

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач випускової кафедри
_____ В.Ф. Фролов
«_____» _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 101 «ЕКОЛОГІЯ»
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ
«ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

**Тема: «Екологічні аспекти відновлення і використання лісових
ресурсів»**

Виконавець: студент групи ФЕБІТ 401 Христич Євген Анатолійович
(студент, група, прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник: к.ф.-м.н., доцент кафедри екології Гай Анжела Євгенівна
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Нормоконтролер:

(підпис)

Явнюк А. А.
(П.І.Б.)

КИЇВ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій

Кафедра екології

Спеціальність, освітньо-професійна програма: спеціальність 101 «Екологія», ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Фролов В.Ф.

«_____» _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи

Христича Євгена Анатолійовича

1. Тема роботи «Екологічні аспекти відновлення і використання лісових ресурсів» затверджена наказом ректора від «25 » березня 2021 р. № 481/ст.
2. Термін виконання роботи: з 24 травня 2021 р. по 20 червня 2021 р.
3. Вихідні дані роботи: теоретичні та аналітичні матеріали.
4. Зміст пояснювальної записки: вступ, загальна характеристика Лісового Господарства України, методи дослідження стану лісових ресурсів, екологічні аспекти відновлення й використання лісових ресурсів, висновки.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: таблиці, рисунки.

6. Календарний план-графік

№ з/п	Завдання	Термін Виконання	Підпис керівника
1.	Затвердження наказом теми дипломної роботи	25.03.2021	
2.	Обґрунтування вибору теми	15-20.05.2021	
3.	Складання календарного плану дипломної роботи	21.05.2021	
4.	Опрацювання літературних джерел з актуальних питань відновлення і використання лісових ресурсів	22-25.05.2021	
5.	Збір, систематизація та вивчення інформації	26.05-03.06.2021	
6.	Обробка та оформлення вихідних матеріалів (зведення у таблиці, оформлення рисунків)	04-05.06.2021	
7.	Формулювання висновків та рекомендацій	05.06.2021	
8.	Оформлення дипломної роботи згідно вимог діючих стандартів	05-07.06.2021	
9.	Перший етап перед захисту дипломної роботи	09.06.2021	
10.	Підготовка до захисту: доповідь, презентація, ілюстративний (роздатковий) матеріал	08-15.06.2021	
11.	Захист дипломної роботи	16.06.2021	

7. Дата видачі завдання: «24» травня 20 21 р.

Керівник дипломної роботи (проекту): _____ Гай А. Є.
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання: _____ Христин С.А.
(підпис випускника) (П.І.Б.)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної роботи «Екологічні аспекти відновлення і використання лісових ресурсів»: с.73, рис.23, табл.7, 26 літературне джерело.

Мета роботи: охарактеризувати стан Лісового Господарства України, визначити аспекти використання та відновлення лісових ресурсів, проаналізувати методи дослідження стану лісів.

Завдання роботи:

1. Ознайомитись з аспектами відновлення та збереження лісових ресурсів.
2. Визначити проблему та перспективи використання лісових ресурсів
3. Ознайомитись з методами дослідження стану лісових комплексів.
4. Сформулювати висновки.

Об'єкт дослідження: відновлення і використання лісових ресурсів.

Предмет дослідження: лісові ресурси, лісовий фонд України, лісовий сектор.

Методи дослідження: аналіз, порівняння, синтез і систематизація; узагальнення науково-теоретичних і дослідних даних; системний підхід, методи спостереження та порівняння.

Результати бакалаврської роботи рекомендується використовувати під час проведення наукових досліджень та в практичній діяльності фахівців- екологів.

ЛІСОВІ РЕСУРСИ, ЛІСОВИЙ ФОНД УКРАЇНИ, ЛІСОВИЙ СЕКТОР, ДИСТАНЦІЙНІ МЕТОДИ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЛІСІВ, ЛІСОВА СЕРТИФІКАЦІЯ, ПРАЛІС, ЛІСИСТІСТЬ КРАЇНИ, БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

ОЦЗЛ – Особливо Цінні для Збереження Ліси;

НПП – Національний Природний Парк;

ЛНР – Лісова Наглядова Рада;

ДСП – деревинно-стружкова плита;

ДВП – деревинноволокниста плита;

ГІС – Геоінформаційні Системи;

ЛТС – Ландшафтно-Територіальна Структура;

GFW – Глобальна Лісова Варта;

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ.....	2
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ.1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ТА ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ.....	8
1.1 Склад лісового фонду України	8
1.2. Екологічна цінність лісових ресурсів.....	11
1.3 Структура розподілу лісових ресурсів за галузями промисловості.....	14
1.4 Специфіка використання лісових ресурсів.....	17
1.5.Сучасні проблеми лісового сектору України (правові, лісівничо-екологічні, економічні, соціальні)	19
1.6 . Висновки до розділу.....	20
РОЗДІЛ.2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЛІСІВ.....	23
2.1. Використання дистанційних методів та ГІС-технологій для моніторингу лісових ресурсів.....	23
2.2 Оцінювання втрат лісового покриву Українських Карпат дистанційними методами за матеріалами відкритих джерел супутникової інформації.....	29
2.3. Застосування біологічного методу для захисту лісу і лісових насаджень в Україні	40
2.4. Висновки до розділу.....	45
РОЗДІЛ.3. ЕКОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ВІДНОВЛЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ.....	47
3.1. Види права лісокористування	47
3.2. Збереження біологічного різноманіття в лісах та розвиток природно-заповідного фонду	49
3.3. Основні вимоги по охороні лісів	51
3.4. Державний лісовий кадастр та облік лісів.....	56
3.5. Лісова сертифікація.....	58
3.6. Критерії та індикатори ефективного ведення лісового господарства	62
3.7. Висновки до розділу.....	64
ВИСНОВКИ.....	66

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ... 68

ВСТУП

Актуальність теми. Лісові ресурси – один із основних складських природних ресурсів, який використовується разом з іншими ресурсами в процесі суспільного виробництва для задоволення матеріальних, оздоровчих та культурних потреб населення. У зв'язку із значними досягненнями використання природних ресурсів, актуальними постає питання їх раціонального використання, відновлення та створення.

Через масове використання природних ресурсів актуальними є питання раціонального використання, відновлення та зміни. Збалансований розвиток лісового комплексу означає управління використанням лісів та лісових масивів, забезпечення біорізноманітності, високої продуктивності, відновлювальної здатності лісової екосистеми та потенціалу для здійснення всіх важливих екологічних, економічних та соціальних функцій у майбутньому. У сучасному господарстві лісового господарства суперечність між потенціалом відновлення лісових комплексів і можливістю ефективного управління лісовими комплексами особливості домашньої.

Економічна оцінка заходів, спрямованих на покращення екологічності використання лісів у ринковій економіці, все ще недостатня для адаптації до поточної економічної ситуації в Україні.

Основними цілями лісового господарства є: створення, залізування, сертифікація лісів, охорона лісів та підвищення продуктивності лісу. Основними цілями лісового господарства є: розведення лісу на непокритій лісовій землі, залізування на нелісових землях, страхування, соціальний захист робітників, захист лісів від пожеж і знищення лісів, захист лісів від шкідників та хвороб, огляд за лісом, зволожувачі повітря, будівництво лісових дорігів.

Лісові ресурси нашої країни в основному відображають різні функції відповідно до їх характеристик, а саме: - водоохоронні; - захисні; - санітарно-гігієнічні; - оздоровчі; - інтегровані функції.

Україна не має великого запасу лісових ресурсів, достатнього для розвитку лісової промисловості, але ці комплекси розподілені в усіх регіонах країни. Однак їх розташування в різних регіонах країни є неперевершеним, залежно від наявності сировини, що впливає на обсяг та сферу виробництва, виробництва, машинобудування та послуг. Для визначення перспективного розвитку лісового господарства потрібно науково продемонструвати та сформулювати основні принципи найкращих екологічних, економічних та соціальних умов для сталого розвитку лісових комплексів.

Стан лісів не відповідає економічним та екологічним вимогам. Площа лісу продовжує зменшуватися, лісовий ландшафт був штучно модифікований, природна продуктивність знизилась, а лісова вікова структура та санітарні умови продовжують погіршуватися. Лише шляхом формулювання та впровадження відповідних методів, та стандартів, які можуть забезпечити екологічне управління на глобальному, національному, регіональному та місцевому рівнях, можна подолати екологічні проблеми. Висаджені ліси були виснажені через надмірну незаконну вирубку лісу, і їх захисні функції нижчі, ніж можливо. Через недостатню кількість коштів або відсутність коштів рівень лісорозведення та заліснення все ще залишається низьким, а розрив між лісовою ресурсною базою, можливостями розвитку лісу та споживанням лісів збільшився.

Мета і завдання виконання дипломної роботи.

Мета роботи: охарактеризувати стан Лісового Господарства України, визначити аспекти використання та відновлення лісових ресурсів, проаналізувати методи дослідження стану лісів.

Завдання роботи:

1. Ознайомитись з аспектами відновлення та збереження лісових ресурсів.
2. Визначити проблему та перспективи використання лісових ресурсів
3. Ознайомитись з методами дослідження стану лісових комплексів.
4. Сформулювати висновки.

Об'єкт дослідження: відновлення і використання лісових ресурсів.

Предмет дослідження: лісові ресурси, лісовий фонд України, лісовий сектор.

Методи дослідження: аналіз, порівняння, синтез і систематизація; узагальнення науково-теоретичних і дослідних даних; системний підхід, методи спостереження та порівняння.

Особистий внесок випускника: проаналізовано дані багаторічних спостережень за станом лісових ресурсів України та аспектами їхнього використання

Апробація отриманих результатів. Результати дипломної роботи представлялися на XV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів «Екологічна безпека держави» Київ, 2021 рік.

Публікації: Є. А. Христи, тези на XV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів «Екологічна безпека держави» (м. Київ, 2021 рік), секція «Екологічна безпека сільського господарства, територій та акваторій» на тему «Екологічні аспекти відновлення і використання лісових ресурсів»

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ТА ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

1.1. Склад лісового фонду України

Українські ліси в основному виконують водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі та інші важливі функції для їх використання та розташування та задоволення попитів суспільства на лісових ресурсах. Характеристика українських лісів та лісового господарства включає:

- середній рівень лісистості в країні відносно низький;
- зростання лісів у різних природних регіонах (Полісія, лісостеп, степ, Українські Карпати та Крим), вони мають значну присутність в умовах лісової рослинності, методи управління лісами, використання лісових ресурсів та корисних характеристик лісу.

- здебільшого екологічного ціноутворення та його висока частка (до 50%) та обмежена система використання лісів;

- історія лісів, сформована в результаті інтеграції багатьох постійних лісокористувачів (якщо лісові ліси надаються постійному члену десятки міністерств, установ та організацій);

- значна площа лісів зростає в зоні радіоактивного забруднення;
- половина лісів України є штучно створеними та потребують посиленого огляду.

