлено на транспортні засоби;  $m_i$  – вага шин, кг; 0,9 – коефіцієнт зношення шин;  $L_i$  – фактичний середньорічний пробіг транспортного засобу (тис. км/рік (год));  $L_n$  – норма середньорічного пробігу до заміни шин (тис. км (год)).

Кількість (штук) відпрацьованих ламп зі вмістом ртуті ( $N$ ) та їх загальну вагу (у кілограмах) ( $M$ ) визначали за формулами 2 і 3.

$$N = \sum n_i \cdot \frac{t_i}{k_i}, \text{ шт / рік} \quad (2)$$

$$M = \sum n_i \cdot \frac{t_i}{k_i} \cdot m_i \cdot 10^{-3}, \text{ м / рік} \quad (3),$$

де  $n_i$  – кількість зафіксованих точок світла, з лампами, котрі містять ртуть, шт;  $t_i$  – середня кількість годин роботи цих ламп, год/рік;  $k_i$  – середній термін експлуатації ламп зі ртуттю, год;  $m_i$  – середня вага лампи, яка відпрацювала, кг.

Масу (кг) зношеного спецодягу та спецвзуття розраховували за формулами 4 і 5.

$$M = \sum \left( \frac{m_i}{t_i} \cdot n_i \right) \cdot 10^{-3}, \text{ м / рік} \quad (4),$$

де  $m_i$  – маса використаного спецодягу, кг;  $t_i$  – періодичність замін спеціального одягу, років;  $n_i$  – загальна кількість робітників, котрі забезпечені спецодягом, осіб.

$$H = \sum \left( \frac{m_i}{t_i} \cdot n_i \right) \cdot 10^{-3}, \text{ м} \quad (5),$$

де  $m_i$  – загальна вага спецвзуття, кг;  $t_i$  – період, за який спецвзуття міняють на підприємстві;  $n_i$  – кількість робітників, котрі забезпечені спеціальним взуттям (осіб).

Кількість (кг) різних відпрацьованих масел (трансмісійного, моторного, гідравлічного), які пройшли через ємність систем змащування, розраховували за формулою 6. Згідно Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту (від 30.03.1998 р. за №102) [15], вихідними даними для цих розрахунків слугували: об'єм певного виду масла, яке заливається при техогляді до транспортного засобу;

середній річний пробіг кожного транспортного засобу; норми пробігу ТЗ до процедури заміни масла.

$$M = \sum N_i \cdot \frac{t_n}{t_i} \cdot V_i \cdot k_3 \cdot \rho \cdot 10^{-3}, \text{ m / рік} \quad (6),$$

де  $N_i$  – кількість певного виду транспорту, од.;  $t_n$  – середній річний пробіг цього виду транспорту, тис. км/рік (год/рік);  $t_i$  – нормативний інтервал заміни масел для певної марки транспорту, тис. км (год);  $V_i$  – об'єм певної марки масла для заправки ТЗ, л;  $k_3$  – коефіцієнт збирання відпрацьованого масла;  $k = 0,9$ ;  $\rho$  – питома вага відпрацьованих масел, кг/л,  $\rho = 0,9$  кг/л.

Враховуючи кількість транспорту усіх марок, який перебуває на балансі підприємства, його нормативний та середньорічний пробіг до заміни фільтрів, кількість та масу фільтрувальних елементів, які встановлені на транспортних засобах, визначали кількість відпрацьованих фільтрів (паливних та масляних) (формула 7).

$$M = \sum N_i \cdot n_i \cdot m_i \cdot \frac{L_i}{L_n} \cdot 10^{-3}, \text{ m / рік} \quad (7),$$

де  $N_i$  – загальна кількість транспортних засобів, од;  $n_i$  – кількість фільтрувальних елементів, що встановлені на транспорті підприємства, шт;  $m_i$  – маса одного фільтру на певному ТЗ, кг;  $L_i$  – середній пробіг техніки за рік, тис. км/рік, (год);  $L_n$  – норма пробігу ТЗ до заміни фільтрів, тис. км (год).

Враховуючи кількість техніки, різноманітного технологічного обладнання, застосовуваного на підприємстві та загальних норм витрати матеріалів для обтирання (зазвичай це ганчірки), розраховували кількість цих матеріалів, що вже використані для обтирання обладнання і техніки (формула 8).

$$M = \sum N_i \cdot \omega_i \cdot t_n \cdot k_3 / 10, \text{ m / рік} \quad (8),$$

де  $N_i$  – загальна кількість транспортних засобів, од;  $\omega_i$  – нормативні показники витрат матеріалів для обтирання, т/10000км (т/1000годин);  $m_i$  – маса одного фільтру на певному ТЗ, кг;  $t_n$  – середній пробіг техніки за рік, тис. км/рік (год);  $k_3$  – коефіцієнт, який враховує на скільки збільшується маса матеріалів для обтирання при забрудненні (подальше використання утруднене) – до 20%,  $k = 1,2$ .

Максимально можливий сумарний рівень шумового впливу від господарської діяльності лісгоспу розраховували за формулою 9. Для цього 1 бензопила, 3 вантажні автомобілі та 2 трактори працювали одночасно.

$$L_{\text{цплн}} = 10 \lg \sum N_i \cdot 10^{0,1L_i}, \text{ дБА} \quad (9),$$

де  $N_i$  – кількість застосованого обладнання.

Для розрахунку рівня шумового впливу також застосовували ДСН 3.3.6.039-99 «ДСН виробничої загальної та локальної вібрації» [8] та ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму» [5]. Також було враховано, що за паспортними даними рівні шумів від різних видів техніки та спеціально обладнання мають такі значення: вантажівок – 90 дБА, тракторів – 75 дБА, бензопил – 65 дБА.

Було вираховано максимально можливий рівень шуму на межі з санітарно-захисною зоною (формула 10).

$$L_r = L_{\text{цплн}} - 10 \lg \cdot \Omega - 20 \lg \cdot R, \text{ дБА} \quad (10),$$

де  $R$  – прийнята СЗЗ (100 м);  $\Omega$  – пониження рівня шумового впливу через його кругову геометрію поширення ( $\Omega$  розраховується за формулою 11).

$$\Omega = 2 \cdot \pi \quad (11).$$

При розрахунках потрібно враховувати, що згідно з прийнятими нормами (від 22.02.2019 за № 463) ДР шумів для житлових забудов вдень і вночі становить відповідно 55 і 45 дБА [17].

