

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет інженерних систем та екології
кафедра технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

на тему:

«Оцінка впливу діяльності підприємства на навколишнє середовище»

Довгуля Дмитро Юрійович

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет інженерних систем та екології
кафедра технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТЗНСтаОП

_____ Т.М. Ткаченко

„___” _____ 2024 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ МАГІСТР

«Оцінка впливу діяльності підприємства на навколишнє середовище»

Виконав студент групи ТЗНСм-23

Довгуля Дмитро Юрійович

Спеціальність: 183«Технології захисту навколишнього середовища»

Керівник: д.т.н., проф. Ткаченко Т.М.

Рецензент: _____

Київ 2024 р

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет інженерних систем та екології

Кафедра технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність: 183«Технології захисту навколишнього середовища»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТЗНС та ОП

_____ Т.М. Ткаченко

„___” _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

1.Тема роботи: Оцінка впливу діяльності підприємства на навколишнє середовище

керівник роботи: д.т.н., проф. Ткаченко Т.М.

затверджена наказом вищого навчального закладу від «___» _____
202__ р. № _____

2.Строк подання студентом роботи «___» _____ 2024 р.

3.Вихідні дані до роботи а) дані надані підприємством

4.Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ. Огляд науково-технічної літератури з досліджуваної теми. Матеріали та методи дослідження. Занальна характеристика території розташування досліджуваного об'єкту. Результати досліджень. Визначення економічних параметрів, які характеризують ппланову діяльність підприємства
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. Висновки. Список використаної літератури

5. Перелік графічного матеріалу а) Таблиці; б) Рисунки; в) Схеми.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів випускної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Огляд науково-технічної літератури з досліджуваної теми	березень	виконано
2	Матеріали та методи дослідження	березень	виконано
3	Занальна характеристика території розташування досліджуваного об'єкту	квітень	виконано
4	Результати досліджень	травень	виконано
5	Визначення економічних параметрів, які характеризують ппланову діяльність підприємства	травень	виконано
6	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	червень	виконано
7	Висновки	вересень	виконано
8	Список використаної літератури	жовтень	виконано
9	Остаточне оформлення роботи	листопад	виконано
10	Направлення роботи на рецензування, перевірку на плагіат	листопад	виконано
11	Попередній захист роботи на кафедрі	листопад	виконано

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		Дата	Підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			
Розділ 4.			
Розділ 5.			
Розділ 6.			

8. Дата видачі завдання _____

Зав. кафедри

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Студент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Анотація

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків, переліку використаної літератури та посилань. Робота містить 14 рисунків та 12 таблиць. Загальний обсяг магістерської роботи – 76 сторінки.

У даній кваліфікаційній роботі подані результати досліджень, які стосуються оцінки впливу на довкілля планованої діяльності зі спеціального використання лісових ресурсів в порядку проведення суцільних рубок головного користування на території філії «Ківерцівське лісове господарство». Представлені результати оцінки факторів довкілля, що зазнають впливу при плановій діяльності, а саме суцільних рубках головного користування. Проаналізовані технологічні операції, що впливають на стан навколишнього природного середовища і оцінений можливий вплив на довкілля.

Об'єктом дослідження є вплив суцільної рубки головного користування філії «Ківерцівське лісове господарство» на довкілля.

Предметом дослідження є показники впливу суцільної рубки головного користування на об'єкти довкілля.

Метою випускної роботи є оцінка впливу на довкілля планової діяльності філії «Ківерцівське лісове господарство» по проведенню суцільної рубки головного користування у сосновому насадженні, площею понад 1 га.

Ключові слова: оцінка впливу на довкілля, лісове господарство, рубки, викиди, атмосферне повітря, відходи, ґрунтовий покрив, біорізноманіття, акустичний вплив.

ЗМІСТ

	Вступ	10
Розділ 1.	Огляд науково-технічної літератури з досліджуваної теми..	12
1.1.	Оцінка лісогосподарської діяльності України.....	12
1.2.	Вплив лісогосподарської діяльності на довкілля.....	13
Розділ 2	Матеріали та методи дослідження.....	19
2.1.	Матеріали дослідження.....	23
2.2.	Умови проведення дослідження.....	27
2.3.	Програма і методика проведення дослідження.....	28
Розділ 3	Занальна характеристика території розташування досліджуваного об'єкту.....	31
3.1.	Фізико-географічна характеристика території розташування досліджуваного об'єкту.....	31
3.2.	Кліматична характеристика території розташування досліджуваного об'єкту.....	32
3.3.	Геологічна характеристика території розташування досліджуваного об'єкту.....	42
Розділ 4	Результати досліджень.....	45
4.1.	Оцінка відходів, які утворились на підприємстві внаслідок планової діяльності	47
4.2.	Оцінка впливу діяльності підприємства на атмосферне повітря.....	50
4.3.	Оцінка впливу діяльності підприємств на ґрунти.....	52
4.4.	Оцінка впливу діяльності підприємств на водні ресурси.....	53
4.5.	Оцінка впливу діяльності підприємств на біоту.....	53
4.6.	Оцінка шумового та вібраційного навантаження.....	57
4.7.	Оцінка впливу діяльності підприємства на здоров'я населення.....	60
Розділ 5.	Визначення економічних параметрів, які характеризують ппланову діяльність підприємства.....	63
Розділ 6.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.....	67
	Висновки	71
	Список використаної літератури	73

Вступ

Актуальність теми дослідження. Вплив рубок головного користування на довкілля може бути значним. Рубки можуть призводити до втрати біорізноманіття, зокрема, якщо вони здійснюються в екосистемах з високим рівнем видового різноманіття, до знищення природних екосистем і змін в їхній структурі, що може призвести до втрати екологічного балансу. Рубки можуть впливати на гідрологічний режим, особливо в прибережних лісах, що може призвести до проблем управління водними ресурсами. Зменшення лісового покриву призведе до втрати ґрунту, ерозії, змін в ландшафті та загроз для біотопів. Ліси грають важливу роль у вуглецевому циклі та атмосферному складі. Вирубка лісів може впливати на викиди та поглинання CO₂ в атмосфері [18].

Управління рубками головного користування повинно ґрунтуватися на збалансованому підході, який враховує потреби суспільства, економіки та довкілля. Тому, оцінка впливу на довкілля лісового господарства є надзвичайно актуальною, оскільки є ефективним інструментом для прийняття рішень, спрямованих на забезпечення збалансованого підходу до лісового господарювання, що враховує екологічні, соціальні та економічні аспекти.

Об'єкт дослідження: вплив суцільної рубки головного користування ДП «Ківерцівське ЛГ» на довкілля.

Предмет дослідження: є показники впливу суцільної рубки головного користування на об'єкти довкілля.

Метою випускної роботи є оцінка впливу на довкілля планової діяльності ДП «Ківерцівське ЛГ» по проведенню суцільної рубки головного користування у сосновому насадженні, площею понад 1 га.

Програмою робіт за темою досліджень передбачалось виконання низки завдань:

- опрацювати літературні джерела за темою досліджень;

- надати характеристику планової діяльності ДП «Ківерцівське ЛГ» та меті оцінки впливу на довкілля;

- встановлення особливостей впливу діяльності підприємства на атмосферне повітря, водні ресурси, ґрунтовий покрив, поводження з відходами, шумове забруднення, здоров'я населення;

- визначити матеріально-грошову оцінку та економічні збитки для ДП «Ківерцівське ЛГ»;

- визначити та описати основні вимоги по охороні праці під час лісозаготівельних робіт.

Наукова новизна одержаних результатів: здійснена оцінка впливу на довкілля діяльності ДП «Ківерцівське ЛГ».

Практичне значення. Результати досліджень можуть бути використані підприємствами лісового господарства при провадженні ними своєї діяльності та планування заходів щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище окремих видів використання лісових ресурсів, а саме суцільних рубок. Отримані результати досліджень також можуть бути використані для інформування населення щодо впливу суцільних рубок головного користування на стан довкілля.

Розділ 1

Огляд науково-технічної літератури з досліджуваної теми

1.1. Оцінка лісогосподарської діяльності України

Ліс – це самовідновлювана система, яка здатна забезпечувати екологічну рівновагу у біосфері, має важливе водоохоронне, водорегулююче значення, також є значним джерелом кисню. На даний час життєвою необхідністю для людства є охорона, раціональне використання і відновлення лісових екосистем, оскільки вони відіграють найвагомішу екологічну роль. Біологічна продуктивність лісів є найвищою [2], вона зумовлює максимальні показники депонування вуглецю, використання води, акумулювання її запасів та збагачення атмосфери вологою і киснем [18].

Щороку площа лісів на Землі зменшується на 11 млн. га. [9]. Зокрема, частка стиглих соснових лісів у віковій структурі лісів України становить лише 1,9 %, а дубових – 2,1 замість 15–16 %, як цього вимагають лісівничі норми [8]. Щорічний обсяг заготівель деревини у світі перевищує річний приріст на 20-24 %. З 80 % площі рубання лісу отримують низькоякісну деревину і тільки з 20 % площі – ділову деревину високої якості [47]. Причиною цьому є надмірні обсяги вирубування дерев, пошкодження їх шкідниками, хворобами і пожежами, також неправильне ведення лісового господарства.

Продовж останніх десятиліть особливу увагу в світі та й в Україні надають збереженню лісів, поліпшенню їхньої структури та підвищенню їхньої продуктивності [4]. Саме тому в рамках положень Кіотського протоколу та Конвенції про зміни клімату, яку ратифікував уряд України у

1996 р., одним із радикальних шляхів запобігання змінам клімату є зменшення викидів двоокису вуглецю та депонування його у біомасі [19].

Згідно статистичних даних сайту globalforestwatch.org [51] відзначимо, що з 2001 до 2022 років, Україна втратила 1,20 млн га лісового покриву, що еквівалентно зменшенню деревного покриву на 11% з 2000 року (рис.1.1)

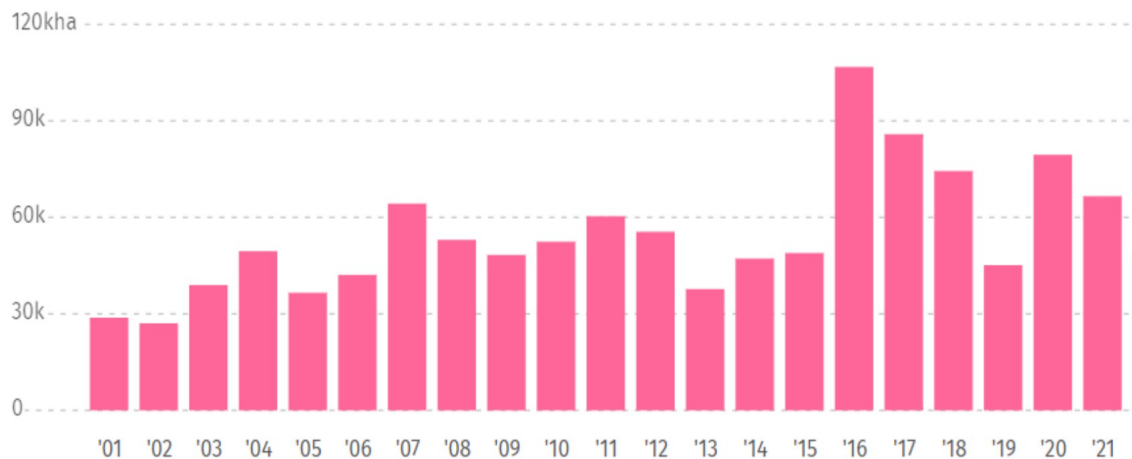


Рис. 1.1. Втрата деревного покриву в Україні з 2001 до 2022 рр.

1.2. Вплив лісогосподарської діяльності на довкілля

В Україні тривалий час ліси експлуатували нераціонально, що призвело до зменшення площі лісових екосистем, зміни структури насаджень і видового складу. Протягом ХІХ та початку ХХ століть площа лісів України зменшилась на 30,5 % [2,24]. Особливо інтенсивно відбувалася експлуатація лісових екосистем Карпат у повоєнні роки. Так, унаслідок масових суцільних рубок було знищено три четверти цінних лісових насаджень на гірських схилах Карпат [2,25]. За період 1946-1970 років в Українських Карпатах вирубано понад 120 млн м³ високоякісної ділової деревини, а рубання головного користування перевищували розрахункові лісосіки у 2,5-4,0 рази [7]. Починаючи з 1960 р., площа лісів в

Україні поступово збільшується за рахунок створення лісових насаджень в малолісистих областях півдня країни.

Згідно статистичних даних сайту globalforestwatch.org [51], в Україні з 2001 по 2022 рік домінуючою причиною втрат деревного покриву, що становить 0,22%, є вирубка лісів (рис.1.2).

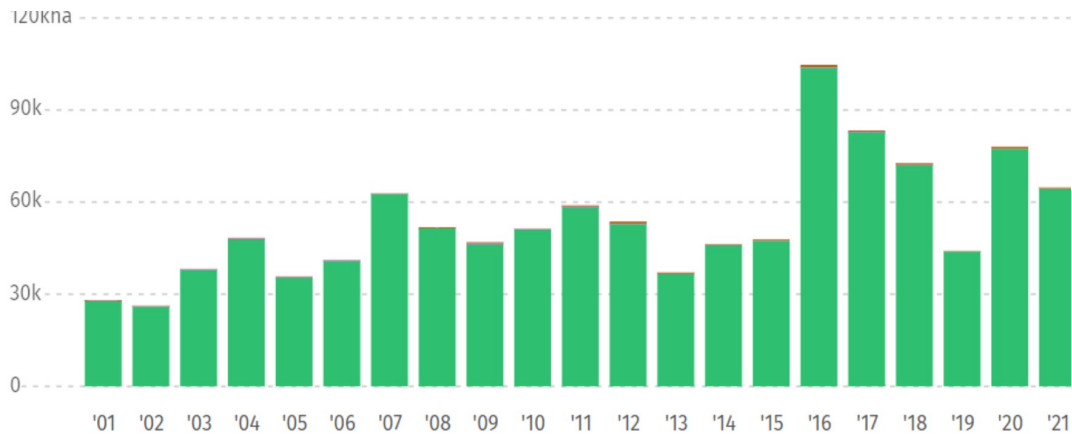


Рис. 1.2. Щорічна втрата деревного покриву в Україні через вирубку лісів

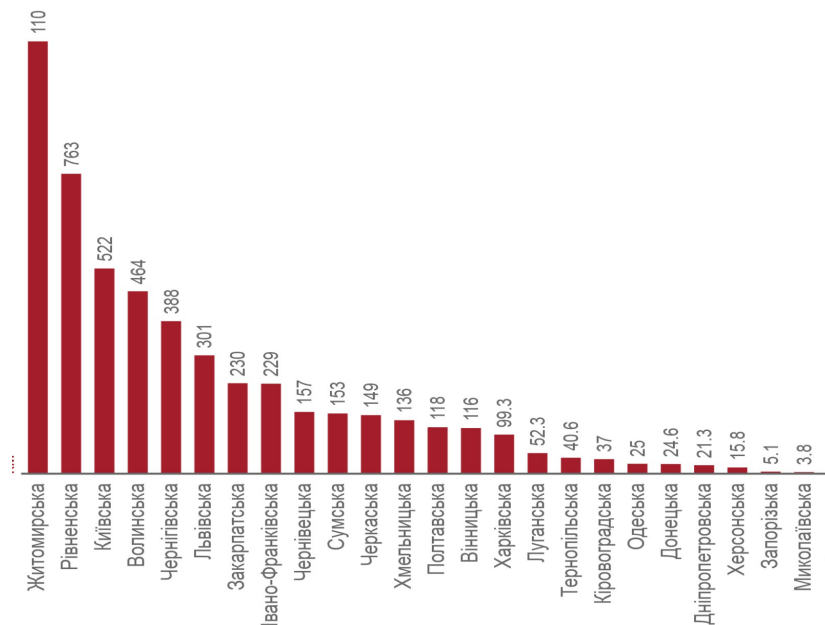


Рис.1.3. Площа лісів, що зникли внаслідок вирубки у розрізі областей України

Якщо дивитися в розрізі областей, то ми побачимо, що поширена думка про тотальну вирубку Карпат — це міф (рис. 1.3). Принаймні,

ситуація в Карпатах значно краща, ніж на Поліссі. У найгіршій, першій чверті — Житомирська, Рівненська, Київська області, а також Волинь [19].