Переважає більша кількість лісів переглядається в державній власності. У процесі розмежування земельних ділянок близько 1,3 млн. га (13%) лісових земель постійно використовуються комунальними підприємствами, що належать органам місцевого самоврядування та можуть бути переведені в державну власність. Приватний ліс менше 0,1% від загальної площі лісу. Близько 800 000 га лісових земель, що переглядають державну власність, не надано членам та визначено як

резервні. В Україні така ситуація склалася історично через інтеграцію національних лісів для багатьох постійних лісокористувачів (у лісовому господарстві - забезпечення постійних лізових підприємств, установ та організацій десятків міністерств та відомств). Відповідно до приналежності департаментів, найбільшу площу лісу (близько 73%) здійснює лісгосподарські підприємства, координаційні державні управління лісового господарства (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Лісовий фонд України

За необхідності господарювання ліс можна відновити. Це відновлюваний природний ресурс, саморегульована екосистема, яка може існувати без втручання людини. Самовідтворення лісових ресурсів може тривати десятиліття, і, як правило, це не сосна чи дуб, а малоцінні породи, порослі чагарниками. Тому потрібно створити лісову культуру та захистити молоді дерева від бур'янів, швидкоростаючих малоцінних порід дерев та чагарників. Завдяки розумному управлінню лісами та використанню лісів лісі вважаються невичерпними. Проте кількість в Україні дуже мала, що негативно визначається на забезпеченні лісом споживачів лісу та екологічної ситуації в країнах (рис. 1.2.)

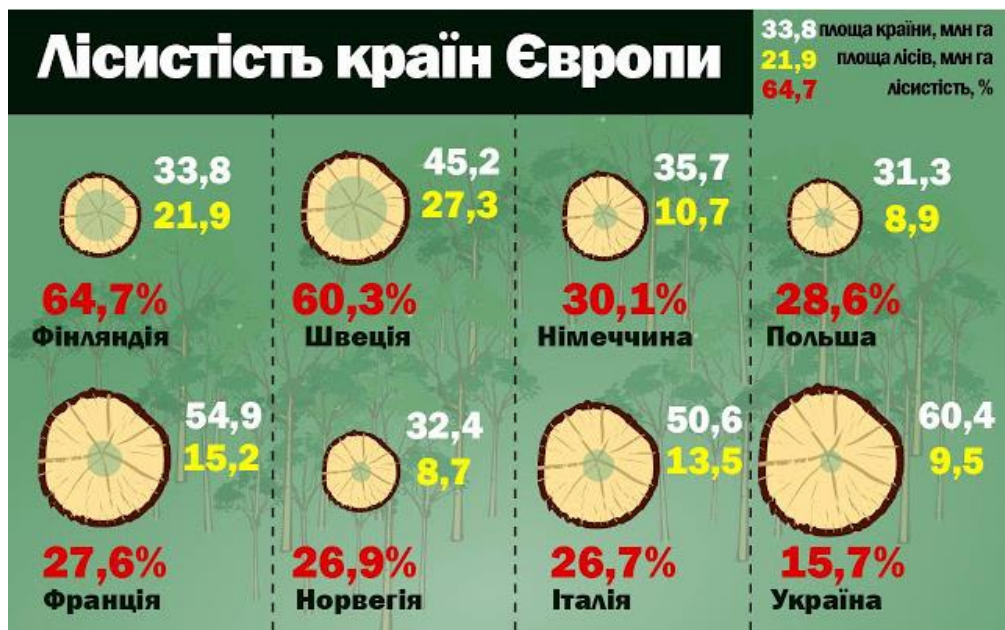


Рис. 1.2. Лісистість України у порівнянні з країнами Європи

Україна – країна з обмеженими лісовими ресурсами. Внутрішній рівень заліснення становить 15,7% порівняно з європейськими країнами. Ліс розподілений за територією невірномірно: в Поліссі -29% області, Лісостепу - 14, Карпатах - 40, Степу - 5, Криму (переважно в горах) - 10%. Хвойні ліси становлять 42,2% загальної площі лісу, твердолистяні породи - 43,2, а м'якостяні - 13,6%.

За допомогою біосистеми лісі ви можете використовувати унікальну функцію: вони поглинають вуглекислий газ і пропонують понад 50% кисню. Лісі сприяють збільшенню запасів підземних вод та підтримки вологи в атмосферних опадах; поверхневі води лісів застосовують рівномірне забезпечення підземними водами. Зменшуючи поверхневий стік, лісі уповільнюють ерозію ґрунту та вітрову ерозію ґрунту. Крім того, річки, ставки та водосховища майже не замулені в лісових районах.

Велика роль лісу в природному балансі азоту. Роль лісів у природному балансі азоту. В'янення листя, хворих, корисних речовин поповнює органічні заливки у верхньому шарі ґрунту, які за допомогою бактерій поступово перетворюються на органічні добрива.

У планетарному масштабі найважливішу роль у стабілізації атмосферного кишкового балансу відіграють свої хвіні ліси в північній півдні та вічнозелені широколистяні ліси в тропіках та субтропіках.

Лісі становлять найбільшу екосистему на землі. Вони накопичують більшу частину органічної речовини на землях, і люди створюють органічні речовини для особистих потреб та для відновлення компонентів біосфери, які збирають під час їх господарської діяльності.

1.2. Екологічна цінність лісових ресурсів

Лісі відіграють важливу роль і представляють велику цінність для людини, головним тим часом, що лісові екосистеми мають найвищу інтенсивність біологічного циклу завдяки своїй сильній біомасі. Ліси - одна з найважливіших складових природного середовища, на яку припадає близько 30% площі земної суші. Вони впливають на клімат, чистоту води та повітря, захищають сільськогосподарські угіддя, є джерелом великої кількості матеріальних ресурсів та частиною людського історичного та культурного середовища. У той же час цінність лісу як природного та економічного ресурсу не завжди збалансована з результатами лісового господарства та розвитку лісів. Тому дуже важливо визначити екологічну цінність лісу в сучасних умовах.

Традиційне використання лісів демонструє свою економічну цінність у створенні деревини, а іноді також відображаються не дренні побічні продукти: ягоди, гриби, лісові матеріали, мисливські тварини. Визначення вартості лісової площі внаслідок законодавчих актів України, чинних рекомендацій та міжнародних зв'язків відповідно до принципів сталого розвитку щодо захисту біорізноманіття та управління лісами.

Окрім величезної економічної цінності, ліси також можуть шукати цінність-екологічну, завдяки всім, вони використовують деякі важливі функції: утримання води, захист, санітарно-гігієнічні, оздоровчі, рекреаційні, естетичні, виховні також.

Найкраща екологічна цінність лісу проявляється від того, що він вступає в регулятор водного режиму. Це впливає на формування водного балансу та річного стоку. Лісі відіграють важливу екологічну роль у захисті ґрунтів від небезпечних

ерозійних процесів при цьому виступаючи ґрунтозахисним, кліматоутворюючим і кліматорегулюючим фактором.

Ще одна з суттєвих екологічних рис лісу це відновлення кисню на планеті, він дає атмосфері 6 % кисню. У сучасних умовах техногенезу ліси виступають як фактор екологічної стабільності – очищають повітря від домішок отруйних газів, аерозолів, пилу, попелу, сажі, радіоактивного забруднення тощо. Відомо, що гектар лісу за вегетативний період засвоює в середньому до 20 т вуглекислого газу і виділяє 14 т кисню, очищає від отруйних газів та пилу 30 млн. м³ повітря. А гектар букового лісу здатний затримати понад 65 т пилу за рік, дубового – відповідно до 55, ялинового – 32 т. Значна частина шкідливих мікробів також гине від фітонцидів, які виділяють дерева й чагарники. Найбільше фітонцидів виділяють хвойні ліси – 4-5 кг/га.

Ліс – це унікальна біологічна спільнота, яка має різноманітну флору, фауну, гриби та різні прокаріоти. Завдяки фотосинтезу рослинні компоненти лісу утворюють велику кількість органічної речовини, що забезпечує первинну продуктивність та виживання різних видів організмів. Лісові площі дуже важливі для збереження біорізноманіття. В Україні приблизно 41% видів рослин та 31% видів тварин, занесених до Червоної книги України, мешкає в лісах.

Екологічне значення лісів також має важливе значення для захисту людей від шуму. Листя і хвоя поглинають більшу частину звукових хвиль, значно знижуючи рівень шуму. В результаті відображається оздоровча функція лісів. У сучасному суспільстві ліси вважаються екологічною та економічною системою. Але за допомогою цього методу критерій визначення вартості лісу до кінця не сформований. Найпоширенішим методом є "придатність-непридатність" об'єктів лісу до потреб людини.

Екологічна цінність лісових територій відображається у здатності забезпечити стабільність між господарською діяльністю та енергетичними можливостями лісової екосистеми, тобто досягти енергетичного балансу лісової екосистеми через загальну кількість відновлюваної енергії та якість енергії. У цьому контексті екологічна цінність - це рівень якості лісової екосистеми, який необхідно постійно контролювати, а також захист біорізноманіття та раціональне

використання лісових ресурсів. Світовий банк постійно вивчає загальну економічну цінність лісів та розробляє методи оцінки екологічних функцій екосистем та територій, які в першу чергу мають природоохоронне та рекреаційне значення.

Всесвітній фонд охорони дикої природи (WWF) спільно з міжнародною консалтинговою компанією ProForest розробили для України практичний посібник «Особливо цінні для збереження ліси: визначення та господарювання». У роботі розглядаються екологічні та соціальні цінності лісу, які мають суттєве значення або особливу важливість і визначаються як особливо цінні для збереження ліси (ОЦЗЛ). Така цінність може полягати в наявності рідкісних видів, угруповань та біотопів, місць рекреації або природних ресурсів, які використовуються місцевим населенням тощо.

Базовою ідеєю концепції ОЦЗЛ є виявлення особливої цінності для збереження (ОЦЗ): це така цінність, що є особливо важливою і потребує охорони та сталого використання. Концепцію «особливо цінних для збереження лісів» (ОЦЗЛ) розробила Лісова Наглядова Рада (ЛНР – FSC, Forest Stewardship Council) для використання в сертифікації ведення лісового господарства.

Особливо цінним для збереження є одна або декілька з наступних характеристик:

-містить важливі глобальні, національні або регіональні лісові території: центри біорізноманіття та / або великі лісові ландшафти, розташовані в межах однієї одиниці або містять безліч таких одиниць, де більшість (якщо не всі) життєздатних популяцій корінних видів мають природні структурні характеристики, розподіл та чисельність;

-лісові райони, що містять рідкісні або зникаючі екосистеми або є частиною таких екосистем;

-лісові ділянки, що забезпечують основні природні захисні функції;

-лісові райони, які мають вирішальне значення для задоволення основних потреб та / або традиційної культурної самобутності місцевої громади.