Для оцінки ризиків впливу господарської діяльності підприємства (а саме забруднення атмосферного повітря) на здоров'я населення розраховували канцерогенні та неканцерогенні ефекти від впливу шкідливих речовин повітря (формули 12-14) (Методичні рекомендації від 13.04.2007 за № 184 [21]).

$$ICR_i = C_i \cdot UR_i \quad (12),$$

де  $UR_i$  – одиничний ефект канцерогенного впливу речовини,  $мг/м^3$ .

$$HI = \sum HQ_i \quad (13),$$

де  $HQ_i$  – коефіцієнти небезпечності окремих сполук (гранична величина дорівнює 1). Розраховуються за формулою 14.

$$HQ = \frac{c_i}{Rfc_i} \quad (14),$$

де  $c_i$  – середня річна концентрація небезпечної речовини на межі житлових забудов,  $мг/м^3$ ;  $Rfc_i$  – безпечна концентрація досліджуваної речовини.

### 2.3. Характеристика умов проведення досліджень

Досліджуване нами підприємство – «Пулинський лісгосп АПК» ЖОКАП «Житомироблагроліс» знаходиться у центрі Житомирської області (територія чотирьох адміністративних районів: Житомирського, Пулинського, Хорошівського і Черняхівського). Адреса: 1200, Житомирська обл., смт Пулине, вул. М. Грушевського, 24. Електронна адреса: [pulinuleshosapk@ukr.net](mailto:pulinuleshosapk@ukr.net) [9].

Дочірнє підприємство «Пулинський лісгосп АПК» було організовано у 2011 році на базі лісів колективних господарств (ДП «Володарсько-Волинського лісгоспу АПК», ДП «Черняхівського лісництва АПК», ДП



«Житомирського лісгоспу АПК»). Ці підприємства було об'єднано з ДП «Червоноармійський лісгосп АПК» для того, щоб могла бути реалізована державна політика розвитку лісового господарства, а також для більш раціонального та ефективного використання ресурсів лісу для потреб економіки України і населення регіону [9]. Структура ДП «Пулинський лісгосп АПК» нараховує п'ять лісництв, площу яких наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Адміністративно-організаційна структура ДП «Пулинський лісгосп АПК» та його загальна площа**

Найменування лісництв	Адміністративний район	Площа, га
Володарсько-Волинське	Хорошівський	14265,5
Пулинське	Пулинський	3802,4
Курненське	Пулинський	5163,8
Черняхівське	Черняхівський	3407,7
Житомирське	Житомирський	6636,6
Всього		33276,0

Характеризуючи лісовий фонд господарства зазначимо, що лісові ресурси у залежності від основних виконуваних ними функцій та за соціально-економічною і екологічною значущістю поділяють на чотири категорії: захисні, рекреаційно-оздоровчі, ліси природоохоронного призначення та експлуатаційні. Площа їх у досліджуваному нами лісгоспі вказана на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Поділ лісів господарства за категоріями захисності, га

Лісистість усієї території агролісгоспу становить приблизно 24% [9]. Відмічено переважання у лісовому фонді господарства двох деревних порід: сосни звичайної – 33,9% та вільхи чорної – 33,1%. У загальній площі лісів вони мають майже однакову частку участі (рис.2.2.).

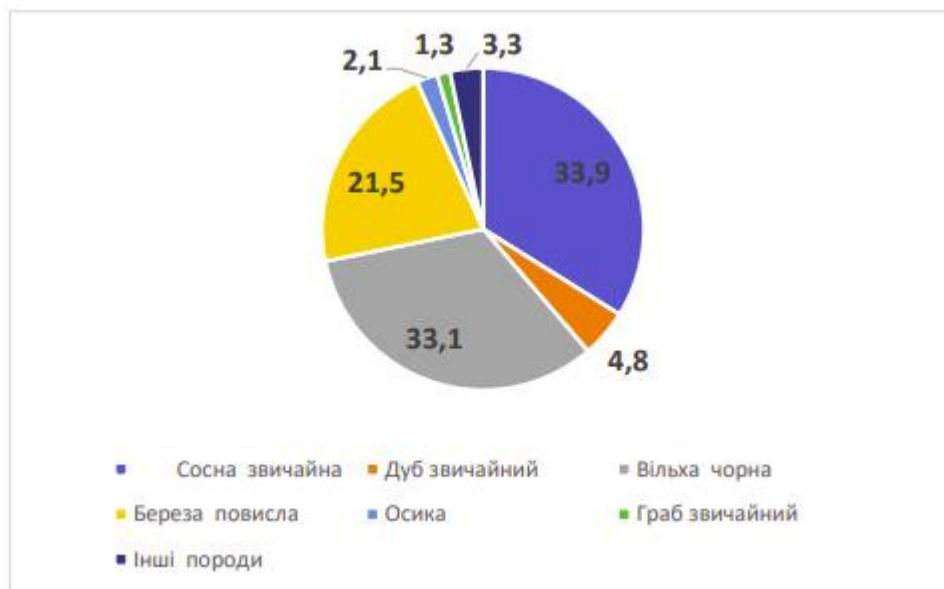


Рис.2.2. Основні лісотвірні породи у лісовому фонді ДП «Пулинський лісгосп АПК», %

Лісовий фонд підприємства включає об'єкти природно-заповідного фонду. Це ботанічний заказник місцевого призначення «Давиди» (35,3 га) та

орнітологічний заказник місцевого значення «Колонія чепель» (3,4 га). Є ще об'єкт «Криничка» із джерельною водою в с. Старий Бобрик, який знаходиться під охороною агролісгоспу.

У лісовому фонді підприємства суттєво переважають середньовікові деревостани (рис.2.3). Проте ще у 2013 році їх площі значно зменшилися (приблизно на 492 га) і вони поступово переходять у категорію пристигаючих лісів. За цей період також збільшилися площі перестійних і стиглих деревостанів, а це, в свою чергу, призводить до зростання об'ємів рубки головного користування.