Зменшення лісового покриву внаслідок знеліснення призводить до втрати природного середовища для значної кількості видів рослин і тварин, які втрачають свої природні біотопи, що загрожує їх виживанню.

Причинами довготривалого погіршення стану лісів і зменшення площі лісових екосистем є комплекс дії негативних природних та антропогенних чинників (рис. 1.4) [6].



Рис. 1.4. Причини знеліснення та деградації лісових екосистем

Зменшення площі лісових масивів порушує природні трофічні ланцюги. Рослини та тварини, які використовують ліс для життєвих потреб, можуть втратити свої джерела їжі, що призведе до дисбалансу в екосистемі [44]. Ліси представляють собою складні генофонди з різноманіттю генетичних ресурсів. Вирубка лісів призводить до втрати цінних адаптивних можливостей, якими володіють рослини і тварини.

Знищення конкретних лісових видів може порушити природний екологічний баланс. Відсутність певних рослин може вплинути на

живлення та поведінку тварин. Лісове середовище забезпечує унікальні умови для численних видів, включаючи мікроорганізми, комахи та птахів. Вирубка лісів перериває цей комплекс життєвих умов і змушує види адаптуватися до нових середовищ [50]. Зміна кліматичних умов на знеліснених ділянках призводить до змін в географічному розподілі рослин і тварин. Це може викликати зсуви в розташуванні біорізноманіття.

Лісові екосистеми відіграють важливу роль у збереженні ґрунту, фільтрації води та регулюванні клімату. Зменшення лісового покриву призводить до негативного впливу на всі ці фактори. Ліси важливі для регулювання гідрологічного циклу. Їх вирубка може зменшити вологість ґрунту та збільшити ризик екстремальних погодних умов, таких як повені та засухи [48].

Ліси є важливими для водного циклу, відпускаючи значну кількість води в атмосферу через процес транспірації. Знеліснення призводить до руйнування цього балансу, що може вплинути на рівновагу водних ресурсів [17].

Зменшення площі лісових масивів порушує природний гідрологічний цикл. Ліси відіграють ключову роль у випаровуванні води з ґрунту та транспірації з рослин. Їх вирубка призводить до зменшення цих процесів, що може впливати на кількість доступної води в регіоні. Ліси допомагають утримувати ґрунт та воду, зменшуючи ризик зсувів ґрунту та повеней. Знеліснення призводить до втрати цієї природної захисної функції, збільшуючи ризик екстремальних погодних явищ [26].

Технологічні операції під час вирубки лісів, такі як звалювання дерев, можуть спричиняти забруднення водних об'єктів виробничими відходами та витоками пального, що впливає на якість води [11].

Вирубка лісів може змінити структуру екосистем водоймищ. Втрата лісового покриву може призвести до змін в біологічному складі та екологічній стійкості водних екосистем. Лісові річки та потоки мають природну здатність до самоочищення від забруднень. Вирубка лісів

порушує цей механізм та може зменшити здатність водних систем до природного очищення.

Велика кількість дерев виконує роль природних аераторів ґрунту, дозволяючи повітрю та воді проникати глибше в ґрунт. Вирубка лісів призводить до ущільнення ґрунту та втрати його пористості. Ущільнений ґрунт не в змозі ефективно утримувати воду, збільшуючи ризик поверхневого стікання та ерозії.

Ліси слугують природними бар'єрами проти ерозії, а їхні коріння утримують ґрунт. При вирубці цей захист втрачається, і вода може швидше відносити верхній шар ґрунту. Збільшення водної ерозії призводить до втрати родючого ґрунту та може навіть формувати багаторічні проблеми для лісових угідь [10].

Вирубка лісів зазвичай супроводжується використанням важкої техніки, яка може ушкоджувати верхній шар ґрунту. Пошкодження структури та складу ґрунту може впливати на його родючість та придатність для використання [11].

Лісовий покрив функціонує як природний захист від втрати верхнього шару ґрунту через вітри та водні потоки. Суцільні рубки часто супроводжуються втратою ґрунтового покриву, що може призвести до ущільнення та погіршення стану ґрунту.

Знищення лісового покриву впливає на кліматичні фактори, такі як мікроклімат та вологість повітря. Це може викликати зміни в місцевих погодних умовах та впливати на рослинність та тваринний світ.

Вирубка лісів призводить до збільшення викидів вуглекислого газу (CO_2) в атмосферу через розкладання деревини та різноманітних органічних матеріалів лісового ґрунту. Це призводить до збільшення парникового ефекту, що сприяє глобальному потеплінню [18].

Великі лісові масиви взаємодіють з атмосферою, поглинаючи CO_2 та вивільнюючи кисень. Знеліснення перериває цей природний процес та

сприяє глобальним змінам клімату, таким як підвищення температури та зміни в режимі опадів

Ліси є важливими регуляторами клімату, вбираючи вуглець через фотосинтез і зменшуючи викиди парникових газів. Вирубка лісів призводить до втрати їхньої здатності поглинати вуглець, що призводить до збільшення викидів CO₂ та змін в глобальному кліматі [16].

Зменшення площі лісових масивів може призводити до змін у циркуляції атмосфери та мікроклімату, сприяючи погодним змінам. Збільшення екстремальних погодних явищ, таких як урагани, сильні дощі та спекотні періоди, може бути наслідком таких змін [27].

Зменшення лісового покриву підвищує схильність до лісових пожеж, особливо в умовах засушливого клімату. Лісові пожежі можуть мати руйнівні наслідки для природи та людей, збільшуючи викиди CO₂ та сприяючи глобальному потеплінню [3].

Вирубка лісів може впливати на розподіл опадів та вологи, збільшуючи ризик засух та погіршуючи гідрологічний цикл. Засухи можуть мати серйозні економічні та соціальні наслідки.

Ліси відіграють ключову роль у регулюванні гідрологічного циклу, температури та вологості. Вирубка лісів призводить до втрати цієї регуляторної ролі, змінюючи природні кліматичні процеси. Збільшення температур та екстремальних подій може зменшити здатність молодняків адаптуватися та зростати.

Процеси вирубки, такі як звалювання та транспортування дерев, можуть спричинити забруднення повітря в регіоні, що може впливати на здоров'я місцевого населення. Для багатьох людей природа є джерелом психологічного комфорту. Вирубка може призвести до втрати цього зв'язку із природою.

Розділ 2

Матеріали та методи дослідження

Оцінка впливу на довкілля (ОВД) у лісовій галузі – це процедура, під час якої лісокористувачам необхідно оцінити наслідки діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для безпечності життєдіяльності людей та їхнього здоров'я, флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, повітря, води, клімату, ландшафту, природних територій та об'єктів, історичних пам'яток та інших матеріальних об'єктів чи для сукупності цих факторів, а також наслідки для об'єктів культурної спадщини чи соціально-економічних умов, які є результатом зміни цих факторів [22].

Відповідно до статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» процедурі ОВД у лісовій галузі підлягають [36]:

- суцільні та поступові рубки головного користування площею понад 1 гектар;
- суцільні санітарні рубки площею понад 1 гектар;
- усі суцільні санітарні рубки на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду (ПЗФ).

Для розроблення якісного Звіту, у якому будуть враховані впливи на довкілля від планованої діяльності та заходи для їх усунення або зменшення, стануть у нагоді «Методичні рекомендації з розробки звіту з оцінки впливу на довкілля в галузі лісового господарства» [22].

Процедура оцінки впливу на довкілля у лісовій галузі включає в себе ряд етапів та дій, які мають на меті визначити можливі наслідки діяльності, пов'язаної з лісовим господарством чи іншими лісокористувальними заходами. Нижче подано загальний огляд такої процедури [5]:

Крок 1. Лісокористувач розміщує повідомлення про намір провадження діяльності у Реєстрі об'єктів впливу на довкілля.

Повідомлення про намір провадження діяльності у Реєстрі об'єктів впливу на довкілля (ОВД) — це юридичний документ, який подається замовником або власником лісового об'єкта для реєстрації планованих дій, які можуть впливати на природне середовище, зокрема на лісові екосистеми. Таке повідомлення має на меті забезпечення сталого лісового управління та дотримання екологічних стандартів.

Суб'єкт господарювання інформує уповноважений територіальний орган про намір здійснювати плановану діяльність та оцінку її впливу на довкілля подає у письмовій формі та в електронному вигляді за місцем такої діяльності.

Оприлюднюючи «Повідомлення про плановану діяльність», лісокористувач розпочинає процедуру ОВД. Цей документ містить загальну інформацію про рубки, не є результатом проведених досліджень оцінки впливу, а лише повідомляє про намір проведення такої оцінки [49].

Крок 2. Протягом 20 робочих днів з моменту оприлюднення повідомлення громадськість може надавати зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з ОВД.

Перевірити отримання надісланих зауважень та пропозицій можна після 20 робочих днів у Єдиному реєстрі з ОВД на тій самій сторінці, де раніше було опубліковане «Повідомлення про плановану діяльність».

Зауваження та пропозиції до обсягу звіту з ОВД можуть виникнути з різних причин, таких як недотримання вимог законодавства, недостатність інформації, нечіткість у формулюваннях чи потреба у додаткових даних.

При аналізі обсягу звіту з ОВД необхідно переконатися, що повідомлення містить всю необхідну інформацію, а саме опис планованих лісогосподарських заходів, їхній обсяг та мету. Необхідно забезпечити чіткі формулювання у тексті повідомлення.

Для деталізації інформації, необхідно додатково зазначити заходи з мінімізації негативних впливів та збереження лісових ресурсів,

переконатися, що всі дозволи та ліцензії, необхідні для проведення лісогосподарської діяльності представлені та актуальні, додати будь-які додаткові аналізи чи деталі, які можуть бути важливими для зрозуміння впливу лісогосподарської діяльності, включити інформацію про плани збереження та відновлення лісових ресурсів.

Зауваження та пропозиції мають сприяти поліпшенню якості та взаєморозуміння у процесі реєстрації лісогосподарської діяльності в Реєстрі ОВД.

Крок 3. Лісокористувач розробляє звіт з ОВД та оприлюднює його у Реєстрі.

Розробка звіту ОВД – це важливий етап у процесі дотримання екологічних стандартів та визначення можливих впливів певної діяльності на природне середовище.

Нижче наведено основні етапи розробки звіту ОВД:

1. Опис мети звіту та об'єкта його дослідження. Визначення структури та обсягу дослідження.
2. Визначення повної назви проекту чи діяльності. Опис розташування об'єкта впливу та його прилеглих територій. Надання координат географічного положення.
3. Детальний опис лісогосподарських заходів чи інших дій, що мають вплив на довкілля. Зазначення обсягу та тривалості заходів.
4. Розгляд можливих екологічних наслідків. Визначення видів впливу та їхніх інтенсивностей.
5. Опис заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу на довкілля. Заходи зі збереження та відновлення лісових ресурсів.
6. Надання інформація про проведення громадських консультацій. Врахування думок та пропозицій громадськості.
7. Підведення підсумків аналізу впливу на довкілля. Формулювання рекомендацій для зменшення негативного впливу та підтримки сталого використання ресурсів.

8. Надання додаткових даних, які підтверджують або доповнюють основну інформацію. Мапи, схеми, графіки, фотографії.

Звіт повинен бути структурованим, точним та зрозумілим, забезпечуючи повноту та об'єктивність інформації для ефективного аналізу та прийняття рішень з позицій охорони довкілля.

Крок 4. Після оприлюднення звіту з ОВД розпочинається період громадського обговорення, який триває 25-35 робочих днів і протягом якого громадськість має право надати коментарі та зауваження до звіту з ОВД (і письмово, і в ході громадських слухань).

Оприлюднення звіту з ОВД (Об'єктів впливу на довкілля) є важливим етапом в процесі забезпечення прозорості та громадського контролю над діяльністю, яка може впливати на довкілля.

Лісокористувач визначає, де і як буде оприлюднений звіт (наприклад, на офіційному веб-сайті, в місцевих ЗМІ, через соціальні мережі тощо).

Необхідно підготувати короткий огляд, який пояснює основні висновки та рекомендації звіту. Включити всі деталі, необхідні для розуміння впливу на довкілля та запропонованих заходів.

Звіт ОВД зробити доступним для широкої громадськості та зацікавлених сторін. Забезпечити можливість для звернень та коментарів.

Для взаємодії з громадськістю потрібно визначити контактну особу для отримання додаткової інформації та відповідей на питання.

Забезпечення відкритості та доступності інформації про вплив на довкілля сприяє високому рівню довіри громадськості та допомагає в забезпеченні екологічно відповідальної діяльності.

Крок 5. Центр Оцінки Впливу на Довкілля, що формує та реалізує політику у сфері охорони навколишнього середовища, аналізує звіт з ОВД, коментарі і зауваження громадськості та приймає одне з таких рішень:

- відмова у видачі висновку з ОВД (необхідність проходити процедуру ОВД наново).

Відмова у видачі висновку з ОВД може бути обґрунтована різними причинами. Це може статися, якщо представлений звіт не відповідає вимогам чи нормативам, які стосуються оцінки впливу на довкілля. Звіт може бути відхилено, якщо він не містить достатньої чи правдивої інформації щодо планованих дій та їхнього впливу на довкілля. Якщо звіт не враховує всі можливі впливи на довкілля, не визначає заходів для їхнього управління або якщо не було належної участі громадськості та не було враховано їхніх поглядів, ЦОВВ може відмовити у видачі висновку.

- висновок про визнання діяльності недопустимою (заборона здійснювати діяльність).

Висновок про визнання діяльності недопустимою та заборону її здійснення є серйозним рішенням, яке може бути прийняте компетентними органами з метою захисту довкілля, громадського здоров'я чи інших важливих інтересів. Прийняття такого висновку може базуватися на різних обґрунтуваннях і порушеннях.

При видачі висновку про недопустимість діяльності, зазвичай надається чітке обґрунтування і визначаються кроки, які повинні бути вжиті для усунення порушень. Організації чи особи, що підпадають під такий висновок, можуть мати право на апеляцію або коригування своєї діяльності для врегулювання проблем.

- висновок про допустимість проведення рубок, який дозволяє проведення рубок і встановлює екологічні умови (певні обмеження на рубки). Такий висновок може містити ряд обґрунтувань та рекомендацій, і його важливо надавати у формі чіткого та зрозумілого документа.

Цей висновок має використовуватися як інструмент для встановлення стандартів та контролю за лісозаготівельними роботами для забезпечення сталого використання лісових ресурсів та збереження екосистем.