До лісів, що мають особливе охоронне значення, належать праліси, ліси з важливими археологічними пам'ятками, лісові масиви з рідкісними екосистемами або

популяціями рідкісних видів, а також території з природними середовищами існування для зникаючих видів. У той же час особлива цінність лісів з часом може збільшуватися або зменшуватися зі змінами у землекористуванні та господарській діяльності. Визначення концепції та методу високої природоохоронної цінності лісу має велике значення для вивчення екологічної функції лісової екосистеми та її охорони та відновлення. На території Харківської області на території НПП виявлені ліси, що мають особливе значення для охорони

"Гомільшанський ліс" – територія з рідкісними рослинами, тваринами, зосередженими ділянками еталонного ґрунту тощо. Необхідність відтворення та охорони лісових ресурсів у сучасних умовах зумовлена науковими та обґрунтованими доцільностями, збільшенням площі лісів України до оптимального рівня 19-20%, поліпшенням якості лісу, підвищенням його продуктивності та біологічної стійкості та його основна продуктивність та розумне використання. Для досягнення науково обґрунтованого оптимального рівня лісового покриття необхідно створити щонайменше 2 мільйони гектарів нового лісу.

1.3 Структура розподілу лісових ресурсів за галузями промисловості

Лісовий комплекс включає три галузі: лісове, деревообробне та целюлозно-паперове виробництво. У лісовій промисловості лісозаготівля та лісохімічне виробництво найбільш розвинені. Лісозаготівельна промисловість забезпечує вирубку круглих лісів, виробництво технічної деревної тріски та її транспортування до терміналу (нижній склад, пункт споживання), лісозаготівлю та експорт деревної деревини.

Як частина лісової промисловості, лісохімічне виробництво забезпечує переробку смоли на каніфоль, скипидар та деревину зеленого кольору для отримання екстрактів вітамінних порошків, паст, восків та інших продуктів, а також заготівлю та переробку смол.

Лісове господарство вважається видобувною промисловістю важкої промисловості. Продукція лісового господарства в основному використовується як

основний предмет праці. Майже всі галузі економіки споживають деревину або вироби з неї.

На сучасному етапі економічного розвитку в Україні головним завданням лісового господарства та інших секторів лісового комплексу, що характеризується посиленням економічних та екологічних конфліктів, є збільшення виробництва (без збільшення журналу реєстрації) шляхом всебічного та ефективного використання лісозаготівлі та лісові ресурси.

Стабільність лісозаготівель має важливе економічне, екологічне та соціальне значення, оскільки ліси є цінною частиною природи та чинником стабілізації навколишнього середовища. Скорочення вирубки лісів може сприяти покращенню клімату, зміцненню та збільшенню продуктивності сільськогосподарських угідь.

До деревообробної промисловості належать компанії, які виконують механічну та хімічну механічну обробку та обробку деревини. Як частина деревообробної промисловості, виробництво поділяється на три категорії:

- перші вироби для первинної переробки деревини (лісопильні, лісопильні);
- Вторинна обробка деревини (паркет, фанера, меблі, ДСП, сірники, стандартні будинки та деталі тощо);
- Третя хіміко-механічна обробка деревини (ДВП, деревна пластмаса).

Тут особливе місце займає виробництво ДСП та ДВП, що дозволяє ефективно використовувати відходи лісопильних та інших деревообробних виробництв для отримання продукції, яка користується великим попитом, - це основний матеріал для розвитку меблевої промисловості.

Деревообробна промисловість є важливою галуззю лісового комплексу. Його підприємства в основному виробляють товари народного споживання. Однак значна частина продукції деревообробної промисловості споживається в народному господарстві як предмети та знаряддя праці. Продукція деревообробної промисловості використовується майже у всіх галузях, таких як будівництво, транспорт, сільське господарство.

Як частина хіміко-лісового комплексу, целюлозно-паперова промисловість тісно пов'язана з лісовою промисловістю завдяки постачанню сировини (ваг,

технологічних чіпсів). Галузь має чітку соціальну спрямованість, оскільки її продукція допомагає більш повно задовольнити потреби людей у товарному, культурному та духовному розвитку.

Целюлозно-паперові вироби є ефективними заміниками твердої деревини. Тому прискорення розвитку целюлозно-паперової промисловості дозволило заощадити деревні ресурси, покращити структуру споживання деревини та захистити ліси.

Целюлозно-паперова промисловість представлена наступними видами продукції: деревна целюлоза та целюлоза; папір та картон; вироби з паперу та картону. Ці три галузі взаємопов'язані для задоволення різноманітних потреб економіки та населення. Зверніть увагу, що рівень розвитку целюлозно-паперової промисловості не відповідає сучасним вимогам.

Целюлозно-паперова промисловість виробляє недостатньо паперу для санітарії та санітарних потреб, виробництва шпалер тощо. Одним із важливих економічних питань у розвитку целюлозно-паперової промисловості є принципове поліпшення якості кінцевої продукції, особливо паперу; розширення асортименту продукції з метою найкращого задоволення потреб у вирішенні потреб високої попиту.

До галузей лісового комплексу належить лісове господарство, основними завданнями якого є відтворення високопродуктивних лісів, багатофункціональне використання, охорона та охорона. У лісовому господарстві є кілька професійних підприємств, що спеціалізуються на лісовому господарстві та охороні лісів.

Більшість лісогосподарських підприємств є складними. Окрім посадки дерев та лісорозведення, вони також займаються розробкою лісів та переробкою деревини на товари народного споживання. Як правило, деревообробне виробництво на лісогосподарських підприємствах характеризується низьким технологічним розвитком, низькою організацією виробництва та ефективністю праці.

Лісове господарство відтворює ліси на всіх землях, що використовуються для заліснення, створюючи, формуючи та охороняючи цінні насадження; на основі досягнень науково-технічного персоналу це покращує якість лісів, підвищує продуктивність та скорочує час заліснення.

Лісове господарство здійснює нагляд за охороною лісів відповідно до вимог законодавства України; проводить низку робіт у галузі землеробства, збору та переробки насіння лісу для посадки матеріалів, вибору порід дерев для посадки та догляду за лісовими культурами. Проводити лісозаготівельні та лісозахисні, лісозахисні та лісозахисні заходи. Працівники лісового господарства визначають місця щорічного вирубування зрілих насаджень та контролюють використання лісів.

Вигідним є включення мисливського господарства, яке займається відтворенням та охороною корисних мисливських тварин, до лісового комплексу України. Мисливство та лісове господарство тісно пов'язані. Рослинність лісу є кормовою базою для багатьох мисливських тварин. Водночас певні типи лісової фауни позитивно впливають на розвиток лісу.

Комплексне управління лісовим господарством та мисливством може ефективно використовувати лісові ресурси. З точки зору економічного та соціального розвитку, більшість складних лісових компаній України спрямовані на підвищення продуктивності та захист диких лісових тварин.

1.4. Специфіка використання лісових ресурсів

Лісові ресурси — це сукупність матеріальних благ лісу, які можна використати без шкоди навколишньому середовищу і з найбільшою народногосподарською ефективністю.

Усі компоненти лісових ресурсів можна розділити на такі групи за їх використанням та характеристиками використання: сировина деревного походження (деревина, деревина зелена, кора), ресурси нелісового походження (гриби, ягоди, фрукти, горіхи, ліки) Ресурси, корми та технічні ресурси недревесних рослин тощо), тваринні ресурси (корисні та шкідливі лісові тварини, яйця, мед, роги, дикі тварини тощо); різні корисні функції лісу та його позитивний вплив на навколишнє середовище.

Усі складові лісових ресурсів мають важливе економічне та соціальне значення. Їх слід застосовувати у сферах, де можна досягти високих результатів у національній економіці.

Користування лісовими ресурсами поділяють на головне і проміжне. Основне використання лісів – процес заготівлі деревини на зрілих та перезрілих насадженнях. Проміжне використання лісів здійснюється в процесі догляду за лісами, санітарних рубок та рубок, пов'язаних з реконструкцією малоцінних лісових господарств. Основне використання лісу повинно здійснюватися в межах передбачуваної дальності вирубки. Український «Закон про охорону навколишнього природного середовища» (стаття 43) передбачає застосування економічних санкцій, якщо кількість основних видів використання перевищує передбачуваний обсяг рубок.

Основне використання лісу знаходиться в межах оціночного діапазону вирубки лісів. Найбільш повно використовується деревина, заготовлена в процесі основних рубок. На більшості складних лісогосподарських підприємств в Україні відходи лісозаготівель використовуються для виробництва продукції (технічних чіпсів, вітамінного порошку, споживчих товарів тощо) як палива та для задоволення екологічних потреб (зміцнення схилів, збагачення лісового ґрунту тощо).

Зелень хвойних використовується для виготовлення вітамінного порошку, екстракту хвої, пасти хвої та інших продуктів. У деяких районах України з невеликою кількістю хвойних лісів деревні рослини не використовуються. Взагалі кажучи, Україна використовує лише 30% своїх потенційних деревних екологічних ресурсів. Найвищий рівень озеленення деревини досягнуто в Херсонській, Уорренській, Полтавській, Дніпропетровській, Житомирській, Київській, Рівненській, Хмельницькій та Сумській областях.

Статус відтворення та використання лісового сировинного потенціалу характеризує основне та проміжне використання лісу на 1 га лісової площі. Найвищу інтенсивність використання первинних та проміжних лісів мають Чернівецька, Вінницька, Івано-Франківська та Хмельницька області.

Недревесна рослинність та ресурси лісових тварин, з яких складні лісогосподарські підприємства виробляють цінну їжу, мають важливе економічне та

соціальне значення. Слід зазначити, що в Україні є великі запаси для збільшення врожаю нелісної рослинності (переважно за рахунок розмноження плантацій). Дослідження та досвід провідних компаній показали, що плантаційне розмноження ягід, фруктів та грибів є важливим фактором підвищення ефективності недеревної рослинності.

Проаналізувавши відтворення та використання мисливських лісових тваринних ресурсів та мисливських угідь на території Українського лісового фонду, ми виявили, що їх потенціал використовується недостатньо, особливо кормові ресурси мисливських угідь. Тому рекомендується використовувати для відстрілу лосів не менше 2 оленів-10 козуль-15 кабанів-2 зайців-20 оленів на кожні 1000 га мисливських угідь. Наведені дані свідчать що в Україні тільки чисельність дикого кабана досягла рівня який дає змогу здійснювати відстрілювання тварин без шкоди для їхнього розширеного відтворення.

1.5. Сучасні проблеми лісового сектору України (правові, лісівничо-екологічні, економічні, соціальні)

Експерти в галузі лісового господарства поділяють сучасні проблеми українського економічного лісового господарства на чотири групи.