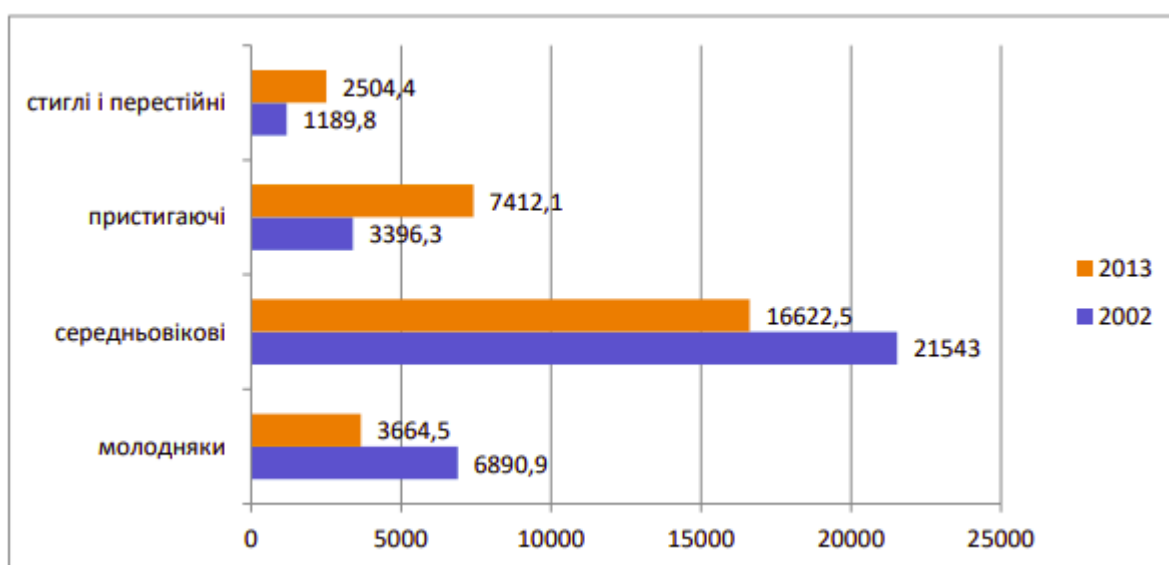


Рис.2.3. Структура деревостанів за віком, га

Загальний приріст деревини у середньому за рік становить 34 тис. м<sup>3</sup>, що в перерахунку на 1 га площі складає 3,9 м<sup>3</sup>. Господарство має загальний запас насаджень – 2550 тис. м<sup>3</sup> деревини, а на 1 га територій вкритих лісом це становить 187 м<sup>3</sup>. Середній запас промислових перестійних і стиглих деревостанів становить 149 м<sup>3</sup>.

### РОЗДІЛ 3

## ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

### 3.1. Оцінка впливу на навколишнє середовище рубок головного користування

Основними технологічними процесами у ДП «Пулинський лісгосп АПК» є проведення рубок головного користування у порядку спеціального використання ресурсів лісу [6] (рис. 3.1).



Рис.3.1. Основні технологічні процеси лісозаготівельного виробництва

Рубки головного лісокористування здійснюють в перестійних і стиглих деревостанах. Щорічний промисловий об'єм цих рубок становить 41,60 тис. м<sup>3</sup>, з загальним фондом рубок – 1686,40 тис. м<sup>3</sup> на площі 6587,50 га (дані до 2022 р.). Серед них в захисних лісах фонд рубок складає 665,60 тис. м<sup>3</sup>, на площі 2701,8 га, у рекреаційно-оздоровчих лісах – 105,69 тис. м<sup>3</sup> усього на площі 441,6 га; в експлуатаційних фонд становить 915,06 тис. м<sup>3</sup> і займає площу 3444,2 га (табл. 3.1).

**Квартальний розподіл показників рубок головного користування**

Назва лісництва	Перелік кварталів	Вид рубок	Площа, га	Стовбурний запас деревини, тис. м <sup>3</sup>
Хорошівське	кв. 1-40, 59-69, 41-58, 70-111	Суцільні	2976,1	759,52
Пулинське	кв. 1, 3-13, 17-32, 38-46, 74-79, 81, 96, 97	Суцільні	1444,9	379,72
Курнинське	кв. 1-14, 33-37, 4673, 79-95, 98-104	Суцільні	1142,7	294,64
Черняхівське	кв. 1-9, 10-27, 2840, 41-51	Суцільні	386,0	89,85
		Поступові	0,9	0,16
Житомирське	кв. 1, 2-39, 40-59, 60-81, 83	Суцільні	637,8	162,90

**3.2. Забруднення атмосферного повітря у результаті діяльності підприємства**

Основні джерела від яких в навколишнє середовище потрапляють шкідливі речовини (оксиди азоту та вуглецю, діоксид сірки, вуглеводні, бенз(а)пірен та сажа) у процесі виробництва, це – бензопили, вантажні автомобілі, легкові автомобілі на дизельному паливі та колісні трактори [22] (табл. 3.2-3.4).

Таблиця 3.2

**Викиди в атмосферне повітря при роботі бензопил**

№	Найменування речовин	Питомі викиди, т/т	Маса спож. палива за рік, т	Кількість роб. днів	Кількість змін	Трив. зміни, год.	Обсяги викидів забрудн. речовин, т/рік	Обсяги викидів забрудн. речовин, г/с
1	Оксид вуглецю	0,1	5,04	240	1	6	0,504	0,097
2	Неметанові легкі органічні сполуки	0,03	5,04	240	1	6	0,1512	0,029
3	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,04	5,04	240	1	6	0,202	0,039
4	Сажа	0,0155	5,04	240	1	6	0,078	0,015
5	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,02	5,04	240	1	6	0,1008	0,0194
6	Бенз(а)пірен (мкг/100м <sup>3</sup> )	3,2E-07	5,04	240	1	6	0,00000161	0,000000031

Під час роботи тракторів до всього відбуваються ще викиди пилю.  
Деревина транспортується ЗІЛ-131 (витрата палива 34,61 т/рік).