2.1. Матеріали дослідження

Територія філії «Ківерцівське лісове господарство» ДП «Ліси України» розташоване в південній частині Волинської області на території Ківерцівського, Рожищенського та Луцького адміністративних районів. Загальна площа лісового фонду філії «Ківерцівське лісове господарство» становить 33249,7 гектарів, вкрита лісом площа – 29910,1 га, в тому числі чисті лісові культури – 13572,2 га, незімкнуті лісові культури – 340,2 га, лісові розсадники, плантації – 48,2 га та інші землі. Переважаючими породами по лісгоспу є сосна звичайна- 31,3 %, дуб звичайний – 28,1 %, береза повисла -10,4%, вільха чорна – 24,7%, та інші лісоутворюючі породи. Площа природозаповідних земель ДП «Ківерцівське ЛГ» становить 8910,78 гектарів, що складає 27% загальної площі лісгосп

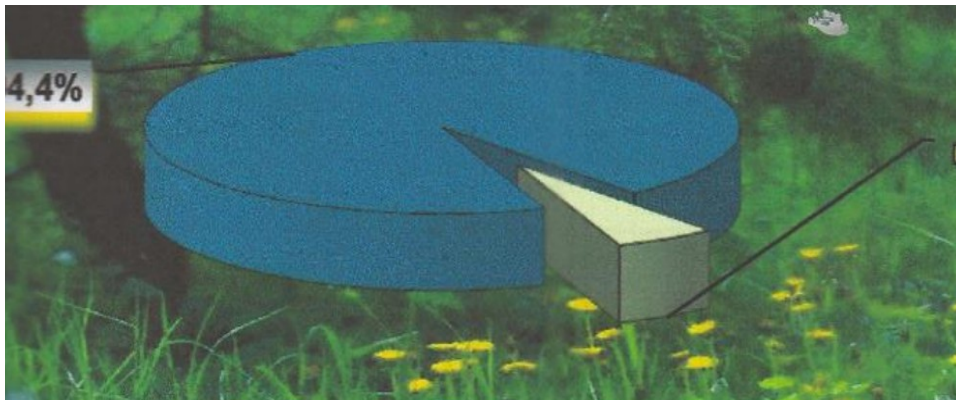


Рис. 2.1. Загальна площа лісового фонду за категоріями земель



Рис. 2.2. Розподіл площ лісових ділянок за категоріями

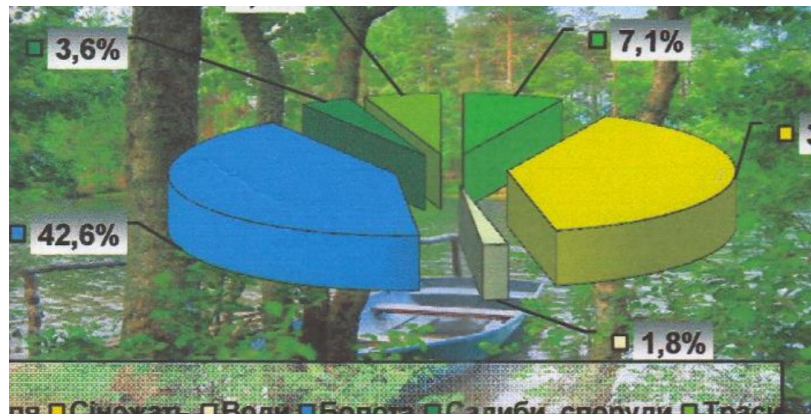


Рис. 2.3. Розподіл площ нелісових ділянок за категоріями

Лісистість регіону, на території якого розташований лісгосп, складає 14,1%. Основні найбільші лісові масиви лісгоспу знаходяться в північно-східній частині регіону його розташування. В 2020 р. в лісах лісгоспу в цілому було заготовлено 39,24 тис.м³ ліквідної деревини, в т.ч. ділової – 25,86 тис.м³. Із загального обсягу заготовленої ліквідної і ділової деревини хвойні породи складають відповідно 9,46 тис.м³ (8,29 тис.м³), твердолистяні породи – 4,55 тис.м³ (3,61 тис.м³), м'яколистяні породи - 25,23 тис.м³ (13,96 тис.м³).

Ділянка лісу, відведена під суцільну рубку головного користування, знаходиться у Ківерцівському лісництві філії «Ківерцівське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Лісосіка знаходиться у кварталі 3, виділі 2, площа виділу становить 6,5 га (рис. 2.4).

Площа насадження, відведеного під рубку, становить 1,2 га. Вік – 132 роки. Середній діаметр – 52 см. Середня висота – 22,1 м. Повнота – 0,7. Клас бонітету – 2. Запас – 876,6 м³/га. Склад деревостану – 4С36ДЗ. Тип лісорослинних умов – С2ГДС. Підріст – 10 ГЗ. Підлісок – ЛЩЗ, зімкнутість 0,5. Селекційна оцінка – нормальне насадження.

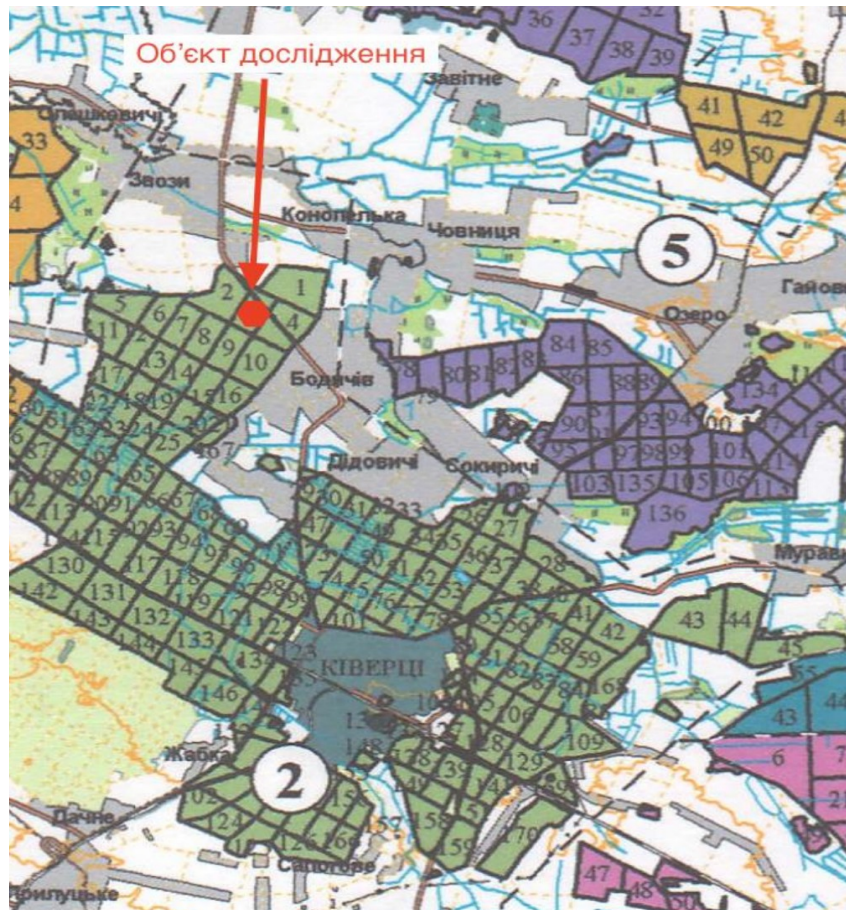


Рис 2.4. Розміщення об'єкту дослідження

Перелік дерев на ділянці наведений у таблиці 2.1

Таблиця 2.1. Перелікова відомість дерев на ділянці, що досліджується, площею 1.2 га

Ном ери моде лей	Ступ ені товщ ини, см	Сере дня висо та дере в, м	Роз ряд вис от	Ном ери моде лей	Ступ ені товщ ини, см	Сере дня висо та дере в, м	Роз ряд вис от
Сосна				Дуб			
1	48	26,3	II	1	32	19,6	IV
1	48	27,4	II	2	36	20,3	IV
3	48	28,2	II	Граб			
4	52	26,5	II	1	8	10	V
5	52	27,3	II	2	12	12,1	V
6	52	28,7	II	Черешня			
7	56	26,7	II	1	8	10,1	V
8	56	27,3	II	2	12	12,3	V
9	56	29,1	II	Клен			

				1			V
--	--	--	--	---	--	--	---

2.2. Умови проведення дослідження

Згідно лісорослинного районування територія лісгоспу відноситься до зони змішаних лісів Волинського Полісся. Клімат характеризується відносно високою вологістю повітря, незначним коливанням температур, помірно-теплим вологим літом, порівняно стійким сніговим покривом зимою і високою загальною кількістю опадів. Середня річна сума опадів становить приблизно 600 мм.

Середня температура січня – -5°C , середня температура липня – $+18^{\circ}\text{C}$. Середня тривалість періоду з температурою понад 5°C – 200-205 днів, а з температурою понад 10°C – 160 днів.

Основними кліматичними факторами, що визначають ріст і розвиток рослинного комплексу, є: температура повітря і ґрунту, гідрологічний режим у різні періоди року, швидкість, напрям і повторюваність вітрів, протяжність вегетаційного періоду, сума плюсових температур.

З кліматичних факторів, які негативно впливають на ріст і розвиток рослинного комплексу, слід відмітити наявність пізніх весняних та ранніх осінніх заморозків.

Територія лісгоспу за характером рельєфу представляє в основному слабо-горбисту рівнину з добре вираженими елементами мезорельєфу у вигляді різних за розмірами понижень та підвищень, які чергуються одне за одним.

Місцями ця одноманітність порушується середньо бугристими пісками, інколи головного походження. Невисокі округлі пагорби з пологими схилами перемежуються з широкими заболоченими

западинами, для яких є характерним органогенний тип рельєфу, представлений численними торфовищами.

Згідно даних ґрунтово-лісотипологічного обстежень, проведеного в 1992 році Комплексною експедицією, в лісгоспі найбільше розповсюдження мають дерновопідзолисті ґрунти різних ступенів опідзоленості і оглеєності, піщані і супіщані замеханічним складом. Ступінь опідзоленості ґрунтів обумовлюється, головним чином, умовами рельєфу і гідрологічним режимом. Ярів в районі розташування лісгоспу немає.

Ерозійні процеси розвинені слабо, що обумовлюється рівнинністю рельєфу і порівняно великою лісистістю місцевості (49%).

В районі об'єкта дослідження переважають дерново-середньо- і слабопідзолисті сщіщані і суглинкові ґрунти (рис.2.5).

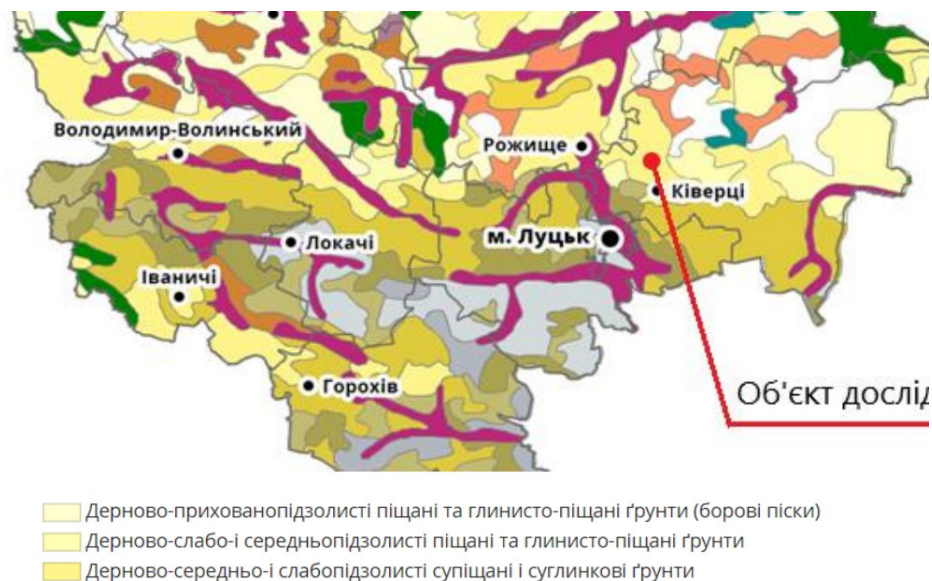


Рис. 2.5. Тип ґрунтів в районі дослідження

2.3. Програма і методика проведення дослідження

При прогнозуванні оцінки впливів на довкілля в даній роботі використовується метод математичного моделювання, за допомогою якого

можливо кількісно оцінити величину значень та відносну участь різноманітних впливів.

Розрахунок обсягів утворення відходів. Перелік та класифікація відходів здійснюється відповідно до Національного переліку відходів, затвердженого постановою Кабінету міністрів України від 20 жовтня 2023 р. № 1102 [32].

В ході оцінки впливу на довкілля обсяги відходів, що утворюються, були визначені з використанням розрахунково-аналітичного та статистичного методів (на основі досвіду аналогічних розрахунків на підприємствах цієї галузі).

Розрахунок обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Розрахунок викидів забруднюючих речовин та парникових газів від автотранспорту, що використовується юридичними особами, здійснювався відповідно до Наказу Державного комітету статистики України № 453 від 13.11.2009 р. "Про затвердження Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів від автотранспорту"[29].

Кількісна оцінка впливу на атмосферне повітря виконана за нормативами діючого законодавства в сфері охорони навколишнього природного середовища, а саме за значеннями гранично-допустимих концентрацій (ГДК) в атмосферному повітрі, які не повинні перевищувати граничнодопустимих концентрацій хімічних і біологічних чинників в атмосферному повітрі населених місць, затверджених згідно з наказом МОЗ України №52 від 14.01.2020 р. «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», зареєстрованим в Мін'юсті 10.02.2020 р. за №156/34439 [28], а також згідно наказу Міністерства охорони навколишнього природного середовища України «Про затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел», № 309 від 27.06.2006 р. [30].

Автоматизовані розрахунки забруднення атмосфери проведені з використанням уніфікованого програмного комплексу «ЕОЛ+», що входить у перелік програм, рекомендованих Мінекології України до використання. Розрахункові модулі системи реалізують «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств ОНД-86». Дана програма призначена для оцінки впливу викидів забруднюючих речовин проєктованих і діючих підприємств на забруднення приземного шару атмосфери.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проведена за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 13.04.2007 р. № 184 [23].

Оцінка соціального ризику впливу планованої діяльності проведена за ДБН А.2.2-1:2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проєктуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд [12].

При прогнозуванні фізичного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище використані діючі на території України методики розрахунку та нормативні документи, що встановлюють гранично допустимі рівні впливу (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях» [13], ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проєктування захисту від шуму сельбищних територій» [14])

Оскільки планована діяльність здійснюється переважно на локальному рівні, то дані про біорізноманіття можуть бути зібрані лише спеціальними (локальними) дослідженнями, до яких залучають фахівців. У дослідженні використовувалися матеріали наукових публікацій, картографічні, статистичні дані Управління екології та природних ресурсів

Волинської обласної державної адміністрації, відомості про території природно-заповідного фонду, території Смарагдової мережі та затверджені регіональні схеми екомережі та міграційних екокоридорів

Розділ 3

Занальна характеристика території розташування досліджуваного об'єкту

3.1. Фізико-географічна характеристика території розташування досліджуваного об'єкту

Волинська область розміщена на північному заході України. На півночі вона межує з Брестською областю Республіки Білорусь, на сході – із Рівненською областю, на півдні – із Львівською, на заході – із Хелмським і Замостським воєводствами Республіки Польща.

Площа області складає 20,1 тис. кв. км. або 3,3% від загальної території України. По території області проходить державний кордон протяжністю 442,76 км, у тому числі з Республікою Польща довжиною 228,04 км, з Республікою Білорусь – 214,72 км.

На кордоні розташовано 12 пунктів переходу:

1) міжнародні пункти пропуску для автомобільного сполучення – 5: Устилуг, Ягодин, Доманово, Дольськ, Пулемець;

2) міжнародні пункти пропуску для залізничного сполучення – 3: ВолодимирВолинський (Ізов), Ягодин, Заболоття;

3) міждержавні пункти пропуску для автомобільного сполучення – 1: Піща;

4) місцеві пункти пропуску – 3: Гута, Самари, Тур. Станом на 01.01.2021 року у зв'язку з набранням чинності постанови Верховної Ради України від 17.07.2020 № 807-IX «Про утворення та ліквідацію районів» кількість районів області – 4 (Володимир-Волинський, КаміньКаширський, Ковельський, Луцький), кількість населених пунктів – 1087, кількість

територіальних громад – 54, з них міських територіальних громад – 11, селищних – 18, сільських – 25.