1. Правові питання. Чинне законодавство та нормативні акти не повністю враховують конкретні умови ринкової економіки у лісовому секторі. Проблеми власності та методи приватизації, системи оподаткування, лізингу, бухгалтерського обліку та системи фінансування потребують вдосконалення. Національна комісія з питань лісового господарства України та її дочірні компанії поєднують функції контролю, управління та законодавства з економічною та комерційною діяльністю, що суперечить антимонопольним принципам і може спричинити конфлікти у майбутньому. Регіональне та екологічне законодавство (недостатнє) не повністю враховане в лісовому та екологічному законодавстві. Фактичне виконання міжнародних угод про стале управління лісами не є повністю гарантованим.

2. Лісове та екологічне питання. Оптимізація використання лісів включає збільшення відсотка використання приросту та збільшення частки прогресивних та вибіркового рубок. Впровадити принцип планування ландшафтних зон у плануванні та управлінні лісовим господарством: сприяти реконструкції лісозаготівель та вдосконалювати методи догляду за лісами, маючи на меті формування стійких лісових насаджень із високою якістю деревини.

3. Економічні питання. Забезпечити стабільність, достатність та доцільність фондів лісового господарства. Змінити систему планування, яка занадто концентрована і не пристосовується до ринкових умов. Необхідно створити умови для довгострокових інвестицій, будівництва доріг та придбання машин та обладнання.

Дисбаланс законодавства (особливо щодо оподаткування та охорони навколишнього середовища) є окремою економічною проблемою, яка заважає довгостроковому плануванню розвитку лісового господарства.

4. Соціальні проблеми. Складні соціальні умови в районах та населених пунктах на основі лісових та деревообробних підприємств. Механізм розподілу функцій управління лісами між урядовими відомствами на всіх рівнях не є досконалим. Довіра до урядової структури низька, правовий нігілізм у сучасному українському суспільстві високий, громадські ліси та екологічні організації недостатньо розвинені. Ці проблеми заважають ефективному використанню та зростанню лісової сировини та екологічному потенціалу лісів в Україні.

1.6. Висновки до розділу

Отже, можна зробити висновки, що ліси України за своїм призначенням і розташуванням виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі та інші важливі функції і забезпечують потреби суспільства в лісових ресурсах. Характеристика лісів та лісового господарства України включає: середній рівень лісистості в країні відносно низький; ліси країни розподілені нерівномірно.

Ліси відіграють важливу роль і представляють велику цінність для людини, головним чином тому, що лісові екосистеми мають найвищу інтенсивність біологічного циклу завдяки своїй сильній біомасі.

Особливо цінним для збереження є одна або декілька з наступних характеристик:

Включити лісові ділянки глобального, національного чи регіонального значення: центри біорізноманіття та / або великі лісові ландшафти, розташовані в одній одиниці.

Лісові території, що містять рідкісні або зникаючі екосистеми або є частиною таких екосистем;

Лісові ділянки, що забезпечують основні природні захисні функції;

Лісові райони, які мають вирішальне значення для задоволення основних потреб та / або традиційної культурної самобутності місцевої громади.

Лісовий комплекс включає три галузі: лісове, деревообробне та целюлозно-паперове виробництво. У лісовій промисловості лісозаготівля та лісохімічне виробництво найбільш розвинені. Лісозаготівельна промисловість забезпечує вирубку круглих лісів, виробництво технічної деревної тріски та її транспортування до терміналу (нижній склад, пункт споживання), лісозаготівлю та експорт деревної деревини.

Як частина лісової промисловості, лісохімічне виробництво забезпечує переробку смоли на каніфоль, скипидар та деревину зеленого кольору для отримання екстрактів вітамінних порошоків, паст, восків та інших продуктів, а також заготівлю та переробку смол.

Усі компоненти лісових ресурсів можна розділити на такі групи за їх використанням та характеристиками використання: сировина деревного походження (деревина, деревина зелена, кора), ресурси нелісового походження (гриби, ягоди, фрукти, горіхи, ліки)

Усі складові лісових ресурсів мають важливе економічне та соціальне значення. Їх слід застосовувати у сферах, де можна досягти високих результатів у національній економіці.

Експерти в галузі лісового господарства поділяють сучасні проблеми українського економічного лісового господарства на чотири групи.

1. Правові питання. Чинне законодавство та нормативні акти не повністю враховують конкретні умови ринкової економіки у лісовому секторі.

2. Лісове та екологічне питання. Оптимізація використання лісів включає збільшення відсотка використання приросту та збільшення частки прогресивних та вибіркових рубок.

3. Економічні питання. Забезпечити стабільність, достатність та доцільність фондів лісового господарства.

4. Соціальні проблеми. Складні соціальні умови в районах та населених пунктах на основі лісових та деревообробних підприємств.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЛІСІВ

2.1. Використання дистанційних методів та ГІС-технологій для моніторингу лісових ресурсів

Все зростаюче антропогенне навантаження на природні ландшафти, нарощування темпів винищення лісових ресурсів з метою задоволення запитів суспільства, невиправдане вилучення лісових земель для цілей, не пов'язаних з веденням лісового господарства, посилює загальну негативну тенденцію у сфері використання лісових ресурсів країни. Загалом, стан досліджень лісових ресурсів в Україні далекий від екологічних та економічних потреб сучасного суспільства.

У процесі переходу уряду до регіональних принципів управління природними ресурсами та природоохоронної діяльності особливо видно неуспіх традиційних методів збору та аналізу інформації для забезпечення найкращого управління природним використанням та екологічним контролем. Механізм моніторингу та регулювання природного господарства на всіх рівнях у різних регіонах ще не встановлений. Немає системи, яка б комплексно контролювала використання природних ресурсів, оцінювала вплив економічних об'єктів на навколишнє середовище та виявляла пряму та непряму залежність різних факторів, що впливають на довкілля.

Процедури, формат, терміни та процедури надання інформації органам державної влади та процедури обміну цією інформацією між наглядовими органами ще не узгоджені. Слід визнати, що загалом облік лісових ресурсів не відповідає потребам органів влади та управління, тобто повної, надійної та актуальної інформації про кількість, якість, стан та право власності на ресурсів. Оскільки управління здійснюється на різних рівнях: підтримка країн, територій, об'єктів та пов'язаної з ними інформації повинна базуватися на принципі стратифікації, а рівень деталізації та узагальнення інформації на кожному рівні різний. Розроблена потужна

багаторівнева географічна інформаційна система може бути використана як інструмент, що дозволяє швидко і точно відображати та аналізувати інформацію та приймати управлінські рішення для менеджерів будь-якого рівня. Відповідно до сучасної концепції моніторингу лісових супутників можна виділити різні рівні спостереження.

Вони розрізняються за функціональними завданнями, територіальним охопленням, призначенням, а також за вимогами до просторової і тематичної детальності одержуваної інформації (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Класифікація видів моніторингу лісів

За географічним охопленням існують глобальні (континент, частина світу), країна (країна), регіон (регіон), місцеві (район, село, місто, міська рада), місцеві (невелика територія, виділені відповідно до середовища), ландшафт або інші стандарти) Рівень моніторингу проекту (парк, земля, ліс).

За методом спостереження моніторинг лісів поділяється на географічну інформацію (виготовлення електронних карт) та картографію (складання традиційних карт, планів, контурів та планів). Відповідно до мети виділяють такі види моніторингу: загальний (стандартний), що базується на наборі основних показників для всієї території; науковий (фоновий) - для дослідницьких цілей (переважно в заповідниках) за сукупністю багатьох показників; спеціальні (операційна криза), що базуються на наборі показників для конкретної або всієї території (наприклад, оцінка ризику пожежі, розвитку певних надзвичайних ситуацій, а також можливості їх

розташування та ліквідації). За типом спостереження розрізняють дистанційний, геодезичний та комбінований моніторинг. За частотою спостережень розрізняють безперервний (під час пожежного сезону в потенційно небезпечних районах), систематичний (за спеціальними планами та правилами) та регулярний (визначення снігового покриву та фенології лісу) тип моніторингу. Перелік завдань, що вирішуються моніторингом лісів у різних регіонах, різний. Це головним чином для оновлення даних інвентаризації лісів, захисту лісів від пожеж та частково для контролю лісових умов, послідовності використання лісів та процесу відновлення лісів. Беручи до уваги існуючу практику та функції лісового господарства, консорціумів лісових продуктів, екологічних та природоохоронних організацій, сформульовано перелік завдань, які слід вирішити в рамках комплексного моніторингу лісів. Функціональні завдання моніторингу лісів можна розділити на наступні вісім груп:

1. Охорона лісів від пожеж.
2. Контроль за санітарно-лісопатологічним станом лісів.
3. Спостереження за територіями, забрудненими радіонуклідами.
4. Стеження за порядком лісокористування і лісовідновленням.
5. Спостереження за станом і динамікою лісів, деревної та чагарникової рослинності на землях, які не входять до лісового фонду.
6. Моніторинг стану та динаміки деревної та чагарникової рослинності на сільськогосподарських угіддях, що не входять до Лісового фонду.
7. Оцінка лісової екосистеми та лісового покриву.
8. Оновлення даних досліджень лісів.

Наведений перелік завдань не є остаточним. Цей перелік може бути уточнений та доповнений при створенні єдиної інтегрованої системи моніторингу. Оскільки моніторинг лісів може ефективно працювати лише з надійними лісовими даними та вдосконаленими ГІС, восьме завдання можна вважати пріоритетом. Враховуючи інформацію про ліси, слід формувати та оновлювати складні та багатоцільові геоінформаційні системи різних рівнів (національного, регіонального, місцевого).

Тільки поєднавши всі види спостережень та вимірювань, головний далекобійний (аерокосмічний) може вирішити ці проблеми.

Основні етапи моніторингу лісів з використанням аерокосмічної інформації: - збір і попередня обробка аерокосмічної інформації; - збір та накопичення наземної інформації, що стосується характеристик лісового господарства; наслідки діяльності лісового господарства. Віддалене спостереження з космічних та повітряних літаків може здійснюватися під час зйомки в оптичному та радіодіапазоні та за допомогою візуального (інструментально-візуального) спостереження. В даний час повітряне спостереження найбільш широко використовується для охорони лісових пожеж - патрулювання району та виявлення лісових пожеж та контролю за їх динамікою.

Щоб якось забезпечити ефективне функціонування моніторингу лісів, потрібен комплекс даних дистанційних методів, що істотно відрізняються щодо просторового розрізнення, спектральності каналів, оперативності знімання та постачання знімальної інформації споживачам. Відповідно до просторового розрізнення, вся інформація, отримана за допомогою дистанційного зондування, рекомендована для моніторингу лісів, поділяється на чотири групи: - Обстеження просторової інформації з низьким просторовим дозволом (близько 1000 м) оптичного діапазону від штучного супутника Землі NOAA (радіометр AVHRR), "Метеор-3М", "Океан" і радіус дії до 10 кілометрів за допомогою пасивного запису (мікрохвильовий радіометр); - космічні зображення середнього радіусу (100-200 м) із супутників "Ресурс-01" та "Океан" (Гарячий канал з діапазоном 2-5 мкм), отриманий MODIS; - Космічне зображення з великими (10-20 (30) м) оптичними та радіочастотними смугами-Супутники типу SPOT, Landsat-7, "Resource-01", " Ресурс-F "; - космічні або аерофотознімки із надвисоким радіусом (1-5 м) оптичного та радіодіапазону-супутник типу Ikonos, CWR, аерофотознімки. У системі дистанційного зондування для отримання даних використовується діапазон електромагнітного випромінювання ультрафіолету, видимого світла, інфрачервоного, мікрохвильового та радіостанцій. З технічного обслуговування ми можемо зрозуміти особливості застосування певних методів та віддалених систем методів при прийнятті рішень щодо конкретних питань моніторингу лісів таблиці 2.1.