Таблиця 3.3

### Викиди в атмосферне повітря при роботі тракторів

№	Найменування речовин	Питомі викиди, т/т	Маса спож. палива за рік, т	Кількість роб. днів	Кількість змін	Трив. зміни, год.	Обсяги викидів забрудн. речовин, т/рік	Обсяги викидів забрудн. речовин, г/с
1	Оксид вуглецю	0,1	8,57	240	1	6	0,857	0,165
2	Неметанові легкі органічні сполуки	0,03	8,57	240	1	6	0,2571	0,050
3	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,04	8,57	240	1	6	0,3428	0,066
4	Сажа	0,0155	8,57	240	1	6	0,1328	0,026
5	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,02	8,57	240	1	6	0,1714	0,033
6	Бенз(а)пірен (мкг/100м <sup>3</sup> )	3,2E-07	8,57	240	1	6	0,00000274	0,00000053

Таблиця 3.4

### Викиди в атмосферне повітря в процесі транспортування деревини

№	Найменування речовин	Питомі викиди, т/т	Маса спож. палива за рік, т	Кількість роб. днів	Кількість змін	Трив. зміни, год.	Обсяги викидів забрудн. речовин, т/рік	Обсяги викидів забрудн. речовин, г/с
1	Оксид вуглецю	0,1	34,61	240	1	8	3,46	0,501
2	Неметанові легкі органічні сполуки	0,03	34,61	240	1	8	1,04	0,15
3	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,04	34,61	240	1	8	1,38	0,200
4	Сажа	0,0155	34,61	240	1	8	0,54	0,078
5	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,02	34,61	240	1	8	0,69	0,100
6	Бенз(а)пірен (мкг/100м <sup>3</sup> )	3,2E-07	34,61	240	1	8	0,00000111	0,00000016

Зрозуміло, що всі зазначені джерела викидів фіксуються лише в межах промислових майданчиків, тобто виробничої зони.

Згідно Постанови Головного державного санітарного лікаря України (04.06.2010 р. за №18) «Про затвердження значення гігієнічного нормативу хімічної речовини в атмосферному повітрі населених місць» для визначення рівня забруднення атмосфери прийняті ГДК<sub>мр</sub> шкідливих речовин в атмосферному повітрі населених пунктів [27]. Так, ГДК<sub>мр</sub> діоксиду азоту становить 0,2 мг/м<sup>3</sup>.

Встановлено, що в процесі рубок в ДП «Пулинський лісгосп АПК» до атмосферного повітря виділяється сім речовин, сумарна кількість викидів яких складає 9,99 т/рік. Серед них виділяють сполуки I класу небезпеки (14,3%), III класу небезпеки (57,1%) і IV класу небезпеки (28,6%) (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Основні характеристики та сумарна кількість забруднюючих речовин, що потрапляють в атмосферу під час виробничої діяльності**

№	Код	Найменування речовини	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м <sup>3</sup>	Клас небезпеки	Потужність викиду	
					т/рік	г/с
1	301	Азоту діоксид	0,2	3	1,9248	0,3049
2	330	Сірки діоксид	0,5	3	0,9748	0,1544
3	337	Вуглецю оксид	5,0	4	4,821	0,763
4	703	Бенз(а)пірен (мкг/100м <sup>3</sup> )	0,0001	1	0,0000057	0,00000761
5	328	Сажа	0,15	3	0,7508	0,119
6	2754	Неметанові леткі органічні сполуки	1,0	4	1,4483	0,229
7	2902	Речовини у вигляді твердих суспендованих часток, недиференційованих за складом	0,5	3	0,066	0,012787

За допомогою автоматизованої системи «ЕОЛ+» (версія 5.3.8) провели розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері (табл. 3.6), згідно з «Державними санітарними правилами планування і забудови

населених пунктів» (19.06.1996 р. №173) [19] визначали максимальні концентрації шкідливих речовин безпосередньо на межі санітарно-захисної зони за умови роботи бензопил, техніки та автотранспорту.

Таблиця 3.6

**Визначення доцільності розрахунків розсіювання забруднюючих речовин**

Код забруднюючої речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК (ОБРВ)	М	Н	Ф	М/ГДК	Доцільність
03000/2902	Речовини у вигляді твердих суспендованих часток, недиференційованих за складом	0,5	0,012787	2	0,1	0,025574	ні
06000/337	Вуглецю оксид	5,0	0,763	2	0,1	0,1526	так
05001/330	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки	0,5	0,1544	2	0,1	0,3088	так
04001/301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	0,2	0,3049	2	0,1	1,525	так
328	Сажа	0,15	0,119	2	0,1	0,793	так
703	Бенз(а)пірен	0,0001	0,00000761	2	0,1	0,00761	ні
2754	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	0,229	2	0,1	0,229	так

Оскільки максимальні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин за умови повного завантаження виробництва у лісгоспі не перевищують ГДК для населених пунктів, то можна зробити висновок, що вплив діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» на атмосферне повітря знаходиться у межах норми.

### 3.3. Вплив на ґрунтовий покрив

На території «Пулинського лісгоспу АПК» поширені дернові, дерново-підзолисті, опідзолені, лучні ґрунти та глибокі чорноземи на лесових породах [9] (рис. 3.2). Ґрунти лісгоспу мають наступні показники (за середніми значеннями): вміст гумусу складає 2,48%, що вказує на середній рівень забезпеченості, рухомий фосфор – 164 кг/мг ґрунту (це високий рівень),



обмінний калій – 107 мг/кг ґрунту (середній рівень вмісту) і азот лужногідролізований знаходиться у кількості 101 мг/кг (це низький рівень). Активна реакція (рН) ґрунтового розчину на території лісгоспу дорівнює 5,6.