Фізико-географічне розміщення Волинської області доволі вигідне. Область належить до регіонів із відносно збереженими природнотериторіальними комплексами (геосистемами). Хоча простежуються суттєві відмінності в їх освоєності у різних частинах області. Найбільш перетворені ландшафти південної лісостепової частини Волинської області.

Основні фізико-географічні особливості ландшафтів області Волинського Полісся – це наявність крейдових порід, рівнинність, значний розвиток льодовикових форм рельєфу, карсту, високе залягання ґрунтових вод, значні показники густини річкової мережі та заозереності, перезволоженість і заболоченість, широкий розвиток долинних ландшафтів.

Протягом тривалого часу природні ландшафти Волинського Полісся змінювалися під впливом господарської діяльності людини. Інтенсивні перетворення ландшафтів Волинського Полісся почались у 60-х роках і визначались активним розвитком промисловості, транспортної мережі, осушенням поліських ґрунтів, екстенсивним веденням сільського господарства, зменшенням площ лісу.

Проведення рубок головного користування, створення штучних лісонасаджень призвело до зміни мікроклімату ландшафтних систем, їх фауністичного та флористичного складу. За природними умовами область поділяють на три зони: північнополіську, південнополіську і лісостепову.

На теренах Волинської області чітко виділяють два види ландшафтів – поліський і лісостеповий. Для поліських ландшафтних районів характерні велика лісистість, заболоченість місцевостей, переважання малородючих ґрунтів, наявність значної кількості

3.2. Кліматична характеристика території розташування досліджуваного об'єкту

Клімат району розташування державного підприємства – помірно-континентальний, який характеризується незначними коливаннями температур, відсутністю сильних морозів і досить значною вологістю повітря. Формується цей клімат під впливом трьох головних факторів: географічного положення, циркуляції повітряних мас і рельєфу.

З атмосферою циркуляцією пов'язаний і вітровий режим. Переважаючими є вітри західного напрямлення, середньорічна швидкість яких складає 4,0 м/с. В деяких випадках швидкість вітру досягає 6 – 10 м/с. Деколи, особливо зимою, спостерігаються дуже сильні вітри, які досягають 10 – 15 м/с. Такі швидкості пересування повітряних мас часто призводять до вітровалів і буреломів.

Кількість опадів в літній період перевищує кількість опадів в зимовий період в 3,3 рази. Річна кількість опадів по території розподіляється нерівномірно, що пов'язано географічним розташуванням області.

Сніговий покрив на рівнинній частині території не стійкий. Висота снігового покриву в на початку зими становить 3 – 5 см, в кінці зими – 31 – 50 см. Необхідно зауважити, що після аварії на Чорнобильській АЕС (26 квітня 1986 року) майже десятиріччя спостерігались дуже малосніжні і не дуже холодні зими. В останні роки зими стали більш багатосніжними, але не дуже холодними.

Коротка характеристика кліматичних умов району, яка має значення для лісового господарства, наведена таблиці 3.

Таблиця 3.1. Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниця вимірювання	Значення
Температура повітря		
– середньорічна	градус	+ 7,5 °С
– абсолютна максимальна	градус	+ 28,5 °С

– абсолютна мінімальна	градус	– 31 °С
Кількість опадів на рік	мм	660-750
Тривалість вегетаційного періоду	днів	210 – 215
Сніговий покрив:		
– потужність	см	40 – 50
– час появи	дата	05.11-25.11
– час сходження у лісі	дата	15.03-30.03
Глибина промерзання ґрунту	см	45-65
Напрямок переважаючих вітрів по сезонах:		
– зима	румб	З, ПдЗ
– весна	румб	З, ПдЗ
– літо	румб	З, ПнЗ
– осінь	румб	З, ПнЗ
Середня швидкість переважаючих вітрів по сезонах:		
– зима	м/сек	4,9
– весна	м/сек	4,1
– літо	м/сек	3,!
– осінь	м/сек	3,8
Відносна вологість повітря	%	75

До кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток деревної рослинності, слід віднести:

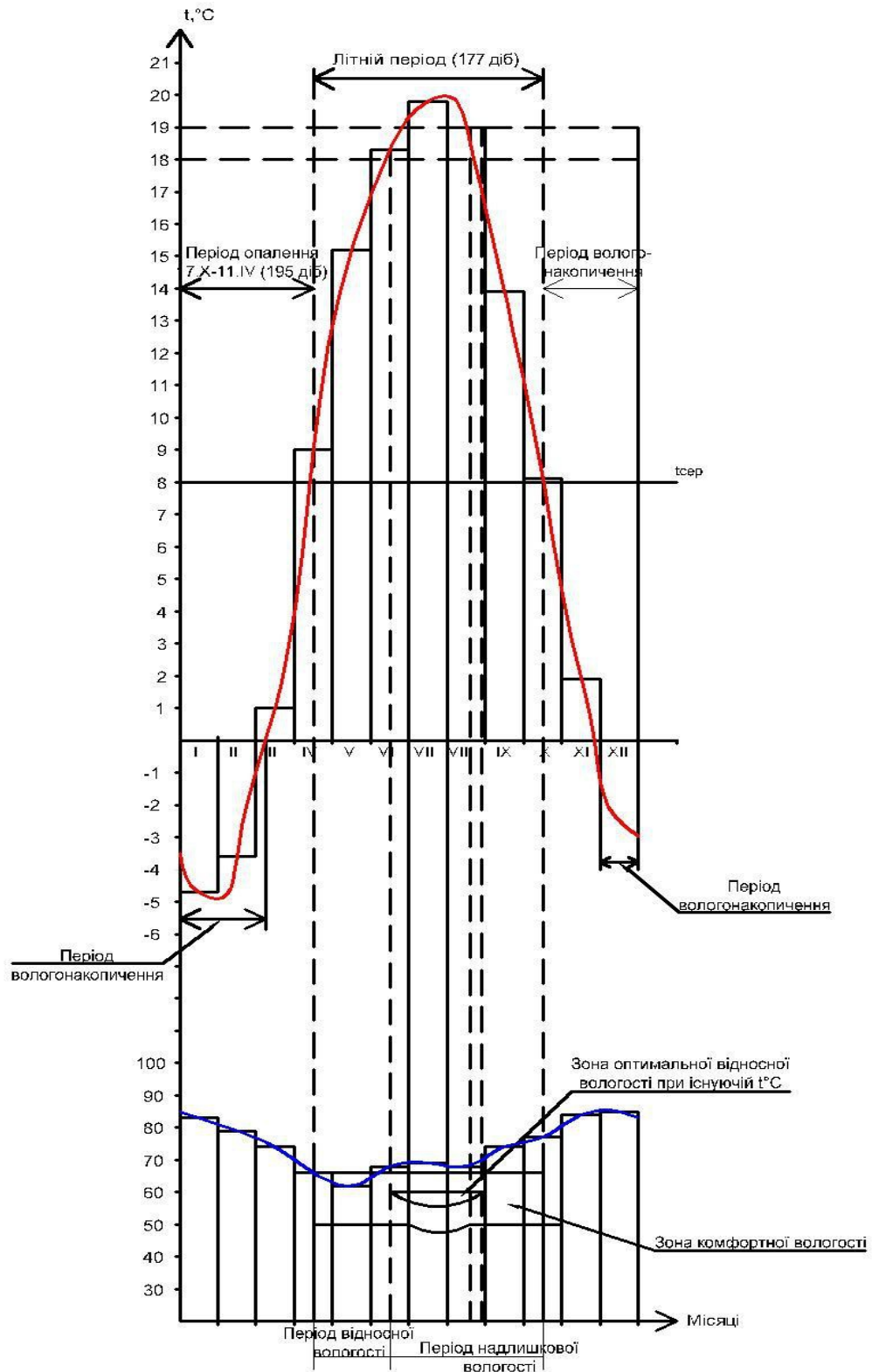
- пізні весняні і ранні осінні заморозки, які викликають явище витискання рослин із землі, особливо, в культурах;
- перезволоження земель в понижених місцях, що викликає вимокання і загибель культур – січневі відлиги;
- сильні снігопади, які супроводжувались сніголами на багатих ґрунтах;
- опади зливного характеру, які в окремі роки призводять до повеней річок і струмків.

В цілому, клімат даного лісорослинного району є сприятливим для росту багатьох деревних і чагарникових порід. Це підтверджується наявністю в державному підприємстві високопродуктивних і господарсько-цінних насаджень, а саме: дуба, бука, модрина, граба, липи, клена, ясена та інших.

Таблиця 3.2. Середньомісячна та річна швидкість вітру (м/с)

Аналіз річного ходу температури та відносної вологості

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Відносна вологість	83	79	74	66	62	68	69	68	74	77	84	85	74

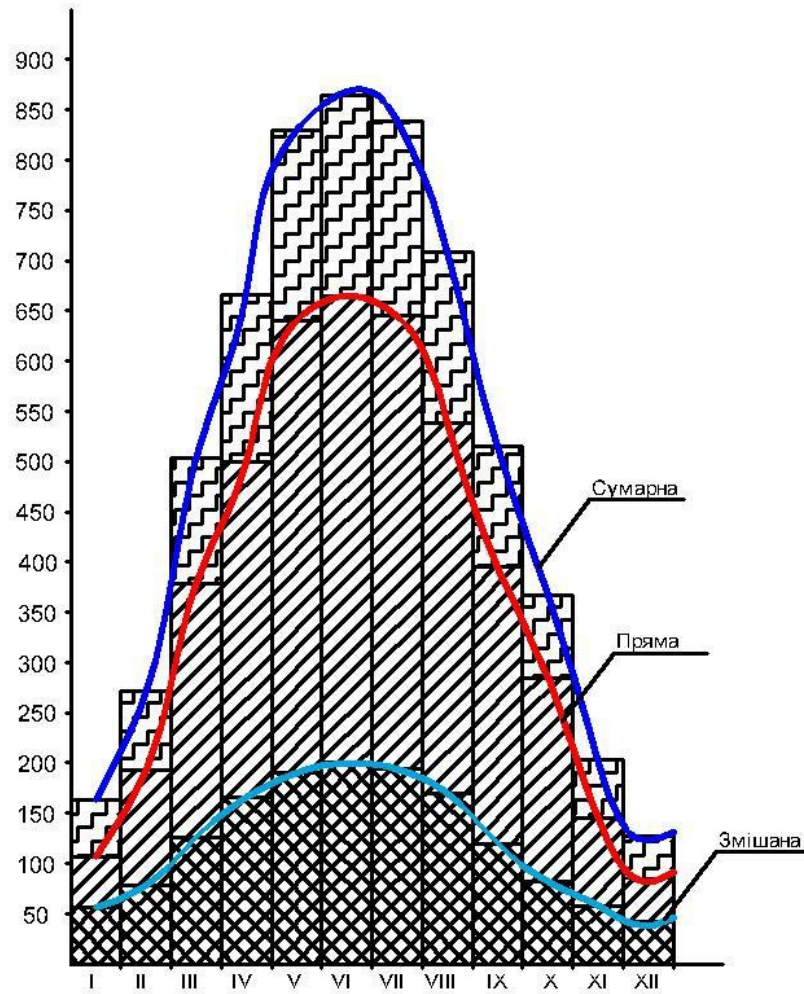


Таблиця 3.5. Інтенсивність сонячної радіації, Вт/м²

Вид радіації	Інтенсивність сонячної радіації, Вт/м ² , що надходить при безхмарному небі за годину доби																	
	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
На горизонтальну площину																		
Пряма	0	12	66	176	307	447	565	649	691	691	649	565	447	307	176	66	12	0
Розсіяна	3	20	45	72	101	132	151	166	171	171	166	151	132	101	72	45	20	3
На вертикальну площину південної орієнтації																		
Пряма	0	0	0	0	23	138	248	330	374	374	330	248	138	23	0	0	0	0
Розсіяна	2	5	27	44	66	93	113	129	136	136	129	113	93	66	44	27	5	2
На вертикальну площину східної орієнтації																		
Пряма	0	84	301	454	519	512	425	278	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Розсіяна	4	10	69	105	132	146	137	122	102	86	75	65	58	48	37	25	5	2
На вертикальну площину західної орієнтації																		
Пряма	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	278	425	512	519	454	301	84	0
Розсіяна	2	5	25	37	48	58	65	75	86	102	122	137	146	132	105	69	10	4

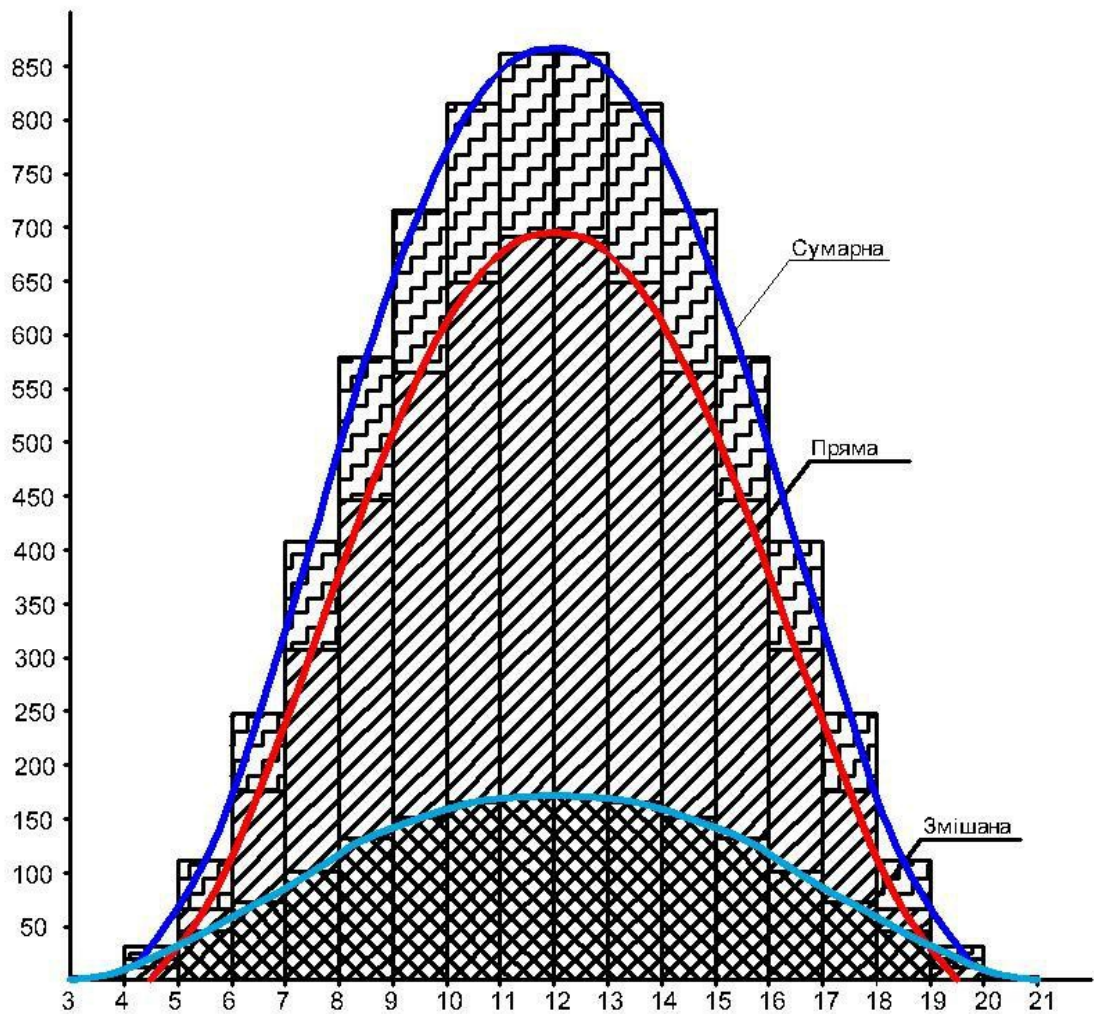
Середньомісячні суми сонячної радіації, що надходить на горизонтальну поверхню різної орієнтації за ясного неба.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Пряма	107	193	378	500	640	665	645	538	395	285	145	85
Розсіяна	56	78	126	166	190	200	194	170	120	82	58	42
Сумарна	163	271	504	666	830	865	839	708	515	367	203	127