Методологія застосування супутникових дистанційних систем для вирішення
задач моніторингу лісів

Задачі моніторингу	Типи систем дистанційних методів, що використовуються, та види зніманих	Супутникові системи що застосовуються
Моніторинг пожежної небезпеки в лісах	Системи низького просторового розрізнення, метеорологічні космічні апарати	NOAA/TERRA/MODIS (США), Монитор-Э (Росія)
Виявлення вогнищ загоряння, оцінювання площ та динаміки лісових пожеж	Оперативне знімання в тепловому діапазоні (доповнюється зніманням у видимому)	TERRA ASTER, EO-1, TERRA/MODIS, Aqua/MODIS (США), «Монитор-Э» (Росія), SPOT (Франція)
Виявлення згарищ, наслідків інших стихійних лих	Знімання районів, постраждалих від стихійних лих (знімки у видимому, БЧ, СВЧ, радіодіапазонах)	ALOS (Японія), RapidEye (Німеччина), SPOT (Франція), Radarsat-2 (Канада), EO-1 (США)
Контроль за лісокористуванням, у т. ч. за вирубками. Виявлення незаконних рубок	Періодичне знімання високої і надвисокої роздільної здатності, радарне знімання	ALOS (Японія), RapidEye (Німеччина), SPOT (Франція), IRS P6/Resourcesat (Індія), Radarsat-2 (Канада), EROS (Ізраїль), IKONOS(США)
Ландшафтний моніторинг, ландшафтне картографування, моніторинг заповідних територій	Знімання середнього високого і надвисокого розрізнення в мультиспектральному режимі	ALOS (Японія), RapidEye (Німеччина), IRS 1C/1D (Індія), IRS P6/Resourcesat (Індія), Landsat-7 (США)
Лісовпорядкування, оновлення карт, інвентаризація лісів, кадастр земель лісового фонду	Знімання високого і надвисокого розрізнення, доповнюване наземними роботами, аерозніманням	IKONOS, WorldView-2, GeoEye, QuickBird (США), SPOT(Франція)
Обчислення площ лісів, виявлення динаміки лісистості, оновлення топографічних карт	Використання тимчасових рядів знімків високого і надвисокого розрізнення	ALOS (Японія), IKONOS, QuickBird (США), SPOT (Франція)
Вивчення вуглецевого балансу, підрахунок біомаси в лісах для кліматологічних досліджень	Системи дистанційних методів середнього розрізнення (видимий, БЧ, СВЧ-діапазони), системи дистанційних методів для вивчення атмосфери і погоди	Landsat-7 (США), IRS 1C/1D (Індія), TRMM (Швеція), Envisat (Євросоюз), EO-1 (США)

Порівняльний аналіз різних типів просторових зображень показує, що:

1. Зображення з надвисокою роздільною здатністю повністю відповідає потребам традиційних методів візуального декодування та сучасних об'єктно-орієнтованих, декодування яскравості та текстур, алгоритмів аналізу нейронних мереж та автоматичних стереоскопічних методів для визначення показників класифікації стендів. Серед таких зображень найпопулярнішими є WorldView-1, WorldView-2, GeoEye-1, GeoEye-2 та QuickBird.

2. Зображення з високою роздільною здатністю надають основну інформацію про всі види об'єктів лісових зйомок та картографування, які використовуються для інвентаризації, контролю за використанням лісів та виявлення мутації лісових ресурсів.

3. Оскільки зображення мультиспектральної інформації із середньою роздільною здатністю є одним з основних джерел для картографування основних видів та видового складу лісу, вони дозволяють виявляти повільні природні та техногенні зміни в лісі.

Використання віддалених методів дозволяє створити спеціальний моніторинг ГІС лісів на основі існуючих відомих продуктів, головним чином: ArcGIS, MapInfo, Microstation, Panorama, WinGIS / Map, EasyTrace 5.0 Win95 / NT тощо Усі програмні продукти мають приблизно однакові функції введення, редагування, зберігання та основних функцій просторового аналізу даних. Основні відмінності між ними - це внутрішній формат даних, зручність інтерфейсу та набір додаткових модулів, що використовуються для обробки растрової моделі та її автоматичної класифікації.

Взагалі кажучи, ГІС, створений для моніторингу, повинен відповідати наступним умовам:

1) Поширення (інформація повинна базуватися на серверах та віддалених вузлах, тобто копія бази даних у цій області зберігається в лісництві);

2) Поєднання атрибутів та просторової інформації (зберігання картографії та інформації про атрибути у вигляді набору даних, керованих спеціальною базою даних);

3) Реплікація бази даних (зробити вузол і центральну базу даних у постійному стані);

4) Зручний інтерфейс;

5) Можливість перегляду графіки та інформації про атрибуцію (можливість відбору даних відповідно до стандартів);

6) Можливість створення різних форм лісових реєстрів відповідно до чинного законодавства;

7) Можливість формування звітних документів лісового господарства. Досвід використання цієї системи не лише в економічному лісовому секторі, а й в інших дисциплінах, пов'язаних із використанням обробки просторових даних та віддаленими методами, показав, що експерименти з інтеграції геоінформаційних технологій у нові дисципліни зазвичай закінчуються впровадженням. Лише отримав "ефект візуальної презентації" і не був застосований до промислового використання.

2.2. Оцінювання втрат лісового покриву Українських Карпат дистанційними методами за матеріалами відкритих джерел супутникової інформації

Сьогодні екологічні проблеми тісно пов'язані з техногенними процесами та змінами, які вони викликають. Такі зміни часто важко виявити. Існуючі інструменти для масштабних змін, особливо у важкодоступних районах, вимагають комплексного підходу для виявлення глобальних змін, які можна відстежити за допомогою доступних безкоштовних Інтернет-ресурсів або платного контенту. Отже, відповідно до принципу формування ландшафтно-територіальної структури (ЛТС), необхідний моніторинг лісистості гірських екосистем у поєднанні з різними геодезичними та картографічними системами для аналізу перспектив територіального розподілу.

Метод геопросторового аналізу цифрової моделі рельєфу (DEM) може не тільки використовувати гідрологічні характеристики території, але також враховувати існуючі техногенні споруди та експоновані топографічні особливості схилу (висоти у певній величині тощо.). Основним принципом формування DEM є те, що його формування базується на поєднанні принципів перерозподілу поверхневого стоку в

гірських умовах. Ці принципи походять від певної комірки сітки. Порівняно з вибраною клітиною, ці клітини розташовані в менша висота. між сітками. З огляду на наявність даних, які можуть створити цифрову модель висоти (CMV) для впровадження досліджень геопросторового аналізу бізнесу, рекомендується використовувати вільно доступні ресурси, такі як базова версія SRTM та ASTER або існуючі модифікації. Також необхідно враховувати характеристики території та мету картографування з точністю, достатньою для досягнення цілей, пов'язаних з дослідженнями, для оцінки показників.

Для аналізу довготермінових змін лісового покриву використано Карту глобальних змін лісу. Слід також пам'ятати, що дані були класифіковані, щоб їх можна було використовувати (рис. 2.2.). Цей ресурс містить карти втрат лісу, а також карти відновлення лісів з 2001 по 2018 рік. На веб-сайті ви можете вибрати область, де відображається карта, і рік покриття цих лісових втрат або відновлення. Крім того, на основі карти було проаналізовано лісистість на певних територіях. Був проведений відповідний аналіз української території (рис. 2.3.). Згідно з аналізом 2010 року, природні ліси становили 19% загальної площі країни, або 60,1 млн. га. У період з 2001 по 2018 рік Україна втратила 958 000 га, що становить 8,6% площі лісів 2000 року. Ви також можете завантажити статистичні дані (%), втрати біомаси та відкладення вуглецю для втрат лісів кожної країни у відсотках від загальної площі. Такі дані містяться в xls-форматі файлів, котрі також вільно завантажуються із сайту.

Отже, для дослідження використано карти втрат лісового покриву за роками за весь період спостережень (із 2001 по 2018 рр.). Крім того, для порівняння було обрано карту із закритим навісом понад 30%. Дані є результатами часових рядів зображення Landsat з 2000 по 2018 рік з роздільною здатністю 1 дуга -1 або близько 30 м на екваторі. Набір даних розділений на квадрати 10×10 градусів, і кожен квадрат містить 7 файлів. Використовувались такі файли: Hansen_GFC-2018-v1.6_lossyear_50N_020E-для визначення ступеня зміни лісистості та Hansen_GFC-2018-v1.6_treecover_50N_020E-для визначення площі, покритої лісом.

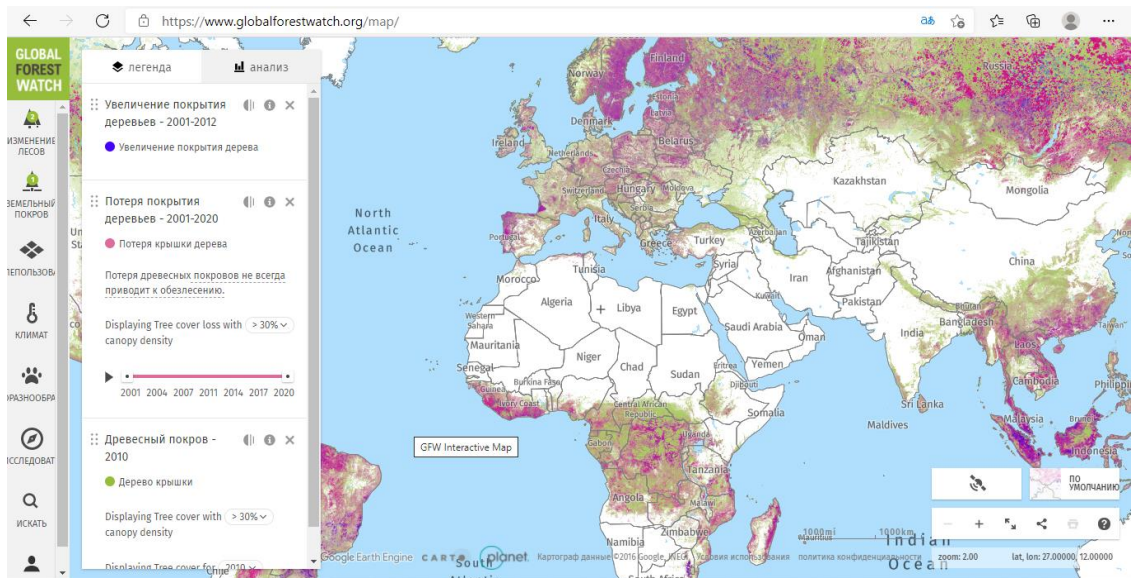


Рис. 2.2. Загальний вигляд карт «Глобальної лісової варти» [26]