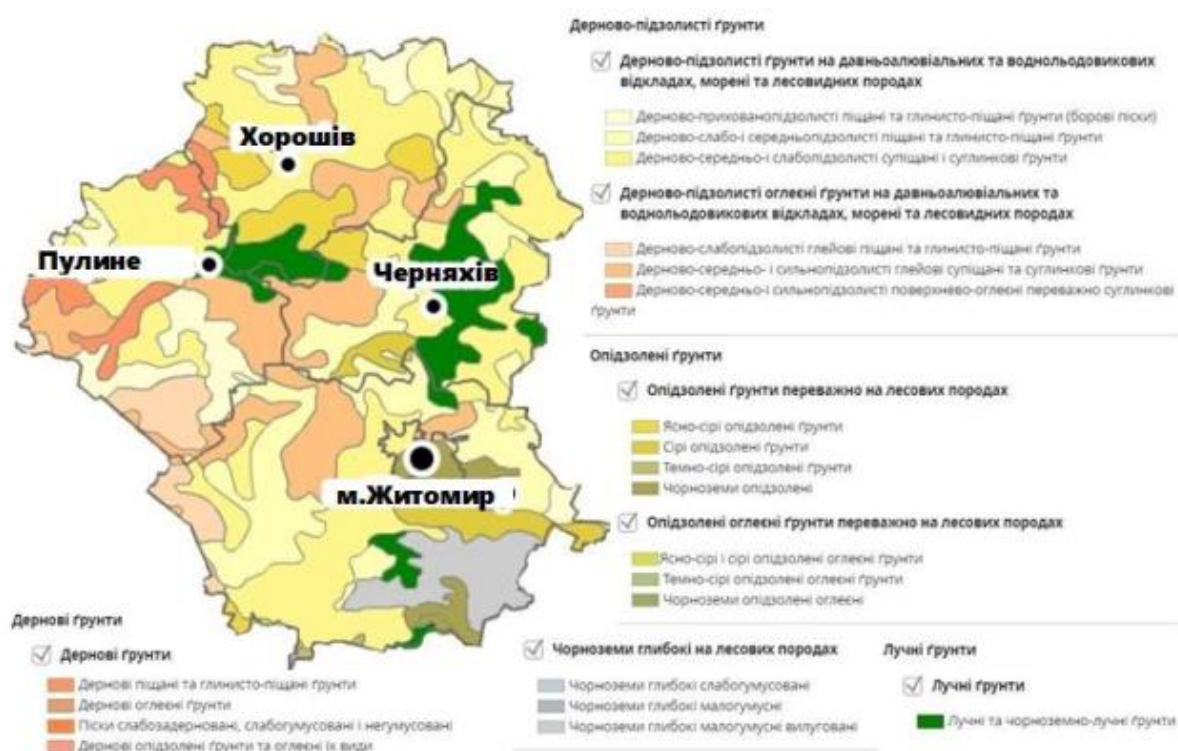


Рис. 3.2. Різні типи ґрунтів на території господарства

Ґрунти на території досліджуваного підприємства за щільністю радіоактивного забруднення ( $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ ) відносяться до чистої зони. 224,2 тис. га ґрунтів мають щільність забруднення менше  $0,02 \text{ Ки/км}^2$ , а 3,2 тис. га – з  $0,02 - 0,15 \text{ Ки/км}^2$ . Виявлене перевищення вмісту в ґрунтах свинцю (на 89,8% обстежених земель – 204,3 тис. га) та кадмію (на 20,7 тис. га – 9,1 %).

На стан ґрунтів негативний вплив спричиняють машини, які використовуються для перевезення деревини та технології виробництва [32]. Так, можуть з'явитися ерозії, а при затопленні лісів водою під час паводку – водні ерозії. Може від 3 до 6 разів погіршуватись водопроникність ґрунту за суцільних рубок на волоках глибиною 10 см. Надмірний тиск транспортних засобів на ґрунтовий покрив призводить до переущільнення ґрунту, а це в свою чергу, до поганого розвитку кореневої системи, до незадовільних

фільтраційних функцій ґрунту, що тягне за собою додаткові витрати для ґрунтообробітку [2]. Під час виробничих процесів має місце також змішування ґрунтів верхніх горизонтів, що призводить до зменшення запасів гумусу у прикореневому шарі.

До факторів, які можуть впливати на забруднення ґрунтів зазвичай відноситься заправка та ремонт автотранспорту [3]. Проте на території підприємства такий вид забруднення не був зафіксований.

Вплив діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» на ґрунтовий покрив є допустимим і, зазначимо, що підприємство увесь час здійснює низку заходів, які скеровані на запобігання негативного впливу виробничої діяльності на ґрунт (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Перелік заходів підприємства, скерованих на зменшення негативного впливу на ґрунтовий покрив.

#### **3.4. Вплив виробництва на забруднення вод континентальних водойм**

У таблиці 3.7 наведено характеристику річок, які протікають через територію ДП «Пулинський лісгосп АПК».

**Характеристика річок на території ДП «Пулинський лісгосп АПК»**

Назва рік та водоймищ	Куди впадає річка	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, га	Ширина лісових смуг вздовж водних об'єктів, м	
			згідно нормативів [27]	фактична
р. Тетерів	р. Дніпро	385	3000	3000
р. Гнилоп'ять	р. Тетерів	99	300	300
р. Гуйва	р. Тетерів	97	300	300
р. Тня	р. Случ	76	300	300
р. Тростяниця	р. Ірша	62	300	300
р. Ірша	р. Тетерів	136	400	400
р. Мика	р. Тетерів	43	150	150
р. Колоднівка	р. Гуйва	34	150	150
р. Кам'янка	р. Тетерів	32	150	150
р. Очеретянка	р. Тростяниця	32	150	150
р. Лісова	р. Кам'янка	26	150	150
р. Бистрійка	р. Мика	37	150	150
р. Тенька	р. Тня	27	150	150
р. Іршиця	р. Ірша	43	150	150

Для того, щоби запобігти негативному впливу діяльності підприємства на водні об'єкти, ділянки лісу вздовж зазначених річок було виведено з категорії експлуатаційних лісів і віднесено до категорії захисних лісів (нормативи дод. 4 ПКМУ від 16.05.2007 р. № 733) [24]. Відповідно до Наказу Держкомлісгоспу України від 23.12.2009 за № 364 у захисних лісах у разі потреби провести рубки, проводяться вузьколісосічні рубки [26].

З метою запобігання негативного впливу лісовиробництва на стан поверхневих вод континентальних водойм агролісгосп дотримується певних правил та здійснює низку упереджувальних заходів (рис. 3.4).