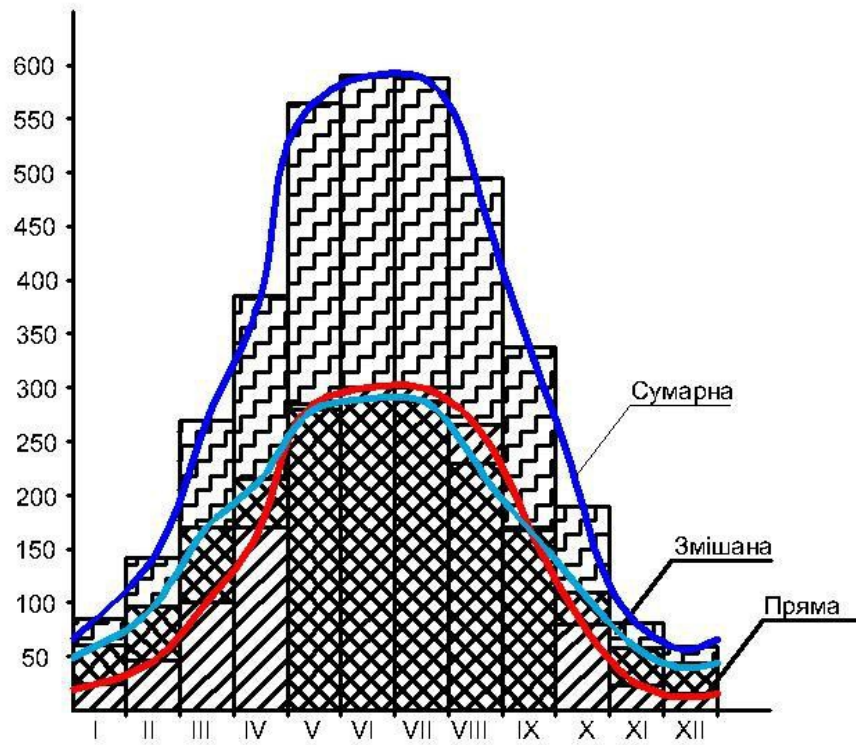
Енергетична освітленість поверхонь різної орієнтації сонячної
радіації у липні за умов ясного неба на 50° пн.ш.

	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
Пряма	0	12	66	176	307	447	565	649	691	691	649	565	447	307	176	66	12	0
Розсіяна	3	20	45	72	101	132	151	166	171	171	166	151	132	101	72	45	20	3
Сумарна	3	32	111	248	408	579	716	815	862	862	815	716	579	408	248	111	32	3



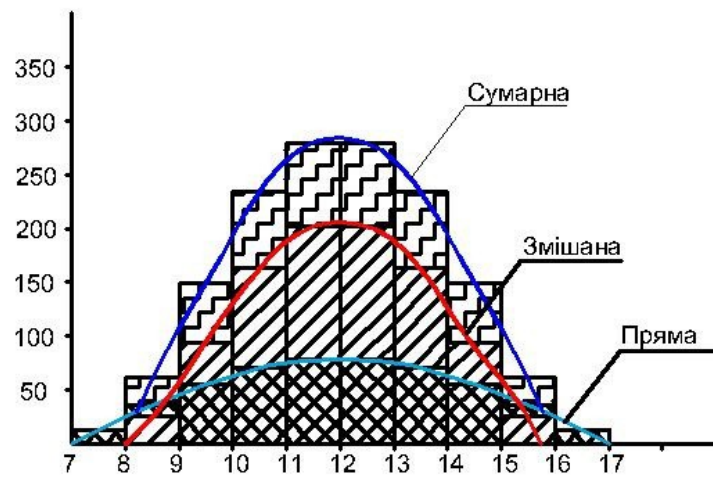
Середньомісячні суми сонячної радіації, що надходить на горизонтальну поверхню різної орієнтації за середніх умов хмарності.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Пряма	25	46	100	170	285	300	300	265	170	80	23	15
Розсіяна	60	96	170	215	280	290	288	230	168	110	58	44
Сумарна	85	142	270	385	565	590	588	495	338	190	81	59



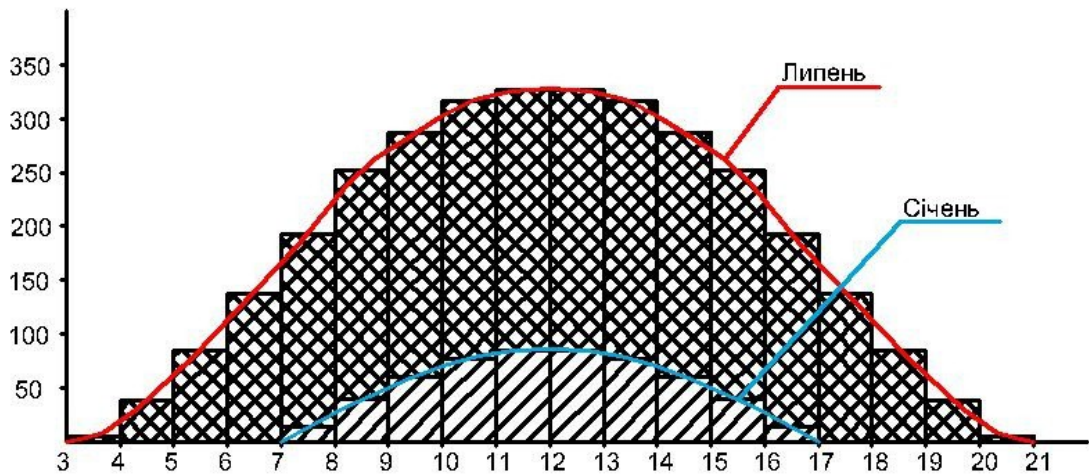
Енергетична освітленість поверхонь різної орієнтації сонячної
радіації у січні за умов ясного неба на 50° пн.ш.

	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
Пряма	0	25	94	163	202	202	163	94	25	0
Розсіяна	12	36	55	71	78	78	71	55	36	12
Сумарна	12	61	149	234	280	280	234	149	61	12



Енергетична освітленість поверхонь розсіяною сонячною
радіацією за умов 10-бальної хмарності неба на різних широтах

	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
Січень	0	0	0	0	13	39	60	77	85	85	77	60	39	13	0	0	0	0
Липень	5	38	85	137	193	252	287	316	327	327	316	287	252	193	137	85	38	5



3.3. Геологічна характеристика території розташування досліджуваного об'єкту

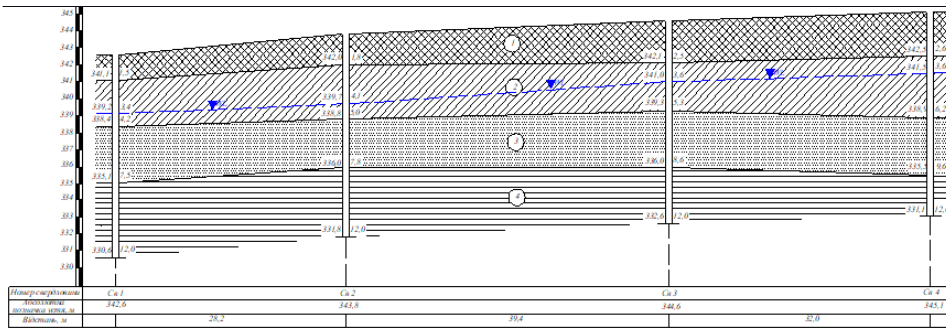
Основною ґрунтоутворюючою породою являються лесовидні суглинки. Вони мають світло-коричневий колір, тонкопористий, добре коренепрохідні, мають добру водопроникність. Лесовидні суглинки — порода багата солями кальцію, при цьому рівень залягання солей знаходиться на різних глибинах, що надзвичайно корисно для використання їх рослинами. На лесовидних суглинках формуються сірі лісові ґрунти.

Ерозійні процеси в лісах державного лісового фонду наявні головним чином на ділянках по схилах ріки Дністер, на підвищених ділянках рельєфу та крутих схилах. Процеси порушення ґрунтового покриву проявляються у формі плоскісної структурної ерозіїв результаті чого виникають яри і балки.

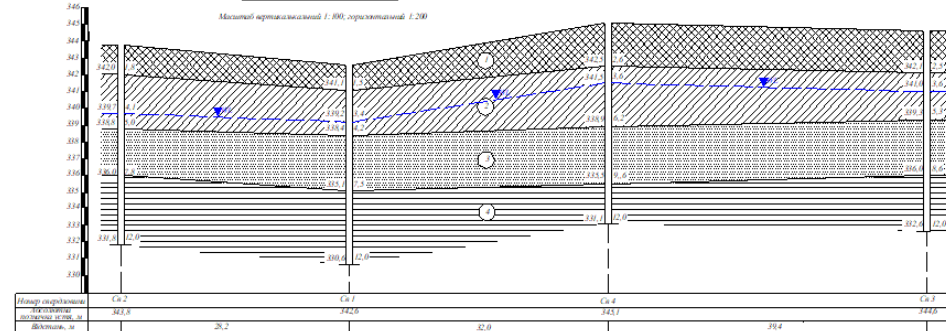
Таблиця 2.2


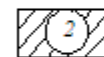

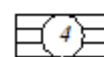
Фізико-механічні властивості ґрунтів

Назва ґрунту	Щільність, г/см ³	Питома вага мін. частинок, г/см ³	Пористість, п	Пластичність, Wl	Пластичність, Wp	Пластичність, Ip	Кут природного укусу, град	Кут внут. тертя, ф	Зчеплення С, МПа	Коефіцієнт фільтрації, м ³ /добу
Рослинний ґрунт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лес	1,53	2,66	0,46	0,26	0,19	0,07	-	21	0,24	1
Пісок неоднорідний	1,85	2,65	0,33	-	-	-	39	35	0,04	0,2
Пісковик	2,61 – 2,70	2,50 – 2,65	2,0 – 6,0	0,69	6,7	0,1	-	-	30 - 266	0,81 – 0,95
Глина	1,8– 1,9	2,75	0,41 – 0,45	0,18	0,09	0,09	12	12	0,3	0,3 - 04
Граніт	2,75	2,75	0,02	-	-	-	-	-	-	-



Таблиця висот шпигунів по шпиг. 2-2
 Масштаб вертикальний 1:100, горизонтальний 1:200



- Умовні**
-  Насипний ґрунт неоднорідний, с нерівномірними будівельних відно конструкцій), не
 -  Суцільнок напів плямами і конк жовто-сірий
 -  Пісок пилуват озатіжений, шар
 -  Глина напівтвер зміц. бентон залувано-сіра

Розділ 4

Результати досліджень

Планованою діяльністю філії «Ківерцівське лісове господарство» ДП «Ліси України» є використання лісових ресурсів в порядку проведення суцільної рубки головного користування на підставі спеціального дозволу – лісорубного квитка.

Заготівля деревини під час проведення суцільної рубки головного користування буде здійснюватися з дотриманням принципів безперервного, невиснажливого та раціонального використання лісових ресурсів, збереження умов відтворення деревостанів, їх екологічних та інших корисних властивостей. Під час розробки лісосік (лісозаготівля) необхідно враховувати вимоги «Правил рубок головного користування» [34]. Також необхідно дотримуватись Санітарних правил в лісах України [35] щодо збереження біорізноманіття.

При складанні карти технологічного процесу розробки лісосіки враховано вимоги Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища» [38], «Про рослинний світ» [39] та інші нормативно-правові документи в галузі природокористування. Технологічна схема розробки лісосіки забезпечує максимальне збереження підросту і дерев, що залишаються. Під час розробки дотримуватись «Правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості» [33] щодо безпечного перебування працівників на лісосіці, наявності засобів індивідуального захисту, справних машин та механізмів тощо.

Весь комплекс лісосічних робіт, включаючи підготовчі роботи, буде проводитись способами, які забезпечують досягнення мінімально допустимого негативного впливу на лісове середовище, у тому числі й на відновлення лісів.

Розробка лісосіки при проведенні суцільної рубки головного користування буде здійснюватись механізованим способом на базі бензомоторних пилок Stihl, Husqvarna і тракторів з трелювальними пристроями (або форвардерів).

Бензопили використовуються при звалюванні деревини, очищенні дерев від гілок та сучків, розкрязуванні стовбурів. Трелювання деревини будуть проводити колісними тракторами марок Т-150К та МТЗ-82 заздалегідь підготовленим шляхом. Навантаження деревини здійснюється автомобілем Урал-4320 з гідроманіпулятором, а перевезення – спеціальним транспортом: Камаз-4320, Камаз-53212, Камаз-4310, ЗІЛ-131. Перевезення деревини автотранспортом буде відбуватись по вже наявних дорогах, без створення додаткових дорожніх полотен.

Таблиця 4.1 Перелік основних видів робіт в процесі планованої діяльності та можливі негативні впливи

№ п/п	Операція технологічного процесу по видах діяльності	Короткий опис головних видів можливого (потенційного) впливу
1. Заготівля деревини		
1.1.	Валка	Забруднення атмосферного повітря від роботи бензопил Забруднення землі та поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами (ПММ). Пошкодження живого покриву, підліску, підросту і молодняку. Обдирання і облом залишених, ростучих дерев. Зміна ареалу тварин та рослин
1.2.	Трелювання деревини	Забруднення повітря від роботи тракторів. Забруднення землі та поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами (ПММ). Пошкодження живого покриву, підліску, підросту і молодняку. Обдирання і облом залишених, ростучих дерев. Зміна ареалу тварин та рослин.
2. Перевезення лісової продукції		

2.1.	Навантаження і вивезення лісопродукції	Забруднення повітря від роботи тракторів. Забруднення землі та поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами (ПММ). Пошкодження живого покриву, підліску, підросту і молодняку. Обдирання і облом залишених, ростучих дерев. Зміна ареалу тварин та рослин.
3 Лісовідновні і лісогосподарські заходи		
3.1.	1. Підготовка ґрунту під лісові культури та їх створення 2. Сприяння природному поновленню	Забруднення атмосферного повітря від роботи трактора Забруднення землі та поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами (ПММ). Зміна мікрорельєфу і гідрологічного режиму землі.

Враховуючи перелік основних видів робіт, визначаємо, що суцільна рубка головного користування на площі понад 1 гектар відноситься до першої категорії видів планової діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля, згідно п. 21, ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» [36].

4.1. Оцінка відходів, які утворились на підприємстві внаслідок планової діяльності

Згідно ЗУ «Про управління відходами» [40], суб'єкт господарювання, який в результаті господарської діяльності є утворювачем відходів, зобов'язаний вести облік за обсягом, кодом і найменуванням, джерелами утворення відходів, здійсненням операцій з управління відходами. Порядок класифікації відходів здійснюватиметься відповідно до Національного переліку відходів і Порядку класифікації відходів [32].