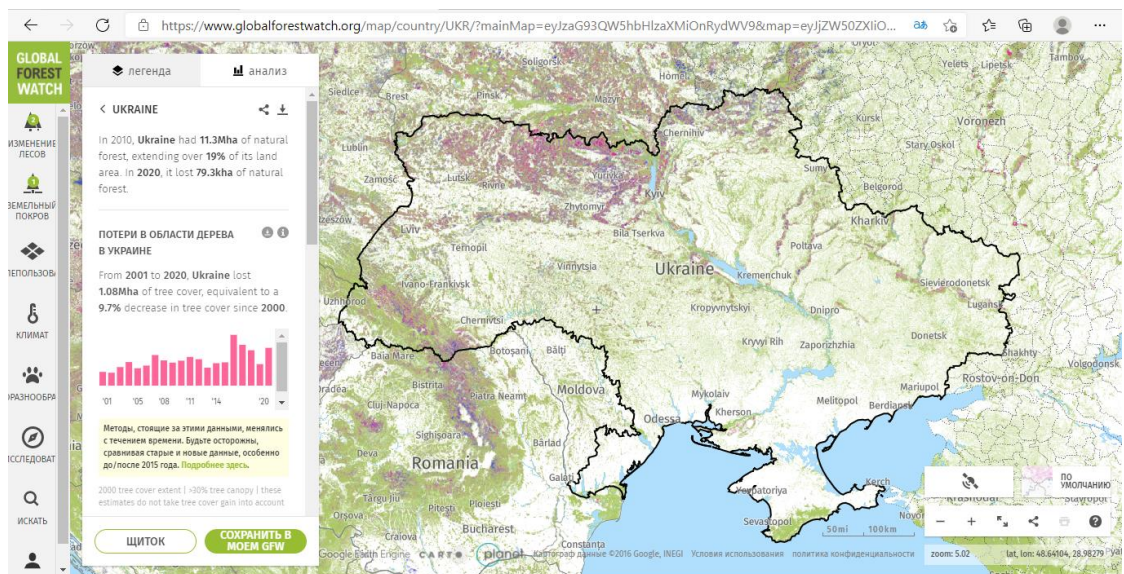


Рис .2.3. Аналіз лісового фонду за картами «Глобальної лісової варти» за 2020

р.

Район Українські Карпати у межах чотирьох адміністративних областей: Львівської, Закарпатської, Івано-Франківської та Чернівецької (рис .2.4).



Рис. 2.4. Територія Українських Карпат

Поля досліджень супутникові зображення - використовуйте супутники для проведення (фотозйомок) обстежень Землі та інших планет. Супутникові знімки використовуються в багатьох сферах діяльності - сільському господарстві, геологічних та гідрологічних дослідженнях, лісовому господарстві, охороні навколишнього середовища, космічному плануванні, освіті, науці, розвідці та військових цілях. Такі зображення можуть виконуватися або у видимій частині спектра, або в ультрафіолетовій, інфрачервоній та інших частинах спектра. Є також топографічні карти, зроблені різними радарми. Зараз для дешифрування та аналізу супутникових зображень використовується все більше автоматизованих програмних пакетів, таких як ERDAS Imagine або ENVI. На початку розвитку цієї галузі підрядниками були виконані деякі завдання з покращення іміджу, замовлені урядом США. Наприклад, ESL Incorporated розробила перше двовимірне перетворення Фур'є для цифрової обробки зображень.

Для порівняння змін були використані супутникові знімки Sentinel2 з роздільною здатністю 10 m·pix-1 від двох різних дат (30.08.2015 та 30.08.2017), використовуючи 4 (ЧЕРВОНИЙ) та 8 (NIR). Цифрова модель висоти (DEM) - в геоінформатиці - цифрове зображення топографії земної поверхні, створене на основі топографічних та топологічних даних місцевості. Часто використовується як синонім цифрової моделі місцевості, хоча це більш загальний термін. У нашому випадку

цифрова модель рельєфу ASTER GDEM використовується для розмежування вододілу для досліджуваної території за допомогою інструменту SAGA "Вододільний басейн". Використовуйте відкриті настільні GIS SAGA та QGIS для проведення геопросторового аналізу на підготовлених картографічних матеріалах. Фрагменти CMV GDEM2 та ASTER використовувались як вихідні матеріали для дослідження. Слід зазначити, що ASTER, оголошений як трикратна роздільна здатність (RH) GDEM2, характеризується нижчою точністю по вертикалі та горизонталі. Причиною цього є те, що збільшення РЗ призвело до збільшення чутливості під час фіксації георосторових даних. Однак фактична реалізація якості відображення GDEM2 досить висока, зазвичай дозволяє використовувати співвідношення 1: 10000 або навіть вище. Хоча RH відносно вища, точність ASTER нижча, а якість впровадження гірша, включаючи масштаб. Тому, враховуючи всі позитивні та негативні позиції ГІС, розглянуті під час дослідження, аналіз даних проводився в обох версіях. Графієнт графіка крутизни. Використовуйте інструмент QGIS для розрахунку схилу на основі цифрової моделі місцевості ASTER GDEM2. Крім того, розраховуються середнє, мінімальне та максимальне значення схилу для їх порівняння з наведеними даними крутизни для кожної частини бази даних лісового господарства. Оскільки на схилах вище 20 °, крім санітарних рубок, не допускається суцільна рубка для всіх основних цілей. Для виявлення рубки за допомогою графіків змін лісозаготівель необхідно об'єднати виявлені зміни лісистості з даними кожного частини. Для цього на основі цифрової моделі рельєфу створено цифрові карти схилів стрімкістю понад 20 ° (рис. 2.5).

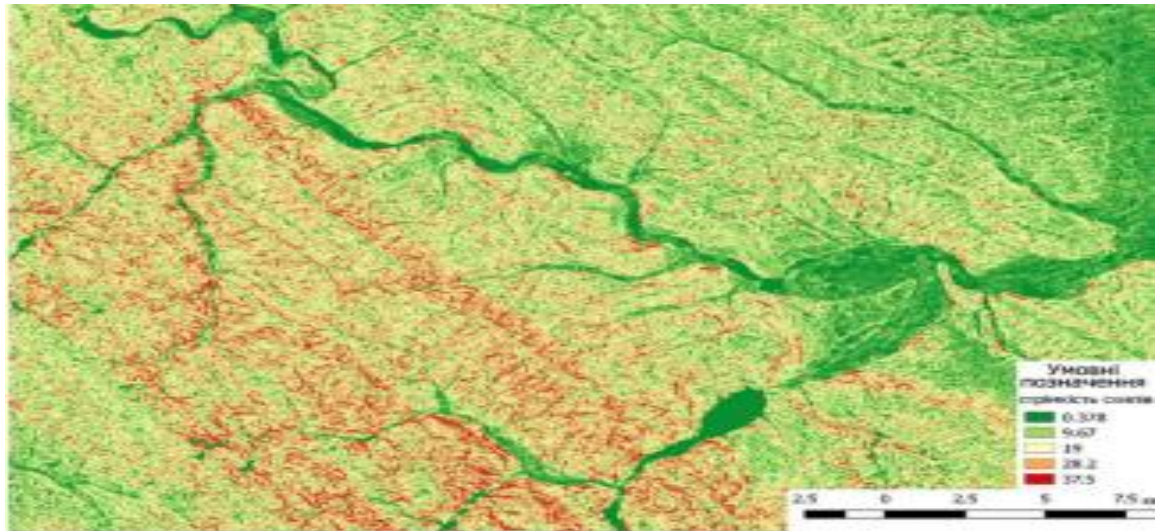


Рис. 2.5. Карта стрімкості схилів, генерована на основі цифрової моделі рельєфу

На основі карти крутизни схилів, сформованої цифровою моделлю місцевості, ці карти накладаються на карту змін, а потім виявлені лісозаготівлі перевіряються за допомогою заходів, вжитих у базі даних державного підприємства. Знищення лісів також оцінюється на карті втрат вище 1100 м н.р.м. (рис. 2.6.). На території таких ділянок також заборонено суцільну рубку лісу для основних цілей. Єдиним видом суцільних рубок, які можна проводити в цих районах, є суцільні санітарні рубки.



Рис.2.6. Ділянки Українських Карпат із висотою вище 1100 м н.р.м.

Українські Карпати вище 1100 м над рівнем моря. Результати досліджень та їх обговорення. Дані Global Forest Watch (GFW) - це Інтернет-система моніторингу лісів,

яка може надати людям у всьому світі інформацію про ліси, що допомагає краще управляти та захищати ліси. Веб-сайт GFW містить новини про проблеми та досягнення захисту лісу, а також статистичні дані, які кожен користувач може використовувати у своїх додатках. Користувачі можуть використовувати профілі країн та інструменти оцінки, щоб переглянути детальну інформацію про свої національні ліси або порівняти ліси в різних країнах. Мабуть, найважливішим інструментом GFW є інтерактивна карта, знята за допомогою просторових зображень. Це дозволяє користувачам бачити лісовий покрив, зміни в часі, використання земель та захист лісів у всьому світі. Користувачі також можуть збільшити зображення, щоб отримати більш детальну інформацію про конкретну область. Ця карта використовується для аналізу втрат лісистості в Українській Карпатській зоні. Комплексна карта змін використовується як основа для розрахунку площі лісистості протягом років (рис. 2.7).