На території господарства відсутня каналізація та мережа централізованого водовідведення. У конторі є облаштовані водонепроникним вигребом вбиральні, відходи з яких, за потреби та по мірі наповнення вивозяться спецавтотранспортом.

Робітників підприємства забезпечують водою ТОВ «ЕКО-СФЕРА», яку постачають на місця лісовиробництва (відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10) [18].



Рис. 3.4. Перелік заходів підприємства, скерованих на зменшення негативного впливу на водні об'єкти.

Можна зробити висновок, що вплив господарської діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» на стан поверхневих вод континентальних водойм є допустимим.

### 3.5. Аналіз шумового забруднення на підприємстві

Відмічено, що основними джерелами шумів під час рубки є робота автотранспорту та спеціальної техніки. Визначено сумарний максимально можливий рівень шуму – 94,86 дБА. Це визначалось за умови одночасної роботи технічного обладнання та транспорту (одна бензопила, 3 вантажні автомобілі та 2 трактори).

$$L = 10 \lg(1 \cdot 10^{0,165} + 3 \cdot 10^{0,190} + 2 \cdot 10^{0,175}) = 94,86 \text{ дБА}.$$

На межі санітарно захисної зони максимально можливий рівень шумів складав 46,88 дБА.

$$L_r = 94,86 - 10 \lg \cdot 2 \cdot 3,14 - 20 \lg \cdot 100 = 46,88 \text{ дБА}.$$

Порівнюючи ці дані рівнів шумів з показниками норми (допустимий рівень шуму для житлової забудови вдень – 55 дБА, вночі – 45 дБА [17]), встановили, що вони не перевищують нормативних показників і на відстані 100 метрів від джерел шуму є нижчими допустимих значень [31].

### **3.6. Відходи підприємства**

Встановлено, що під час виробничої діяльності у ДП «Пулинський лісгосп АПК» має місце утворення восьми різновидів відходів різних класів небезпеки (12,5% – I клас небезпеки; 25% – III клас; 50% – IV клас небезпеки). Загальний об'єм усіх відходів складає 428,609 т. На підприємстві з відходами поводяться згідно вимог Закону України «Про відходи» [16] і по мірі накопичення їх передають спеціалізованим організаціям для переробки і утилізації [7].

Під час виробничих процесів у «Пулинському лісгоспі АПК» утворюються такі групи відходів, які в основному відносяться до IV класу небезпеки: відпрацьовані, зіпсовані, пошкоджені чи забруднені шини (6000.2.9.03) (Додаток А) [20]; промаслені ганчірки, які утворюються при обслуговуванні, експлуатації та під час ремонту транспортних засобів (автомобілів, спецтехніки) та технологічного обладнання (7730.3.1.06) (Додаток Ж); міські змішані комунальні відходи, (у т. ч. сміття з урн) (7720.3.1.01) (Додаток Д); зношене чи зіпсоване взуття (7710.3.1.14) (Додаток Г); відпрацьований, зіпсований чи забруднений одяг (77.30.3.1.07) (Додаток Б). Зі 160 робітників з метою утилізації вилучаються бавовняно-поліестерові куртки та засоби індивідуального захисту (рукавиці, беруші).

До III класу небезпеки відносяться відпрацьовані паливні та масляні фільтри забруднені нафтопродуктами від техніки з двигунами внутрішнього згоряння (відходи перевезень) (6000.2.9.22) (Додаток Є).

Відпрацьовані моторні масла та мастила відносяться до II класу небезпеки (6000.2.8.10) (Додаток Е).

До I класу небезпеки відносяться відходи зі вмістом ртуті та відпрацьовані люмінесцентні лампи (771.3.1.26) (Додаток В).

### **3.7. Оцінка впливу виробництва на здоров'я населення**

Ризик для здоров'я населення від забруднення атмосфери внаслідок діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» може бути неканцерогенним і

канцерогенним. У таблиці 3.8 представлені референтні концентрації не канцерогенних речовин для розрахунку неканцерогенного ризику.

Таблиця 3.8.

### Основні показники для визначення неканцерогенного ризику

№ п/п	Назва неканцерогенної речовини	Референтна концентрація, мг/м <sup>3</sup>	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	Усереднені значення ЗР, с <sub>i</sub> , мг/м <sup>3</sup>
1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	0,04	0,2	0,042347
2	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки	0,08	0,5	0,025275
3	Оксид вуглецю	5,00	5,0	0,127892

Обраховано індекс небезпеки речовин та коефіцієнти їх небезпеки для здоров'я населення (табл. 3.9).

Таблиця 3.9.

### Коефіцієнт та індекс небезпеки шкідливих речовин

№ п/п	Назва неканцерогенної речовини	Коефіцієнт небезпеки	Критичні органи
1	Оксиди азоту(у перерахунку на діоксид азоту)	1,06	Органи дихання
2	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки	0,32	Органи дихання
3	Оксид вуглецю	0,026	ЦНС, серцево-судинна система, кров.
Індекс небезпеки		1,406	

Є речовини, вплив яких характеризується надзвичайно малим ризиком виникнення шкідливих ефектів для здоров'я населення – оксид вуглецю та діоксид сірки [23]. Для оксиду азоту ризик перевищує одиницю, причому ймовірність виникнення шкідливого впливу збільшується пропорційно зростанню HQ за впливом на органи дихання.

Під час роботи техніки в атмосферне повітря виділяється канцерогенна речовина бенз(а)пірен (якщо UR = 0,8857 мз/мг – одиничний канцерогенний ризик цієї речовини; С<sub>б</sub> = 0,00000019 мг/мз – розрахункова середньорічна

концентрація, то  $ICR = 0,8857 \cdot 0,00000019 = 0,00000017$ ). Рівень канцерогенного ризику бенз(а)пірену згідно класифікації є прийнятним оскільки його значення є меншими  $10^{-6}$  (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

### Рівні канцерогенного ризику

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Неприйнятний для професійних контингентів і населення (високий)	більший ніж $10^{-3}$
Прийнятний для професійних контингентів і неприйнятний для населення (середній)	$10^{-3} - 10^{-4}$
Умовно прийнятний (низький)	$10^{-4} - 10^{-6}$
Прийнятний (мінімальний)	менший ніж $10^{-6}$

### 3.8. Оцінка значимості впливу господарської діяльності підприємства на навколишнє середовище

Якщо говорити про той чи інший фактор впливу діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» на навколишнє середовище то слід зазначити, що вони, у будь-якому разі, будуть носити лише прогностичний характер, тому що з плином часу техніка може зношуватись і її характеристики будуть змінюватись. Змін можуть зазнати і виробничі процеси.