Під час лісозаготівельних робіт можуть утворюватися наступні відходи:

Таблиця 4.2 Перелік відходів в процесі планової діяльності підприємства

№ п/п	Назва відходів	Код групи та виду відходів	Клас відходів	Обсяг утворення, т/рік
1	Змішані побутові відходи	20 03 01	IV	1,125
2	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг	15 02 03	IV	0,077
3	Зношені шини	16 01 03	IV	4,28
4	Масляні фільтри	16 01 07*	II	0,002
5	Тверді відходи від очищення ґрунту, що містять небезпечні речовини	19 13 01*	III	По факту

Загальна кількість твердих побутових відходів, які утворюються в процесі життєдіяльності робітників.

Обсяг утворення відходів розраховується за формулою:

$$Q = 10 \times 75 / 1000 = 0,75 \text{ т/рік};$$

де:

Q – обсяг утворення відходів, т/рік;

N - чисельність робітників бригади – 15 осіб;

n - норма накопичення ТПВ на робітника – 0,075 т/рік;

$$Q = 15 \times 0,075 = 1,125 \text{ т/рік}$$

Збір побутового сміття здійснюється в контейнери–сміттєзбірники, що розміщуються в спеціально облаштованому місці і в подальшому вивозяться спеціалізованим підприємством згідно укладеного договору.

Спецодяг та спецвзуття на підприємстві видається робітникам у відповідності з наказом по підприємству. Норми списання одягу та вуття прийняті на підставі затверджених на підприємстві нормативів охорони праці.

Вага зношеного одягу та взуття визначається шляхом важення. Обсяг утворення спецодягу/взуття знаходиться за формулою:

$$\text{Мод.} = \sum P_i \times n_i,$$

де:

n_i – кількість i -того типу спецодягу/взуття, списаного на протязі року, шт. (одяг бавовняний – 15 шт., рукавиці – 30 пар, спецвзуття – 15 пар);

P_i – вага i -того типу спецодягу/взуття, кг; (одяг бавовняний – 2 кг, рукавичк – 0,3 кг, спецвзуття – 2,5 кг).

$$\text{Мод.} = 2 \times 15 + 0,3 \times 30 + 2,5 \times 15 = 0,077 \text{ т/рік.}$$

Зношені одяг та взуття тимчасово зберігатимуться в спеціально відведеному місці у контейнерах. Далі відходи підлягають передачі на утилізацію спецпідприємствам згідно договору.

Відходи утворюються в результаті заміни зношених шин на транспортних засобах, що пов'язане з перевищенням їх фактичного пробігу в порівнянні з експлуатаційною нормою середнього ресурсу.

Обсяг утворення за рік:

$$\Sigma M_i = K \times m, \text{ т/рік}$$

де:

M_i – маса шин, які утворюються з транспортного засобу, т;

K – кількість ходових коліс на кожному транспортному засобі, шт. (трактори – 8 шт., автомобілі для транспортування деревини – 30 шт.)

m – маса однієї шини на кожному транспортному засобі, т.

$$M_i = 8 \times 160 + 30 \times 100 = 4,28 \text{ т/рік}$$

Відходи зберігаються в спеціально облаштованому місці і згідно договору передаються для подалої утилізації спеціалізованим організаціям.

Відходи утворюються в результаті експлуатації транспортних засобів. Тимчасово зберігаються у металевому контейнері і передаються для подальшого поводження спеціалізованим підприємствам згідно договору. Обсяг утворення за рік:

$$\Sigma M_i = m_i \times (N_i / n_i), \text{ т/рік}$$

де:

M_i – вага відпрацьованих повітряних фільтрів, які утворюються за рік з одного транспортного засобу, т;

m_i – вага одного масляного фільтра транспортного засобу, 0,5 кг;

N_i – пробіг транспортного засобу, який планується, км (5000);

n_i – наробіток транспортного засобу до проходження технічного обслуговування, (для автомобілів – 10000 км).

$$M_i = 0,5 \times (5000 / 10000) \times 7 = 0,002 \text{ т/рік.}$$

Техніка, що працює у лісі може спричиняти незначне забруднення ґрунту паливно-мастильними матеріалами (ПММ). Вимагається, щоб ПММ зберігались у спеціальних ємностях, заправка бензопил відбувалась у спеціально обладнаних місцях на покритті, яке унеможлиблює проникнення через нього ПММ у ґрунт. Транспорт має бути справний, щоб запобігти протікань масла та пального.

Якщо забруднення паливно-мастильними матеріалами трапляється, його слід присипати піском, мішок з яким має бути на кожній одиниці техніки, яка працює в лісі. Забруднений пісок збирається і вивозиться з лісової території та утилізується згідно договору.

Під час заготівлі також утворюються деревні відходи із сучків, гілок, верхівок дерев та кореневих зрізів у межах лісосіки, їх складають у купи до 1 метра. Подрібнення відходів деревини здійснюється за допомогою спеціальних подрібнювачів і використовується як альтернативне паливо.

Враховуючи кількість, склад та клас небезпеки відходів, що утворюються при реалізації діяльності, можна зробити висновок, що вплив на стан довкілля буде допустимим.

4.2. Оцінка впливу діяльності підприємства на атмосферне повітря

Потенційними джерелами впливу на атмосферне повітря під час проведення суцільної рубки є: двигуни внутрішнього згоряння при роботі машин та спеціального обладнання, а також продукти згоряння обрізків стовбурів та крон дерев.

З метою врахування максимально можливого навантаження на атмосферне повітря при розпилюванні деревини бензопилами та роботі вантажного транспорту розглянуто варіант одночасного використання техніки з максимальною витратою палива на одиницю робочої години.

При здійсненні лісозаготівельних робіт навантаження на навколишнє середовище носить тимчасовий характер, тривалість якого визначається терміном продовження робіт. Вплив діяльності об'єкта відноситься до локального, це обумовлено обмеженим простором ведення робіт.

Розрахунок обсягів викидів забруднюючих речовин виконувався згідно методики розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів [29].

Викиди забруднюючих речовин від спалювання палива автотранспортом не нормуються і не обліковуються. Їх слід враховувати тільки для проведення розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері. За валові викиди від спалювання палива автотранспортом не сплачується екологічний податок підприємством, так як даний податок вже сплачено при факті придбання палива.

Таблиця 4.3. Валові викиди забруднюючих речовин від роботи двигунів транспорту та техніки

Найменування забруднюючої речовини	Валовий викид забруднюючих речовин, т/рік	
	Бензин	Паливо дизельне
Діоксид азоту	0,0048	0,0067
Сажа	0,00058	0,0016
Аміак	0,00000089	-
Діоксид сірки	0.00022	0,00097

Оксид вуглецю	0.066	0,012
Вуглеводні граничні	0.0064	0,0018
Метан	0,00021	0,0008
Оксид азоту	0,000008	0,0008
Вуглецю діоксид	0,71	0,71
Бенз(а)пірен	-	0,0000067

Розрахунок концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосферного повітря не виконувався, оскільки розрахункові концентрації в приземному шарі атмосферного повітря по речовинах складають не більше 0,05 ГДК. Встановлено, що для речовин, які викидаються в процесі лісозаготівлі, максимальні приземні концентрації не перевищують граничнодопустимих з урахуванням фонових забруднень.

Лісозаготівельні роботи призведуть до додаткового навантаження на повітряний басейн, але прогнозований рівень забруднення атмосферного повітря на межі найближчої житлової забудови (на відстані 780 метрів), буде відповідати санітарно - гігієнічним вимогам.

4.3. Оцінка впливу діяльності підприємств на ґрунти

При проведенні рубок головного користування при певних операціях технологічного процесу виникає ризик ущільнення ґрунту транспортними засобами. Лісозаготівельні роботи можуть змінити систему рівня ґрунтових вод в поверхневих шарах ґрунту, що викличе підвищення рівня ґрунтових вод і перезволоження та заболочення прилеглої території. Однак, враховуючи, що застосовується колісна техніка, вага якої не перевищує 10 тон, то ризик ущільнення ґрунту вважається незначним.

Змішування ґрунту верхніх горизонтів може призвести до зменшення запасу гумусу у кореневмісному шарі. При значній зволоженості ґрунтів виникає деградація ґрунтів, процес руйнування

грунтів під впливом тимчасових водних потоків призводить до водної ерозії ґрунтів [1].

Під час проведення лісозаготівельних робіт механізованим способом, можливе забруднення ґрунту через потенційний розлив паливно-мастильних матеріалів з обладнання чи транспортних засобів. Тому необхідно, щоб паливо зберігалось у спеціальних ємностях, а заправка відбувалась у спеціально обладнаних місцях. Транспорт має бути справний, щоб запобігти протікань масла та пального в ґрунт.

Для попередження негативного впливу на ґрунти, планована діяльність буде виконуватися з урахуванням вимог Закону України «Про охорону земель» [37]. З врахуванням зазначеного, за умови виконання вимог чинного законодавства та спеціальних заходів - вплив на ґрунти при реалізації планованої діяльності буде допустимим.

4.4. Оцінка впливу діяльності підприємств на водні ресурси

При реалізації планованої діяльності скиди в поверхневі та підземні водні об'єкти відсутні. Забруднення та засмічення водних ресурсів не відбувається, не відбувається виснаження водних ресурсів або погіршення якості вод. Планована діяльність не призведе до зміни гідрологічного та гідрохімічного стану поверхневих та підземних вод при забезпеченні виконання вимог чинного законодавства.

4.5. Оцінка впливу діяльності підприємств на біоту

При виявленні безпосередньо на території планованої діяльності (лісосіках) рідкісних видів тварин чи рослин, підприємство має забезпечити їх охорону та відтворення відповідно до вимог чинного законодавства в тому числі вимог Закону України «Про Червону книгу України» [41], «Положення про Зелену книгу України» [31].

В державному підприємстві розроблені заходи по збереженню рідкісних та зникаючих видів шляхом їх виявлення при спеціальному обстеженні, а також при відводі та таксації лісосік. Місця розташування видів позначаються на місцевості, та картах-схемах лісництва і технологічних картах розробки лісосік для збереження видів.

Дерева виконують величезну кількість функцій, є місцем розмноження тварин, забезпечують життєві потреби великої кількості тварин та рослин. Видалення дерев при рубках знижує площі для забезпечення життєвих потреб тварин.

Робота машин та механізмів, наявність людей є фактором неспокою для тваринного світу. Джерела підвищеного шуму внаслідок проведення рубок можуть спричинити фактори тривоги на середовища перебування, умови розмноження і шляхи міграції тварин. Тому для зниження впливу на тваринний світ, відповідно до вимог Закону України «Про тваринний світ» створюються зони «сезону тиші» в місцях гніздування птахів і проживання тварин з 1 квітня по 15 червня. В цей період заходи не проводяться.

Планована діяльність опосередковано здійснює вплив на біорізноманіття через втрату місць існування, фрагментацію екосистем. Для попередження негативного впливу від рубок підприємство проводить заходи з відновлення лісів. При забезпеченні виконання вимог чинного законодавства вплив на біорізноманіття вважається допустимим.

В районі розміщення лісосіки розташовані: заповідне урочище «Насадження сосни» на відстані 420 метрів від межі лісосіки, ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Чистий дубняк» на відстані 880

метрів, Національний природний парк Ківерцівський «Цуманська пуща» на відстані 1,77 км [15] (рис.4.1);



Рис. 4.1. Природно–заповідний фонд в районі діяльності:

1- заповідне урочище «Насадження сосни»; 2- ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Чистий дубняк»; 3 - Національний природний парк Ківерцівський «Цуманська пуща», 4 – місцезнаходження лісосіки.

Одним з найважливіших інструментів для збереження територій, що мають значну екологічну цінність, і створює основу для співпраці в рамках однорідної мережі територій, що охоплюють всю Європу, є Смарагдова мережа.

Об'єкти Смарагдової мережі України розташовані за межами території планованої діяльності: Смарагдова мережа – UA0000112 НПП «Цуманська Пуща», Смарагдова мережа - UA0000334 Долина річки Стир у Волинській області (рис. 4.2). найближчий об'єкт Смарагдової мережі знаходиться на відстані 3,37 км від межі території лісосіки, тому об'єкт планованої діяльності не буде здійснювати негативного впливу на території, які потребують охорони.



Рис. 4.2. Розміщення особливо важливих природоохоронних територій мережі Емеральд:

1 – UA0000112 НПП «Цуманська Пуща»;

2 – UA0000334 Долина річки Стир у Волинській області.

Територія лісозаготівлі також не входить в склад регіональної екомережі, яка була затверджена Рішенням Волинської обласної ради народних депутатів № 13/37 від 12.04.2017 року (див. рис. 4.3).

Територіальною основою створення регіональної екомережі стали наявні та запроєктовані території та об'єкти природо-заповідного фонду разом із водоохоронними зонами, прибережними смугами водних об'єктів, водно-болотними угіддями, землями оздоровчого й рекреаційного призначення [42]. Особливість екомережі полягає в тому, що забезпечення заповідного режиму відбувається у межах природних ядер, а ділянки у складі інших функціональних елементів можуть залишатися в господарському використанні у відповідності з їх призначенням.

На території планованої діяльності відсутні об'єкти рослинного світу занесені до Червоної книги України [41] та до переліку регіонально рідкісних рослин Волинської області згідно «Списку регіонально рідкісних, зникаючих видів рослин, грибів і тварин, які потребують охорони у Волинській області» [45].

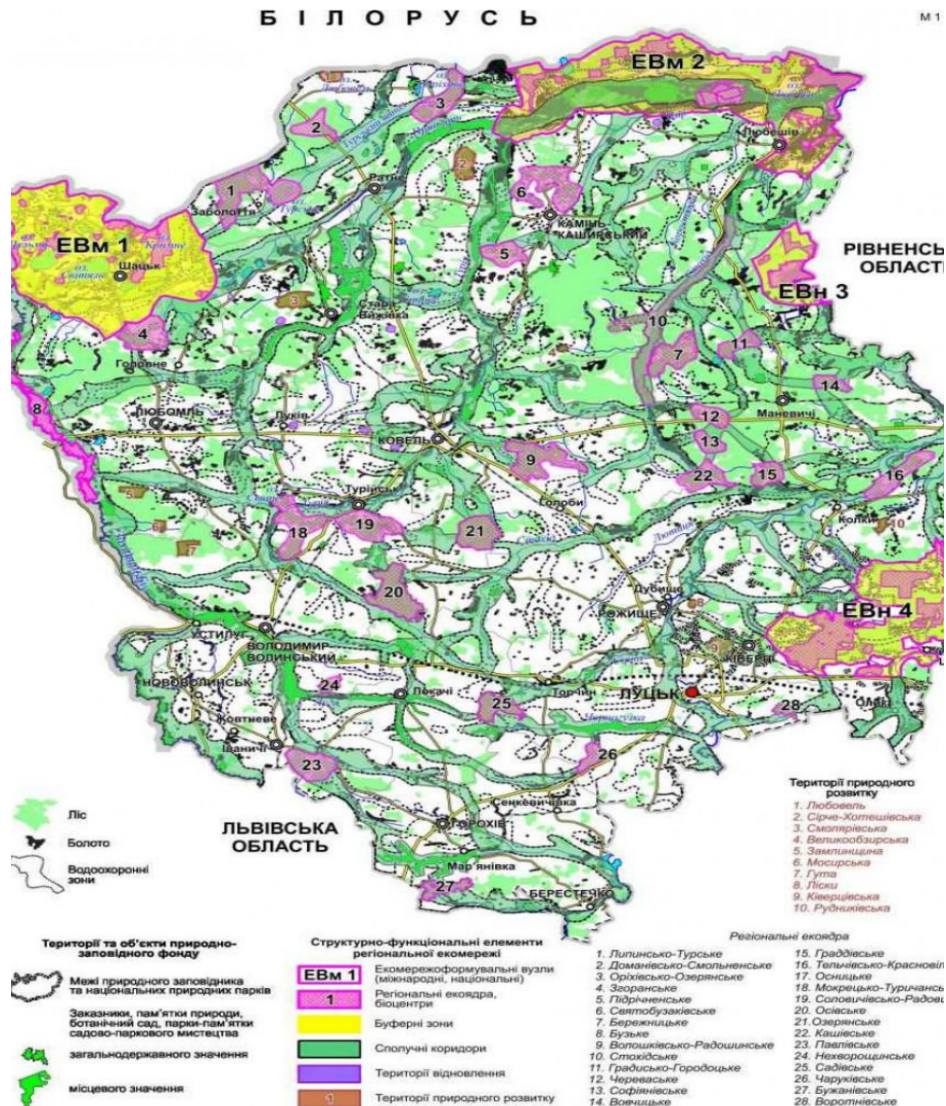


Рис. 4.3. Регіональна екомережа Волинської області

4.6. Оцінка шумового та вібраційного навантаження

Джерелом шуму при здійсненні суцільних рубок будуть бензопили та спеціальні машини. Все обладнання є заводського типу з визначеними шумовими та вібраційними характеристиками.