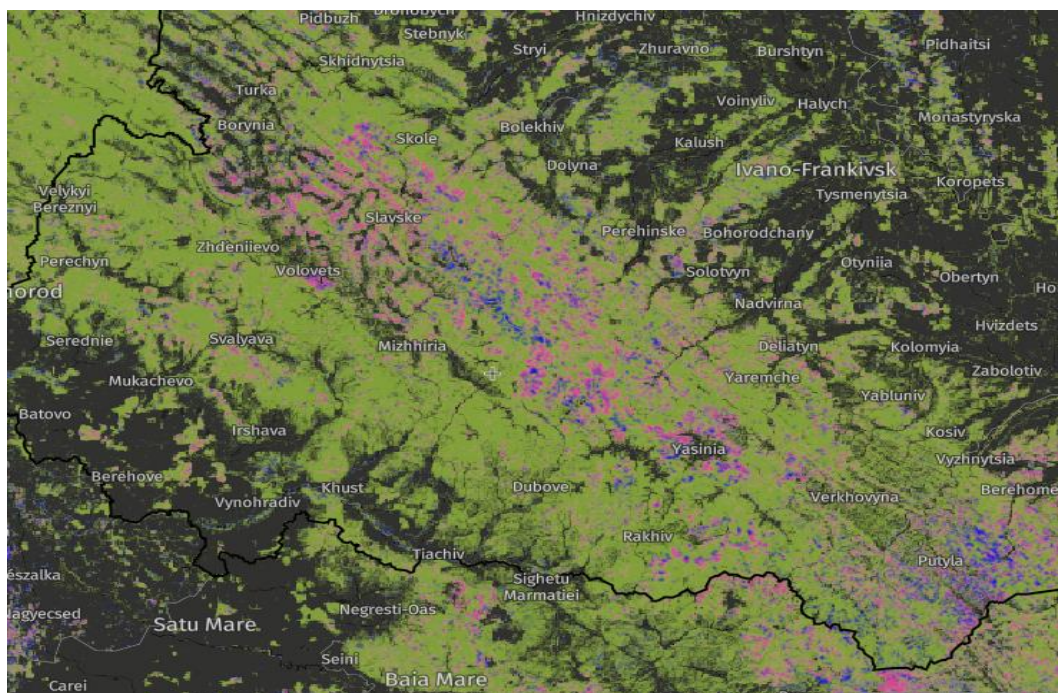


Рис .2.7. Фрагмент карти Карпат із нанесеними змінами лісового покриву за матеріалами «Глобальної лісової варти»

На основі фрагмента карти Карпат, заснованого на матеріалах «Глобальної лісової варти» (GFW), зміна лісового покриву показано на (рис 2.8)

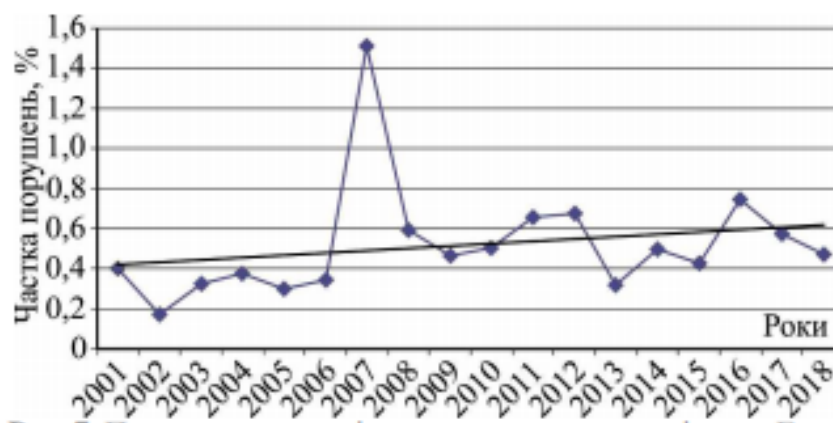


Рис. 2.8. Площа порушень лісового покриву за матеріалами «Глобальної лісової варти»

Відповідно до площі лісистості ця динаміка наведена в (табл. 2.2.), А ступінь закритості перевищує 10%. Згідно з розрахунком території Українських Карпат, загальний рівень лісистості становить 74,0%.

Таблиця 2.2.

Втрати лісового покриву Українських Карпат впродовж 2001-2018

Рік	Площа змін, га	Частка змін до вкритих лісовою рослинністю земель, %
2001	5763	0,4
2002	2479,8	0,17
2003	4678,2	0,32
2004	5417,2	0,37
2005	4328,6	0,3
2006	4967,5	0,34
2007	21811,9	1,51
2008	8546,8	0,59
2009	6716,7	0,46
2010	7236,7	0,5
2011	9516,7	0,66
2012	9802,5	0,68
2013	4590,3	0,32
2014	7157,2	0,49
2015	6146,6	0,43
2016	10831,6	0,75
2017	8327,2	0,58
2018	6822,7	0,47

Результати збитків 2001-2018 рр. Є відсотком від загальних збитків за весь період (табл. 2.3.). З таблиці видно, що за останні роки частка втрат лісового покриву в районах вище 1100 м над рівнем моря вища, ніж загальна, а частка втрат лісового покриву на схилах вище 20° також вища, ніж загальна. Частка втрат на схилах з ухилами більше 20° майже однакова із загальною часткою втрат. Для порівняння динаміки втрати лісового покриву вони показані на графіку (рис. 2.9). З діаграми видно, що найбільша частка втрат лісового покриву мала місце у 2014-2018 роках і була значно вищою, ніж середньорічна частка втрат. Існує ще одна ситуація, це типова ситуація у 2007 році, коли частка була великою, але майже рівною середньорічному відсотку втрат. Це підтверджує гіпотезу про те, що зменшення лісистості протягом останніх років відбувається за рахунок лісозаготівель, і значна частина з них становить висоти над 1100 м.

Таблиця 2.3.

Частка втрат лісового покриву Українські Карпати в місцях, де заборонені суцільні рубки

Роки	Частка від загального обсягу порушень, %		
	Загальна	1100 м.н.р.м.	20°
2001	4,26	1,84	3,46
2002	1,83	0,42	1,72
2003	3,46	2,47	3,02
2004	4,01	1,99	3,87
2005	3,20	1,37	3,03
2006	3,68	2,29	3,74
2007	16,14	17,01	15,68
2008	6,32	4,16	5,94
2009	4,97	4,27	5,13
2010	5,35	4,78	5,57
2011	7,04	5,68	6,63
2012	7,25	8,21	7,26
2013	3,4	3,73	3,69
2014	5,3	6,8	5,74
2015	4,55	7	5,26
2016	8,02	11,7	8,64
2017	6,16	9,28	6,5
2018	5,05	7	5,21

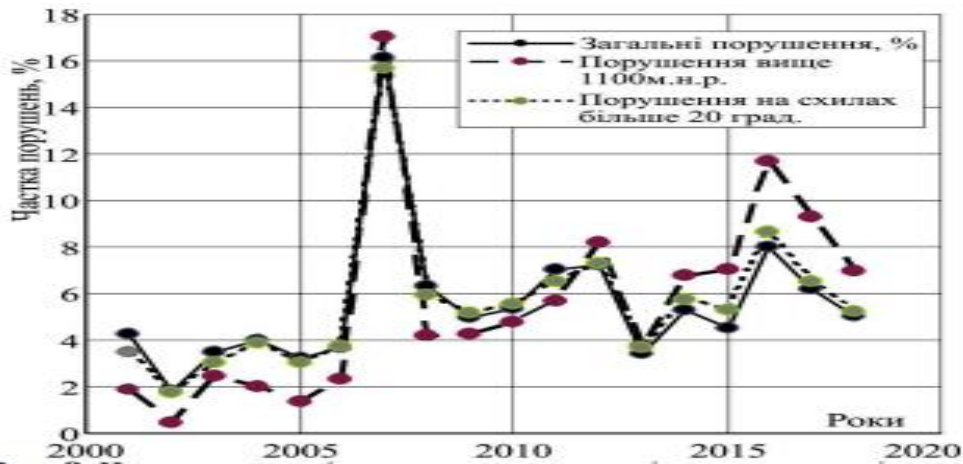


Рис. 2.9. Частка втрат лісового покриву на ділянках екорегіону Українські Карпати, стрімкіших за 20 о , та вищих за 1100 м н.р.м

Окрім цього, використано шар втрат лісового покриву для їхнього оцінювання залежно від статусу території (категорії земель), тобто чи ці ділянки належать до господарської зони, зони регульованої рекреації чи до захисної зони об'єктів природо-заповідного фонду. У цьому випадку слід також звернути увагу на систему економічних заходів, що дозволяють або обмежують використання відповідної категорії лісу або категорії охорони. Наприклад, область Сколівські Бескиди використовує Національний природний парк «Сколівські Бескиди» при Міністерстві оборони України, Державне підприємство «Сколівське лісництво» та Державне підприємство «Сколівське військове лісове господарство» Івано-Франківського військового лісового комбінату.

За даними Глобальної лісової охорони, загальна втрата лісового покриву для різних типів користувачів у відсотках від загальної площі розподіляється наступним чином:

- Сколівське військове лісове господарство ДП "Івано-Франківський військовий лісозавод" -22,45%;
- ДП " Сколівське лісництво "-15,64%;
- Національний парк" Сколівські Бескиди "-3,16%. Динаміка втрати лісового покриву різних дочірніх компаній з 2000 по 2018 р. показана на (рис 2.10)

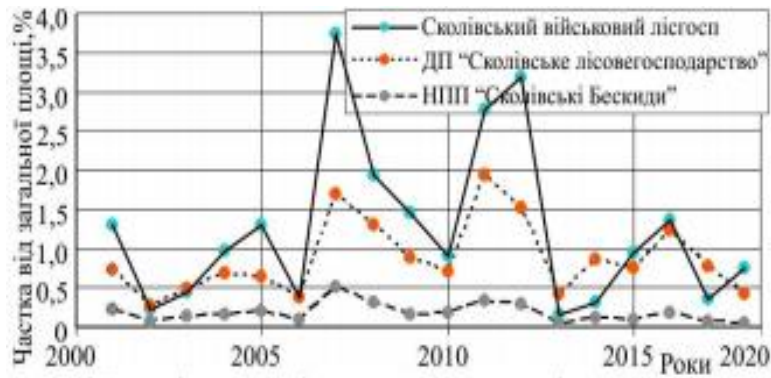


Рис. 2.10. Динаміка втрат лісового покриву для підприємств різного підпорядкування за роками

З діаграми видно, що в національних природних парках із найнижчими за останні роки втратами суцільна вирубка майже обмежена. У 2007 році не відбулося значного збільшення втрат лісового покриву. На відміну від цієї динаміки, втрати військового лісового господарства є значними, досягаючи максимуму в окремі роки. Це може бути не природною динамікою, але внаслідок економічних факторів. Як показано на (рис. 2.11), існує суттєва різниця між картою втрат лісового покриву за 2015-2017 рр. Та показниками розрахункових показників нормалізованої різниці вегетації (NDWI) за 2015-2017 рр., Як показано на (рис. 2.11). Існує розбіжність між картою змін GFV та даними супутникових зображень Sentinel-2.