Наразі рубки головного користування здійснюють місцевий короткотривалий слабкий вплив на ґрунт (через транспортні засоби), на водні об'єкти, на утворення відходів від роботи техніки та персоналу та здоров'я населення (за рахунок впливу викидів від пересувних джерел), який має низьку значимість. Шумове забруднення підприємства спричиняє короткотривалий помірний вплив низької значимості. Зменшення поглинання парникових газів та викиди від пересувних джерел, що спричиняють вплив на атмосферне повітря, а також ерозійні процеси у ґрунтового покриві класифікуються як короткотривалий помірний вплив середньої значимості. Соціально-економічні умови через зайнятість населення є довготривалим помірним впливом (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Рівні значимості впливу підприємства на навколишнє середовище



### 3.9. Компенсаційні заходи у ДП «Пулинський лісгосп АПК»

Основними заходами, які можна віднести до компенсаційних, в діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» є заходи по відновленню лісових насаджень. На території господарства із загальної кількості площ (3094,4 га) не вкритих лісом, 2240,9 га (72,4%) потребують проведення лісовідновних заходів. Слід враховувати, що природне лісовідновлення має місце на площі 962,0 га (це 42,9% від загальної кількості лісовідновних територій). На решті земель підприємства ці заходи проводяться штучно (табл. 3.11).

Таблиця 3.11.

#### Фонд лісовідновлення за видами лісовідтворення (за ревізійний період)

Показники	Лісові ділянки не вкриті лісовою рослинністю				Зруби ревізійного періоду		Разом
	рідколісся	згарища, загиблі насадження	зруби	разом	головного користування	інших судільних рубок	
1. Усього лісових ділянок, у т.ч.	2,8	5,5	319,4	327,7	1861,1	52,1	2240,9
1.1. Лісові ділянки, на яких забезпечується природне поновлення лісу із них:	2,8	5,5	319,4	120,8	841,2		962,0
– хвойними породами			7,3	7,3	0,7		8,0
1.2. Може бути забезпечено лісовідновлення тільки штучним шляхом			206,9	206,9	1019,9	52,1	1278,9

Заходи по відтворенню лісів у ДП «Пулинський лісгосп АПК» проводяться для того, щоб врешті-решт досягнути рівня оптимальної лісистості і через це підвищити властивості і функціональність лісів. В межах цих заходів проводять заліснення зрубів у період впродовж двох років після рубки. На наступний рік здійснюють відновлення тих лісових культур, які загинули з різних причин.

## ВИСНОВКИ

Дослідження проведені на базі ДП «Пулинський лісгосп АПК» з використанням даних отриманих у результаті здійснення на підприємстві ОВД. Проведена екологічна оцінка господарської діяльності підприємства дозволила зробити наступні висновки:

1. Лісовий фонд господарства у залежності від основних виконуваних функцій та за соціально-економічною і екологічною значущістю поділяють на чотири категорії: захисні, рекреаційно-оздоровчі, ліси природоохоронного призначення та експлуатаційні. У ньому переважають сосна звичайна – 33,9% та вільха чорна – 33,1%.

2. У лісовому фонді підприємства суттєво переважають середньовікові деревостани, збільшуються площі перестійних і стиглих деревостанів, що призводить до збільшення обсягів рубки головного користування, які є основними технологічними процесами у ДП «Пулинський лісгосп АПК».

3. Основні джерела від яких в атмосферу потрапляють шкідливі речовини (оксиди азоту та вуглецю, діоксид сірки, вуглеводні, бенз(а)пірен та сажа) у процесі виробництва, це – бензопили, вантажні автомобілі, легкові автомобілі на дизельному паливі та колісні трактори. Сумарна кількість викидів складає 9,99 т/рік. Серед них виділяють сполуки I класу небезпеки (14,3%), III класу небезпеки (57,1%) і IV класу небезпеки (28,6%). Максимальні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин у лісгоспі не перевищують ГДК для населених пунктів, тому його вплив на атмосферне повітря знаходиться у межах норми.

4. На стан ґрунтів негативний вплив спричиняють машини та технології лісовиробництва. До негативних наслідків впливу на ґрунтовий покрив можна віднести ерозії, водні ерозії, погіршення водопроникності та переущільнення ґрунту, змішування ґрунтів верхніх горизонтів. Вплив діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» на ґрунтовий покрив є

допустимим і підприємство увесь час здійснює низку заходів, скерованих на запобігання негативного впливу виробничих процесів на ґрунт.

5. Для запобігання негативному впливу на водні об'єкти, ділянки лісу вздовж річок, які протікають через територію підприємства, було виведено з категорії експлуатаційних лісів і віднесено до категорії захисних лісів. Вплив господарської діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» на стан поверхневих вод континентальних водойм є допустимим.

6. Основними джерелами шумів під час рубки є робота автотранспорту та спеціальної техніки. Сумарний максимально можливий рівень шуму – 94,86 дБА. Рівні шумів не перевищують нормативних показників і на відстані 100 метрів від джерел шуму є нижчими допустимих значень.

7. Під час виробничої діяльності у ДП «Пулинський лісгосп АПК» має місце утворення восьми різновидів відходів різних класів небезпеки (12,5% – I клас небезпеки; 25% – III клас; 50% – IV клас небезпеки). Загальний об'єм усіх відходів складає 428,609 т. До I класу небезпеки відносяться відходи зі вмістом ртуті та відпрацьовані люмінесцентні лампи.

8. Є речовини, вплив яких характеризується надзвичайно малим ризиком виникнення шкідливих ефектів для здоров'я населення (оксид вуглецю та діоксид сірки). Для оксиду азоту ризик перевищує одиницю. Під час експлуатації техніки в атмосферне повітря виділяється канцерогенна речовина бенз(а)пірен, рівень канцерогенного ризику якої згідно класифікації є прийнятним (значення менші за  $10^{-6}$ ).