Для здійснення суцільних рубок санітарно-захисні зони не встановлюються, а найближча житлова забудова знаходиться у с. Бодячів Ківерцівського району на відстані 780 м від Ківерцівського лісництва.

Таблиця 4.4. Еквівалентні та максимальні рівні звуку

Найменування території	Час доби, год	Рівні звукового тиску $L_{доп}$, дБ в октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц								L A e к в , д Б А	L A м а к с , д Б А
		6 3	1 2 5	2 5 0	5 0 0	1 0 0	2 0 0	4 0 0	8 0 0		
Території, які прилягають до житлових будинків	День	7 5	6 6	5 9	5 4	5 0	4 7	4 5	4 3	5 5	7 0
	Ніч	6 7	5 7	4 9	4 4	4 0	3 7	3 5	3 3	4 5	6 0

Нормативні рівні звукового тиску (еквівалентні рівні звукового тиску) в октавних смугах частот, рівні звуку та еквівалентні рівні звуку для територій, безпосередньо прилеглих до житлових будинків прийняті згідно з ДБН В.1.1-31:2013 [13] і представлені в таблиці 4.4. Шум вважається в межах норми, якщо його рівні звукового тиску, еквівалентні та максимальні рівні звуку не перевищують значень наведених в таблиці.

Розрахунки акустичного забруднення проводилися на основі характеристик технологічного обладнання з урахуванням рівнів шуму, що генеруються вищезазначеними джерелами.

Для оцінки шумового навантаження на навколишнє середовище проводиться розрахунок акустичного впливу автомобільного транспорту та техніки на навколишнє середовище згідно «Настанови з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій ДСТУ-Н В.1.1-33:2013» [14]. Розрахунок ведеться з припущенням щодо послідовної роботи транспорту і бензопил.

Рівень звуку потоків автомобільного транспорту $L_{Aтер}$ (дБА) в розрахунковій точці на терит орії об'єкта, який треба захистити від шуму, необхідно визначати за формулою:

$$L_{A тер} (L_{A тер макс}) = L_{A екв} (L_{A макс}) - \Delta L_{A відст} - \Delta L_{A пов} - \Delta L_{A пок} - \Delta L_{A екр} - \Delta L_{A зел} - \Delta L_{A обм} + \Delta L_{A відб},$$

де:

$L_{A екв} (L_{A макс})$ – рівні звукової потужності (дБА) транспорту та техніки;

Сумарний рівень звуку від кількох n джерел з постійним шумом $L_{сум}$, дБ, (при умові, що джерела мають однакові рівні звукового тиску L_1 , дБ), визначають за формулою:

$$L_{A екв сум} (L_{A макс сум}) = L_{A екв} (L_{A макс}) + 10 \lg n,$$

де:

L_A – рівень звуку джерела шуму, дБА.;

n – кількість автомобілів, що мають однакові рівні звуку, шт.

$\Delta L_{A відст}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку в залежності від відстані між джерелом шуму та розрахунковою точкою, дБА

$$\Delta L_{A відст} = 10 \lg (\pi r (2r + A + B) + AB) / (\pi (2 + A + B) + AB)$$

де: r - відстань, м, що відраховується від умовного акустичного контуру джерела шуму у напрямі від його умовного акустичного центру до розрахункової точки.

A - довжина геометричного розміру джерела шуму, зображеного у вигляді прямокутника, м;

B - ширина геометричного розміру джерела шуму, зображеного у вигляді прямокутника, м;

$\Delta L_{A екр}$ – поправка у дБА, що враховує зниж. рівня звуку на шляху поширення, дБА;

$\Delta L_{A зел}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку смугами насаджень, дБА;

ΔLA пок – поправка у дБА, що враховує вплив на рівень звуку в розрахунковій точці типу покриття території, дБА;

ΔLA пов – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку за рахунок затухання в повітрі, дБА;

$$\Delta LA \text{ пов} = 5r / 1000,$$

де: ΔLA обм – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку внаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки, дБА;

ΔLA відб – поправка у дБА, що враховує підвищення рівня звуку в розрахунковій точці внаслідок накладання звуку, відбитого від огорожувальних конструкцій будівель, дБА

Таблиця 4.5. Сумарні рівні шуму під час лісозаготівельних робіт

Назва та тип обладнання	Кількість, шт	Рівень шуму, за технічною характеристикою, дБА		Сумарний рівень звуку, дБА
		LA екв	LA макс	
Трактор колісний	2	89	99	33,67
Лісовоз на базі ЗІЛ-130	2	87	95	32,25
Вантажний транспорт типу КАМАЗ	3	88	95	34,54
Бензопила	5	100	120	43,56

Результати розрахунків показують, що згідно ДБН В.1.1-31:2013 розрахунковий рівень звуку в розрахункових точках на межі житлової забудови знаходиться в межах нормативу, а тому рівень звуку є допустимий.

Вібрація, що виникає при роботі вантажних автомобілів, тракторів та бензопил може передаватися ґрунтом на будівлі і споруди, які розташовані поблизу. Вплив є локальний, має обмежений характер та не має істотного впливу на довкілля та населення на прилеглий території.

4.7. Оцінка впливу діяльності підприємства на здоров'я населення

Оцінка ризику впливу планової діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку не канцерогенних і канцерогенних ефектів.

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки (НІ) за формулою, оцінка якого здійснюється відповідно до таблиці:

$$HI = \sum HQ_i$$

де:

HQ_i - коефіцієнти небезпеки для окремих речовин, які визначаються за формулою:

$$HQ_i = C_i / Rf \cdot C_i$$

де:

C_i – розрахункова середньорічна концентрація і-тої речовини на межі санітарно-захисної зони, мг/м³;

Rf·C_i – референтна (безпечна) концентрація і-тої речовини, мг/м³;

HQ=1 – гранична величина прийнятого ризику, згідно п.4.4.1 МР 2.2.12-142-2007 [23].

Таблиця 4.4. Індекс небезпеки, що створюється неканцерогенними речовинами, на межі санітарно-захисної зони

Найменування речовини	C, мг/м ³	RfC, мг/м ³	HQ	НІ	Рівень ризик
Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,052	0,4	0,13		Менше 1
Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)	0,0037	0,01	0,17		Менше 1
Речовини у вигляді суспендованих частинок твердих	0,216	0,5	0,332		Менше 1

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,0303	0,2	0,151		Менше 1
Всього				0,99	Менше 1

Рівень розвитку неканцерогенних ефектів планової діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря не перевищує одиниці.

Ризик шкідливих ефектів характеризується як вкрай малий. Ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів (ICR_i) від речовин, яким властива канцерогенна дія (за переліком додатку до п.4.3.2 МР 2.2.12-142-2007). Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря), розраховується згідно з формулою:

$$ICR_i = C_i \cdot UR_i$$

де:

ICR – ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів;

C_i – прийняте вище;

UR_i – одиничний канцерогенний ризик і-ої речовини, м³/мг.

$$UR_i = SF_i \cdot 20 / 70$$

де:

SF_i – фактор нахилу, кг*добу/мг; (додаток до п.4.3.2 МР 2.2.12- 142-2007);

20 – добове споживання повітря, м³ /добу;

70 - стандартна величина маси тіла людини, кг. Канцерогенний ризик за комбінованої дії декількох канцерогенних речовин, забруднюючих атмосферу (CR_a), визначається за формулою:

$$CR_a = \sum ICR_i$$

де:

ICR_i – канцерогенний ризик і-ої речовини.

Таблиця 4.5. Оцінка ризику розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів від речовин, яким властива канцерогенна дія

Найменуванн	C _i , мг/м ³	Sf _i ,	Ur _i , мг/м ³	ICR _i	CR _a
-------------	------------------------------------	-------------------	-------------------------------------	------------------	-----------------

я забруднюючої речовини		кг*добу/мг			
Бенз(а)пірен	0,000008	3,1	0,88571	7,09E-06	2,59E-06

Відповідно до проведених розрахунків рівень ризику визначається як умовно прийнятний.

Розділ 5

Визначення економічних параметрів, які характеризують планову діяльність підприємства

Матеріально - грошова оцінка лісосіки це комплекс польових і камеральних робіт, що служить для визначення запасу деревини на лісосіці з поділом його на розмірно-якісні категорії, а також грошова оцінка цього запасу [21].

Після того як зроблений відвід і проведена таксація, державне підприємство приступає до оцінки лісосіки. Вона поділяється на два види: матеріальну та грошову.

Матеріальна оцінка лісосік полягає у визначенні загального запасу деревини, призначеного для рубки, розподілі його на ділову частину, технологічні, паливні дрова і відходи, а також поділі ділової деревини на категорії крупності і ділові сортименти. Крім того, при матеріальній оцінці лісосік обчислюється середній об'єм деревного хлиста. Розрахунки проводять по кожній ділянці в межах лісосіки, а при наявності на ділянці декількох таксаційних виділів - по кожному з них [21].

Грошова оцінка лісосіки полягає у плануванні та підрахунку вартості деревини за чинними таксами, з можливістю поправки даних на момент заготовки.

Головне – правильно визначити матеріальну складову рубки. Для цього використовують спеціальні таблиці.

В якості нормативної бази в Україні застосовують сортиментні таблиці, розроблені під керівництвом професора К.Є. Нікітіна [25]. Вони використовуються для оцінки лісосік пристигаючих, стиглих та перстійних деревостанів. Таблиці використовуються для оцінки запасу при прохідних рубках та рубках головного користування.

За результатами складається відомість або довідкова таблиця матеріальної оцінки лісосіки.

Таблиця 5.1. Матеріально-грошова оцінка лісосіки

Назва продукції		Порода					Разом
		Сосна	Дуб	Клен	Граб	Черешня	
Ділова, м ³	Всього	252	60	0	0	0	312
	Велика	244	46	0	0	0	290
	Середня	8	14	0	0	0	0
	Дрібна	0	0	0	0	0	0
Дров'яна		40	42	0	28	0	110
Разом ліквідної стовбурної		292	102	0	28	0	422
Ліквід з крони		12	12	0	2	0	26
Всього ліквіду		304	114	0	30	0	448
Сучки		22	8	0	6	0	36
Відходи		26	16	0	0	0	42
Разом		352	138	0	36	0	526
Число дерев, одиниця	Ділових	96	70	-	-	-	166
	Дров'яних	10	58	2	204	6	280
	Всього дерев	106	128	2	204	6	446
	% виходу ділової	83	53	0	0	0	70
Рентна плата							
Ділова		75892	42172	0	0	0	118064
Дров'яна		330	566	0	288	0	1184
Ліквід з крони		40	64	0	8	0	112
Хворост і сучки		0	0	0	0	0	0
Разом		76262	42802	0	296	0	119360
Середній об'єм хлиста		6	1,84	0	0,28	0	2,08
Загальний запас, що вирубається куб.м/га							876,6
Ліквідний запас, що вирубається куб.м/га							746,6

Встановлено, що при діаметрі 52 см та висоті 27.5 м сосна відноситься до 2 класу висот. Ліквідна маса становитиме – 746.6 м³, в тому числі ділової деревини – 602 м³.

Сума рентної плати за заготівлю деревини з ділянки становитиме 119360 грн

Компенсація збитку від планованої діяльності здійснюється в період експлуатації шляхом нарахування і сплати екологічного податку згідно розділу VIII Податкового кодексу України від 02.12.2010 № 2755-VI [43].

Платіж з викидів забруднюючих речовин в атмосферу, визначений в грошовому виразі, розраховується згідно ставки податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (ст. 243 ПКУ). Згідно ПКУ суб'єкти, які здійснюють викиди забруднюючих речовин в атмосферу пересувними джерелами забруднення у разі використання ними палива екологічний податок не обчислюють та не сплачують, бо він буде сплачений ними при купівлі палива у складі ціни придбання, а також податкову звітність по ньому не складають і не подають. Відповідно і плата за забруднення атмосферного повітря від пересувних джерел (автотранспорт та бензопили) не розраховується.

Згідно ст.246 Податкового кодексу України для підприємств нараховується ставка податку за розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи об'єктах.

Ставки податку за розміщення відходів встановлюються залежно від класу небезпеки та рівня небезпечності відходів. Відходи розміщуються за межами населених пунктів, тому коефіцієнт до ставок податку, який встановлюється залежно від місця (зони) розміщення відходів у навколишньому природному середовищі дорівнює 1 [43]

Таблиця 5.2. Значення компенсаційного відшкодування від об'єкту лісогосподарських робіт

№ з/п	Забруднююча речовина	Значення одиниць, т/рік	Ставка податку, грн	Значення компенсаційного відшкодування, грн
1	Змішані побутові відходи	1,125	5,5	6,19
2	Абсорбенти, фільтрувальні	0,077	5,5	0,42

	матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг			
3	Зношені шини	4,28	5,50	23,54
4	Масляні фільтри	0,002	56,32	0,11
5	Тверді відходи від очищення ґрунту, що містять небезпечні речовини	По факту	14,12	По факту

Розділ 6

Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

При виконанні робіт, які визначені функціональними обов'язками лісоруба, необхідно дотримуватись Інструкції, що є нормативним документом, що містить обов'язкові правила для дотримання вимог з охорони праці.

Інструкції розробляються на підприємстві відповідно до:

1. Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 29.01.1998 р. № 9 (в редакції наказу Міністерства соціальної політики України від 30.03.2017 р. № 526);

2. Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15;

3. Правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (далі Правила), затверджених наказом Держнаглядохоронпраці України від 13.07.2005 № 119 [33].

До роботи лісорубом може бути допущена особа, яка досягла 18 років, пройшла: підготовку за фахом, відповідно до діючих нормативних актів, вступний інструктаж з питань охорони праці, первинний інструктаж на робочому місці, інструктаж з пожежної безпеки та не має протипоказань до виконання обов'язків за станом здоров'я.

Під час роботи на лісоруба можуть впливати такі небезпечні виробничі фактори, як:

- падіння дерев, відлітання трісок;
- вібрація;
- недостатнє освітлення робочої зони;
- фізичні перевантаження;

- метеорологічні чинники (вітер, опади, гроза, низька або висока температура зовнішнього середовища, ожеледиця, сніг тощо);

- рухомі частини механізмів;

- поранення гострими краями чи задирками наявних на поверхнях деревини, інструменту тощо;

- ураження електрострумом;

З метою дотримання правил охорони праці лісоруб повинен:

- неухильно керуватися вимогами інструкцій з охорони праці, пожежної безпеки;

- знати будову та правила безпечної експлуатації механізмів та іншого обладнання, яке застосовується при звалюванні дерев;

- не торкатися до рухомих частин механізмів, а також електричних дротів, які знаходяться під напругою;

- знати місце розташування пункту для відпочинку та прийому їжі, місцезнаходження аптечки, первинних засобів пожежогасіння;

- вміти надавати медичну допомогу потерпілому в разі нещасного випадку;

- не приступати і не виконувати роботу у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння, у хворобливому або стомленому стані

Лісоруб забезпечується спеціальним робочим одягом, взуттям, засобами індивідуального захисту відповідно до Норм безоплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту для працівників лісового господарства, затверджених наказом Мінсоцполітики України від 26.02.2018 № 293.