9. Розглядаючи той чи інший фактор впливу діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» на навколишнє середовище, слід зазначити, що їх значення, у будь-якому разі, будуть носити лише прогнозний характер, тому що з плином часу техніка може зношуватись і її характеристики будуть змінюватись. Змін можуть зазнати і виробничі процеси.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексєєва Є. Оцінка впливу на довкілля: можливості для громадськості: посібник. Львів: Компанія “Манускрипт”, 2017. 36 с.
2. Босак П. В. Підвищення екологічної безпеки в лісах України. Екологічні науки. 2021. №4(37). С. 98–101. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.4-37.14>
3. Вплив (не)допустимий: як покращити оцінку впливу рубок на довкілля?: аналітична записка. URL:[https://uncg.org.ua/wpcontent/uploads/2020/06/OVD\\_rubok\\_lisu\\_versiia\\_O\\_K\\_clean\\_posylannia\\_1.pdf](https://uncg.org.ua/wpcontent/uploads/2020/06/OVD_rubok_lisu_versiia_O_K_clean_posylannia_1.pdf)
4. Горміз О. Аналіз стану впровадження процедури оцінки впливу на довкілля в Чернігівській області. Молодий вчений. 2020. №6(82). С. 32–36. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-6-82-6>
5. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму. К.: Мінрегіон України, 2014. 85 с. URL: <http://kbu.org.ua/assets/app/documents/dbn2/36.1.%20%D0%94%D0%91%D0%9D%20%D0%92.1.131~2013.%20Захист%20територій,%20будинків%20і%20сп.pdf9>.
6. Державна служба статистики України: офіційний веб-сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
7. Державний класифікатор України. Класифікатор відходів ДК 005-96: Держстандарт України; Класифікатор від 29.02.1996 № 89. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0089217-96>.
8. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації ДСН 3.3.6.039-99: МОЗ України; Норми від 01.12.1999 № 39. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.
9. Дочірнє підприємство «Пулинський лісгосп АПК» Житомирського обласного комунального агролісогосподарського підприємства «Житомироблагроліс» Житомирської обласної ради: офіційна веб-сторінка. URL: <https://pulinapk.zt.ua>.

10. Єдиний реєстр з оцінки впливу на довкілля Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <http://eia.menr.gov.ua/uk/cases>
11. Єрофеев М. І. Сфера застосування оцінки впливу на довкілля: правовий аспект. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка*. 2021. №1(93). С. 213–232. DOI: <https://doi.org/10.33766/2524-0323.93.213-232>
12. Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств (ОНД-86). URL: <https://zakon.isu.net.ua/norm/27001-metodika-rozrakhunku-koncentraciy-vatmosfernomu-povitri-shkidlivikh-rechovin-scho>
13. Наближення екологічного законодавства до права ЄС. Європейська інтеграція у сфері екологічної оцінки: ОВД та СЕО. К., 2017. 15 с.
14. Павліщук О. П., Кравець П. В., Домашовець Г. С. Планування лісогосподарювання: стан та напрями удосконалення в контексті відповідального ведення господарства. *The modern trends in the development of business social responsibility: V International scientific conference (June 25-26, 2021. Lisbon, Portugal)*. Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2021. С. 74–78. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-107-7-16>
15. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту: Мінтранс України; Наказ, Положення, Перелік від 30.03.1998 № 102. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98>
16. Про відходи: Закон України від 05.03.1998 № 187/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр>
17. Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови: МОЗ України; Наказ, Норми від 22.02.2019 № 463. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0281-19>

18. Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10): МОЗ України; Наказ, Норми, Правила [...] від 12.05.2010 № 400. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10>

19. Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів: МОЗ України; Наказ, Правила від 19.06.1996 № 173. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96>

20. Про затвердження Експлуатаційних норм середнього ресурсу пневматичних шин колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі: Мінтрансв'язку України; Наказ, Норми, Умови від 20.05.2006 № 488. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0712-0624>.

21. Про затвердження методичних рекомендацій "Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря": МОЗ України; Наказ, Рекомендації від 13.04.2007 № 184. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0184282-07>

22. Про затвердження Методичних рекомендацій з розробки звіту з оцінки впливу на довкілля в галузі лісового господарства: Наказ Міністерства енергетики та захисту довкілля України від 02.03.2020 №136. URL: <https://mepr.gov.ua/documents/2749>

23. Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел: Мінприроди України; Наказ, Інші, Нормативи від 27.06.2006 № 309. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0912-06>

24. Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок: Постанова Кабінету Міністрів України; Порядок, Нормативи, Форма типового документа від 16.05.2007 № 733. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-п>

25. Про затвердження Правил надання послуг з поводження з побутовими відходами: Постанова Кабінету Міністрів України; Правила,

Форма типового документа, Договір, Норми від 10.12.2008 № 1070. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1070-2008-п>

26. Про затвердження Правил рубок головного користування: Держкомлісгосп України; Наказ, Правила від 23.12.2009 № 364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10>

27. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>

28. Селінний М. М., Корма О. М., Лісове господарство України: сучасний стан та перспективи розвитку. *Modern Economics*. 2019. № 17. С. 211–217. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V17\(2019\)-34](https://doi.org/10.31521/modecon.V17(2019)-34).

29. Третяк П. Р., Черневий Ю. І. Матеріально-енергетичний вплив лісової рослинності на довкілля. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2020. № 21. С.11–21. DOI: <https://doi.org/10.15421/412021>

30. Cannaos C., Onni G. A methodological approach on the procedural effectiveness of EIA: the case of Sardinia. *City Territ Archit* . 2019. Vol. 6:1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40410-019-0100-5>

31. Council Directive 85/337/EEC of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1985/337/oj>

32. Gulis G., Krishnankutty N., Boess E. R., Lyhne I., Kørnøv L. Environmental impact assessment, human health and the Sustainable Development Goals. *Int J Public Health*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604420>

33. Morgan R. K. Environmental impact assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal*. 2012. Vol. 30:1. P. 5–14. DOI: 10.1080/14615517.2012.661557