Вимоги безпеки під час виконання роботи:

1. Лісосічні роботи виконуються відповідно до затвердженої карти технологічного процесу, складовою частиною якої є інформація щодо безпеки праці, способів розташування ланок працівників та рухомих технічних засобів, безпечного виконання інших операцій.

2. Перед проведенням лісосічних робіт вздовж шляхів, що перетинають лісосіку встановлюються знаки, які забороняють прохід та проїзд стороннім особам.

3. Звалювання дерев здійснюється при безпечних погодних умовах. Роботи припиняються під час зливи, граду, грози, хуртовини, густого туману при видимості менше 50 м, у темряві, при наявності снігу або ожеледі (льоду) на деревах, ожеледиці на ґрунті, вітрі зі швидкістю понад 5,2 м/с.

4. Лісоруби зайняті на лісосічних роботах повинні працювати в захисних касках та сигнальних жилетках.

5. Перед початком спилювання дерев лісоруб повинен переконатися у відсутності в небезпечній зоні сторонніх людей, а перед падінням дерева - подати гучний сигнал.

6. Бензиномоторна пилка повинна мати легку ходу ручки подавання газу і її блокування, справні механізми керування пилянням та зупинки, надійне кріплення всіх вузлів, шини та засобів захисту, не мати підтікань пального.

7. Під час роботи лісоруб зобов'язаний дотримуватися таких вимог:

- переходити від дерева до дерева при режимі роботи двигуна, коли пильний ланцюг не рухається;
- не передавати управління пилкою іншим особам;
- не допускати охолодження двигуна водою або снігом;
- виконувати обслуговування, ремонт пилки, натягування ланцюга, заправлення її паливом тільки при виключеному двигуні;
- уникати використання пилки з затупленим ланцюгом, а також пиляти, перебуваючи на драбині, гілках дерева чи на інших нестійких предметах.

8. Під час роботи не дозволяється:

- звалювання дерев за умови несправності пристосувань;

- групове звалювання дерев шляхом збивання одного чи декількох підпиляних дерев іншим деревом;
- звалювання дерев при вітрі швидкістю 12,5 м/с і більше, в грозу, в період злив, під час густого туману, інших метеорологічних катаклізмів;
- валити дерево без підрубання, робити підпил чи підруб з двох чи декількох сторін чи по колу;
- залишати незвалені, підрублені, недопилені, завислі дерева на період перерви та після закінчення роботи;
- збивати зависле дерево шляхом звалювання на нього іншого дерева;
- звалювати дерева біля лінії електропередачі без відключення лінії від джерела живлення;

9. У разі порушення цілісності обладнання, появи диму, полум'я, виявлення незвичного шуму або вібрації, загоряння площ, вибуху та в інших аварійних ситуаціях слід негайно сповістити про аварію інших працівників, вивести їх із небезпечної зони, припинити роботу, доповісти про аварію керівництву, за необхідності викликати пожежний підрозділ та приступити до гасіння пожежі відповідно до інструкції з пожежної безпеки, використовуючи наявні засоби пожежогасіння.

10. Якщо стався нещасний випадок, а також при раптовому захворюванні необхідно: - усунути дію на організм потерпілого небезпечних та шкідливих факторів, які загрожують його здоров'ю і життю; - надати потерпілому невідкладну медичну допомогу, в разі потреби викликати швидку медичну допомогу.

11. В усіх випадках необхідно діяти згідно затвердженого плану реагування, а також виконувати вказівки керівництва підприємства по усуненню наслідків аварії

Висновки

При проведенні оцінки впливу на довкілля планованої діяльності на території філії «Ківерцівське лісове господарство» ДП «Ліси України» було встановлено, що вона здійснюється відповідно усім нормам та вимогам вищих інстанцій України.

1. Під час суцільної рубки головного користування будуть дотримуватись принципів сталого використання лісових ресурсів. Роботи включатимуть заходи для збереження умов відтворення лісів та їх екологічних функцій, мінімізуючи негативний вплив на лісове середовище.

2. Під час лісозаготівель утворюються різноманітні відходи, які потребують обліку згідно з Національним переліком відходів. Це включає змішані побутові відходи, абсорбенти, фільтрувальні матеріали, зношені шини та інші відходи, пов'язані з лісозаготівельними процесами.

3. Викиди забруднюючих речовин від автотранспорту під час лісозаготівель не нормуються і не підлягають обліку для податкових цілей, оскільки екологічний податок уже враховується при покупці палива. Незважаючи на додаткове навантаження на повітряний басейн, очікується, що рівень забруднення атмосферного повітря залишиться в межах допустимих норм.

4. Під час суцільних рубок основними джерелами шуму є бензопили та спеціальні машини, але їх робота відповідає нормам ДБН В.1.1-31:2013 щодо рівнів звуку. Вібрація від роботи техніки має обмежений вплив та не становить значного ризику для довкілля та місцевого населення.

5. Під час рубок головного користування існує ризик ущільнення ґрунту та зміни гідрології, але використання колісної техніки вага якої не перевищує 10 тон мінімізує цей ризик. Можливе забруднення ґрунту паливно-мастильними матеріалами контролюється через правильне зберігання та заправку обладнання. За умови дотримання законодавчих вимог, вплив на ґрунти та водні ресурси вважається допустимим.

6. Плановані лісозаготівельні роботи впливають на біорізноманіття через фрагментацію екосистем і втрату місць існування. Підприємство проводить заходи з відновлення лісів для попередження негативного впливу. Об'єкти природоохоронного значення, розташовані поблизу лісосіки, включаючи заповідні урочища та національні парки, не зазнають негативного впливу від цих діяльностей, оскільки вони розташовані за межами зони впливу.

7. Оцінка ризику впливу планової діяльності на здоров'я населення показує, що ризик розвитку неканцерогенних ефектів від забруднення атмосферного повітря є дуже малим і не перевищує встановлених норм. Також рівень ризику розвитку канцерогенних ефектів від викидів забруднюючих речовин оцінюється як умовно прийнятний, що вказує на відсутність значного впливу на здоров'я населення внаслідок цієї діяльності.

8. Матеріально-грошова оцінка лісосіки включає визначення запасу деревини та його грошову вартість. Економічні збитки від лісозаготівель включають сплату екологічного податку за викиди в атмосферу та розміщення відходів, розраховуються згідно з Податковим кодексом України

Список використаної літератури

1. Адаменко О. М. [та ін.] Методика екологічної оцінки техногенного впливу на трансформацію ландшафтів. Український географічний журнал. 2004. № 2. С. 22–27.
2. Букша І., Пастернак В., Корнієнко В. Роль лісового господарства у зменшенні ризику глобальних змін клімату. Лісовий і мисливський журнал. 2002. № 1. С. 28-29.
3. Богомаз, М. Через пожежі у 2022 році Україна вже втратила в 30 разів більше лісів, ніж у попередні періоди (Due to fires in 2022, Ukraine has already lost 30 times more forests than in previous periods). Retrieved May 4, 2023: веб-сайт. URL : <https://rubryka.com/2022/11/03/через-пожезхи-u-2022-rotsi-ukrayina-vzhe-vtratyla-v-30-raziv-bilshe-lisiv-nizh-u-poperedni-periody-wwf-ukrayina/>
4. Ведмідь М.М. Головні напрямки діяльності у лісовому господарстві України для пом'якшення антропогенної зміни клімату. Матеріали міжнародної конференції інвестиції та зміна клімату: можливості для України, 10-11 липня 2002 р. К., 2002. С. 68-72.
5. Вплив (не)допустимий: як покращити оцінку впливу рубок на довкілля?: веб-сайт. URL: https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/OVD_rubok_lisu_versiia_OK_clean_posylannia_1.pdf
6. Геник Я. В. Причини та наслідки знеліснення і деградації лісових екосистем в Україні. Науковий вісник НЛТУ України. 2011. Вип. 21.16. С. 118—122.
7. Генсірук С.А. Ліси України. К. : Вид-во "Наук. думка", 1992. 408 с.
8. Генсірук С.А. Ліси Українських Карпат та їх використання. К.: Урожай, 1964. 290 с.

9. Генсірук С.А. Оптимізація лісистості – запорука призупинення екологічних катаклізмів. Науковий вісник УкрДЛТУ: зб. наук.-техн. праць. Львів : Вид-во УкрДЛТУ, 2002. Вип. 12.1. С. 82-90.
10. Горшенін М. М., Пешко В. С. Ерозія гірських лісових ґрунтів та боротьба з нею. Л.: Вид-во Львівського ун-ту, 1972. 148 с.
11. Дати оцінку впливу на лісове середовище систем машин і механізмів при рубках головного користування в лісах Карпат : Звіт про НДР (заключний). Український наук.-дослідний ін-т гірського лісівництва. № держреєстрації 0105U4007526. Івано-Франківськ, 2009. 241 с
12. ДБН А.2.2-1:2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. [Чинний від 2022-09-01]. Київ. 2022. 22 с.
13. ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму. [Чинний від 2014-06-01]. Київ. 2014. 45 с.
14. ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій. [Чинний від 2014-01-01]. Київ. 2014. 42 с.
15. Карпюк З. К., Фесюк В. О. Природоохоронні мережі Волинської області: монографія. Луцьк: видавництво «Терен», 2021. 212 с.
16. Коржов В.Л. Вдосконалення лісокористування як фактор запобігання кліматичних змін. Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. Львів: РВВ НЛТУ України, 2011. Вип. 9. С. 189-193.
17. Коржов В.Л., Лойко Л.А. Ліс і вода. Удосконалення управління гірськими лісовими водозборами. Лісовий і мисливський журнал : наук.-практ. журнал. 2013. № 6. С. 16-18.
18. Лакида П.І., Букша І.Ф., Пастернак В.П. Зменшення ризику глобальної зміни клімату шляхом депонування вуглецю при лісорозведенні та лісовідновленні в Україні. Науковий вісник НАУ: зб. наук. праць. К. : Вид-во НАУ, 2004. Вип. 79. С. 212-217.

19. Лакида П.І., Букша І.Ф., Пастернак В.П. Перспективи та напрямки діяльності у лісовому господарстві у зв'язку з ратифікацією Україною Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН про зміни клімату. Аграрна наука і освіта. К.: Вид-во НАУ, 2004. Т. 5, № 3-4. С. 116-121.
20. Масікевич Ю.Г. Причини та наслідки обезліснення Східних Карпат. Основные причины обезлесения и деградации лесов : тезисы докладов. Алушта: Изд-во Обществ. благотвор. фонда "Спасение редких животных и растений", 1999. С. 23-24.
21. Матеріально-грошова оцінка лісосік: веб-сайт. URL: <http://lesovod.com.ua/komp-yuterni-programi/171-materialno-groshovaotsinka-lisosik.html>
22. Методичні рекомендації з розробки звіту з оцінки впливу на довкілля в галузі лісового господарства : Наказ № Міненерго України від 2 березня 2020 року № 134. URL : <https://eia.menr.gov.ua/>.
23. МР 202.2.12-142-2007. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря: Наказ МОЗ від 13.04.2007 р. N 184. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/98354__98354.
24. Найбільше лісів рубають на Поліссі, мораторій зовсім не вплинув на площі вирубок: веб-сайт. URL: https://texty.org.ua/articles/98266/Najbilshe_lisiv_rubajut_na_Polissi_moratorij_zovsim-98266/
25. Нікітін К.Є. Сортиментні таблиці для таксації лісу на корені : довідник. Київ: Урожай, 1984. 632 с.
26. Парпан В.І., Олійник В.С. Паводкорегулювальне значення лісів Карпат та шляхи їх оптимізації. Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. Львів: РВВ НЛТУ України, 2008. Вип. 6. С. 12- 15.
27. Перехрест С. М. Шкідливі стихійні явища Українських Карпат та засоби боротьби з ними. К. : Наукова думка , 1971. 197с.

28. Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць: Наказ МОЗ від 14.01.2020 р. № 52. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0156-20#Text>.

29. Про затвердження Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів : наказ Державного комітету статистики України від 13 листопада 2008 року N 452. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/fin42578?an=2>

30. Про затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел: наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 27.06.2006 р. № 309. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/RE12786>.

31. Про затвердження Положення про Зелену книгу України : постанова Кабінету міністрів України від 29 серпня 2002 р. № 1286. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1286-2002-%D0%BF#Text>

32. Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів : постанова Кабінету міністрів України від 20 жовтня 2023 р. № 1102. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennia-poriadku-klasyfikatsii-vidkhodiv-ta-natsionalnoho-pereliku-vidkhodiv-i201023-1102>

33. Про затвердження правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості : наказ Державного комітету лісового господарства України від 13.07.2005 року №119. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/257894__508265.

34. Про затвердження правил рубок головного користування : наказ Державного комітету лісового господарства України від 3 грудня 2009 року № 364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10#Text>.

35. Про затвердження Санітарних правил в лісах України: постанова Кабінету міністрів України від 27 липня 1995 р. № 555. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text>.

36. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23 травня 2017 року № 2059-VIII. Голос України від 17.06.2017. №110.
37. Про охорону земель: Закон України з редакцією від 18.05.23 документ 962-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>.
38. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України з редакцією від 08.10.23 документ 1264-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>.
39. Про рослинний світ: Закон України з редакцією від 17.03.21 документ 591-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-14#Text>.
40. Про управління відходами: Закон України від 31.03.23 документ 2320-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>.
41. Червона книга України: веб-сайт. URL: <https://redbook-ua.org/>
42. Петлін В.М., Фесюк В.О., Карпюк З.К. Регіональна екомережа Волинської області. Український географічний журнал. 2021. № 2. С. 31–41.
43. Податковий кодекс України : кодекс України з редакцією від 08.12.2023 2755-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>.
44. Скрипник Н.В., Бондаренко О.П. Збереження біорізноманіття в Україні. Сучасний рух науки: тези доп. XI міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 8-9 жовтня 2020 р. Дніпро, 2020. Т.2. С. 248-249.
45. Список регіонально рідкісних, зникаючих видів рослин, грибів і тварин, які потребують охорони у Волинській області: рішення Волинської обласної ради від 26.05.2009 № 29/30.
46. Україна у цифрах у 2010 році: Держком. статистики України. К.: Вид-во "Август Трейд", 2011. 252 с.
47. Чернявський М.В. Деградація лісів і її екологічні наслідки. Рациональне природокористування та охорона навколишнього середовища: курс лекцій. К.: Вид-во НМК ВО, 1991. С. 83-101.

48. Чубатий О.В. Гірські ліси – регулятори водного режиму. Ужгород: Вид-во "Карпати", 1984. 104 с.
49. Як зберегти ліс за допомогою процедури ОВД?: веб-сайт. URL - <https://www.forester.org.ua/yak-zberegty-lis-za-dopomogoyu-protsedury-ovd/>
50. Ярова О.А. Борейко В.Є. Парнікоза І.Ю. Негативний вплив вибіркових рубок лісу на рідкісні види рослин урочища «Студениківські дубові насадження» і ботанічного заказника «Діброва». Сучасний рух науки: тези доп. XI міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 8-9 жовтня 2020 р. Дніпро, 2020. Т.2. С. 414-416.
51. Tree cover loss in Ukraine: веб-сайт. URL: <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/UKR/?map=eyJjYW5Cb3VuZCI6dHJlZX0%3D>