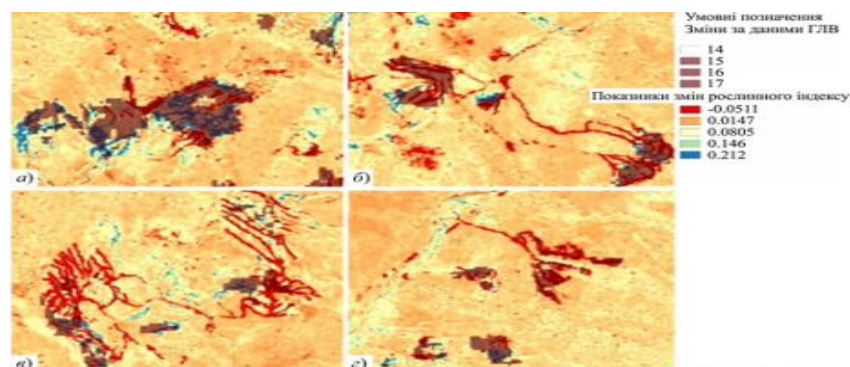


Рис. 2.11. Порівняння втрат лісового покриву за картами GFV та супутниковими знімками Sentinel-2: а) лісосіка на території Сколівського військового лісгоспу ДП «Івано-Франківський військовий ліспромкомбінат»; б) лісосіки та волоки на території Сколівського військового лісгоспу ДП «Івано-Франківський військовий ліспромкомбінат»; в, г) волоки на території ДП «Сколівське лісове господарство»

2.3. Застосування біологічного методу для захисту лісу і лісових насаджень в Україні

Ліси та лісові масиви мають велике значення для забезпечення екологічної рівноваги та безпеки великих територій і, безсумнівно, відіграють ключову роль у процесі підтримки регіональної екологічної стабільності. Ось чому одним із головних завдань країни є підтримка достатньо високого лісового покриву та охорона та захист лісів для підвищення цінності їх екосистем. Зміна клімату, ріст насаджень, вплив людини та інші фактори призвели до розширення шкідників та хвороб лісу, а в певних кліматичних зонах та лісових шкідників з'явилися нетипові шкідники та хвороби. Для України питання охорони та збереження лісів надзвичайно важливе, оскільки лісистість території низька (17,6% у 2017 році), а більшість лісів мають штучне походження, особливо на півдні та сході країни.

Щоб зрозуміти конкретну ситуацію з лісовими хворобами та шкідниками комах та захистом лісових хвороб, її слід розглядати у контексті окремих хвороб, комах-шкідників та епідемій збудників, а також стосовно особливостей насаджень та лісових площ в окремих регіонах та макрорегіонах. України. Ліси та лісові масиви України в основному зосереджені в Карпатах і Поліссі. За останні 20 років негативний прогрес українського лісового господарства зріс: загальна площа лісів та лісових масивів зменшилась на 149 100, а загальна площа шкідників лісів та лісових втрат зросла у 2,6 рази (рис. 2.12., 2.13 ., Таблиця 2.4.). З 2010 року частка втрат лісу, спричинених шкідниками та лісовими хворобами, різко зросла. У 2013 та 2015 роках вона досягла 48-49% загальних втрат лісу. Порівняно з 1995-2000 рр. Абсолютна площа втрат лісу за цих причин зросла в 4-5 разів (рис. 2.14.).

Ці втрати частково пояснюються зростанням небезпечного карантинного шкідника дерев, чагарників та плодкових культур, як американська Біла метелик: якби його вогнища були зареєстровані в 18 регіонах України в 2005 році, вони були б у січні 2019 року. Україна на 1-му 21-му окрузі країни (за даними Національного агентства з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів України, 2019).

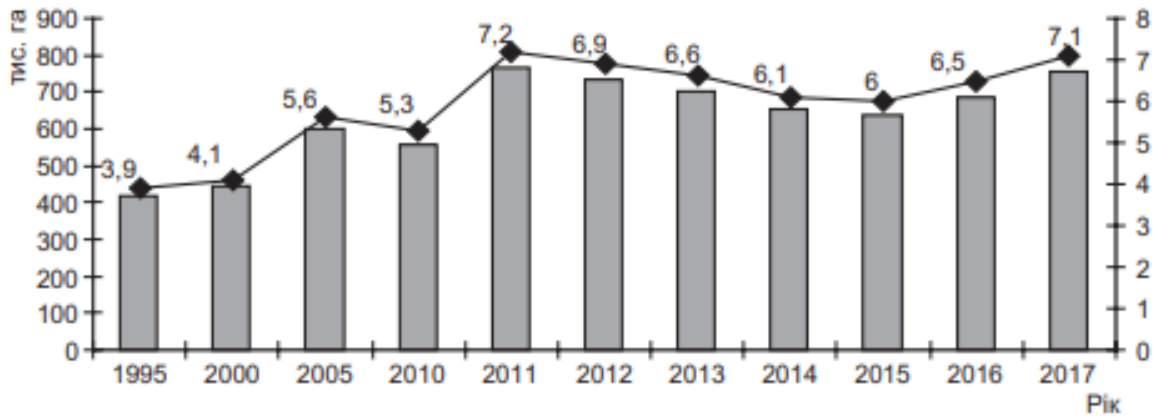


Рис. 2.12. Загальна площа осередків шкідників і хвороб лісу: - тис. га; - % від загальної площі лісів

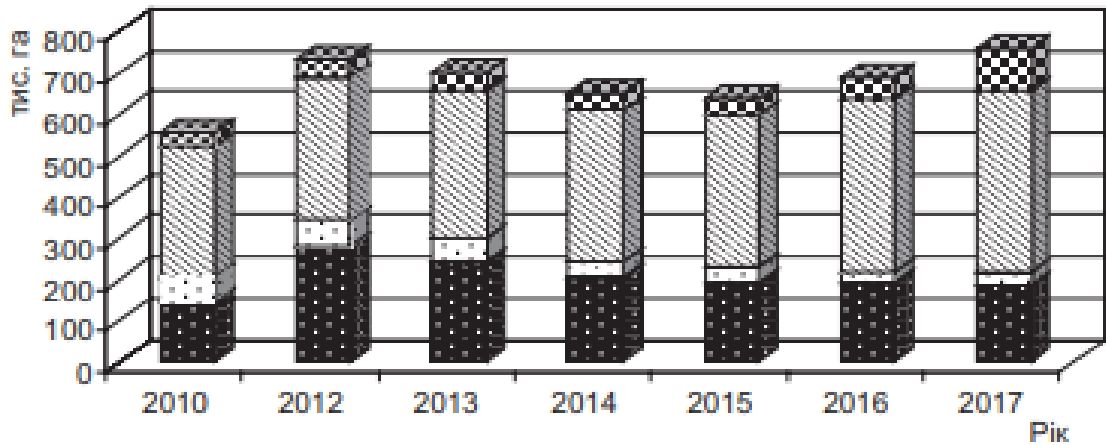


Рис. 2.13. Площа лісів України, уражених шкідниками і хворобами лісу: — хвоєгризучими шкідниками; — хворобами лісу; — листогризучими шкідниками; — іншими шкідниками лісу

Таблиця 2.4.

Площа загибелі лісових насаджень за регіонами у 2017 р.

Регіон	Площа загибелі лісових насаджень			Площа на якій проведено роботи із захисту лісів від шкідників і хвороб лісу біологічними препаратами, тис., га.
	Усього, га	Від хвороб і шкідників лісу		
		га	%	
Україна	20111	7773	38,7	31,4
Вінницька	22	8	36,4	0,1

Волинська	2981	2915	97,8	4,6
Дніпропетровська	333	-	-	4,1
Донецька	237,6	57,1	24	-
Житомирська	796	251	31,5	8,9
Закарпатська	1000	560,1	56	0,2
Запорізька	408,8	-	-	-
Івано-Франківська	2,1	-	-	4,3
Київська	6453,7	47	0,7	1
Кіровоградська	88	82	93,2	6,6
Луганська	374	-	-	0,2
Львівська	860	786	91,4	0,5
Миколаївська	123	13	10,6	0,2
Одеська	442,6	129	29,1	-
Полтавська	30,6	-	-	-
Рівненська	2556	1480	57,9	0,5
Сумська	3	-	-	0,1
Тернопільська	-	-	-	-
Харківська	24,2	-	-	-
Херсонська	536,24	-	-	-
Хмельницька	-	-	-	-
Черкаська	208,3	107	51,4	-
Чернівецька	35	19	54,3	-
Чернігівська	86,22	71,7	83,2	-

Закінчення таблиці 2.4.

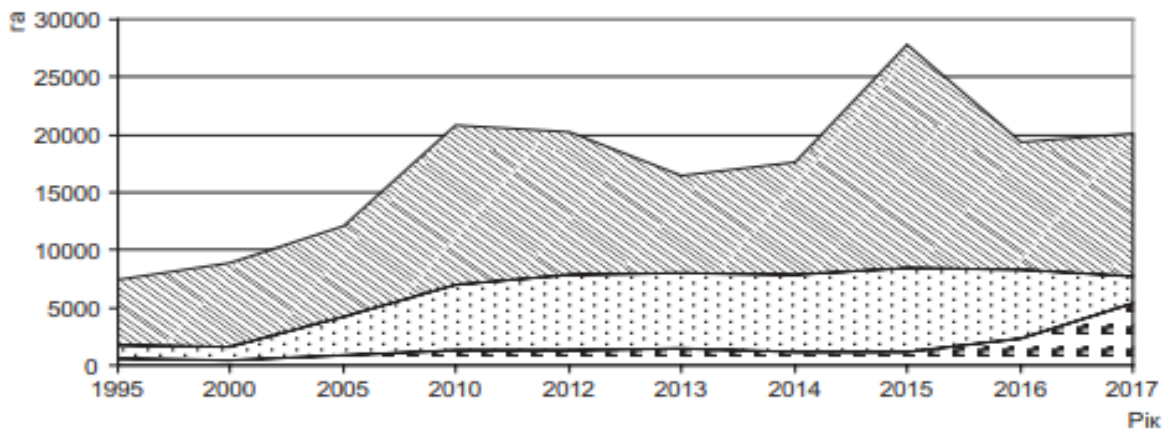





Рис. 2.14. Загибель лісових насаджень в Україні:  — від пошкоджень шкідливими комахами;  — від хвороб лісу;  — з інших причин

У той же час поширення хвороб рослин та комах-шкідників відбувається переважно в лісах і парках, насадженнях та зелених насадженнях в житлових приміщеннях. Використання традиційних хімічних засобів захисту рослин для

знищення заходів у цих місцях є більш проблематичним, ніж присадибні ділянки та сільськогосподарські угіддя. Загалом вважається, що основною причиною різкого збільшення втрат лісу, спричинених шкідниками та хворобами, є загальне зменшення використання пестицидів та хвороб, особливо біологічних захворювань. Тому, якщо в 1995 р. Було захищено 68,9% площі шкідників та хвороб лісу, з них біопрепарати - 78,9%, то у 2000-2005 рр. - лише 39% уражених територій (використання біопрепаратів у 80- 90% від загальної кількості засобів захисту% Рівень) (рис. 2.15). У 2010 році площа, охоплена лісозахисними заходами, не перевищувала 12-18% площі, ураженої хворобами рослин та шкідниками комах.

Крім того, площа застосування засобів біологічного захисту зменшена майже в 7-8 разів: з 228,5 га в 1995 році до 31,4 га в 2017 році (20,8 га в 2014 році). Можна сказати, що не було здійснено жодних ефективних дій щодо захисту та захисту лісів та забезпечення стійкого використання лісів. В результаті збільшились втрати лісу через шкідників та хвороби.

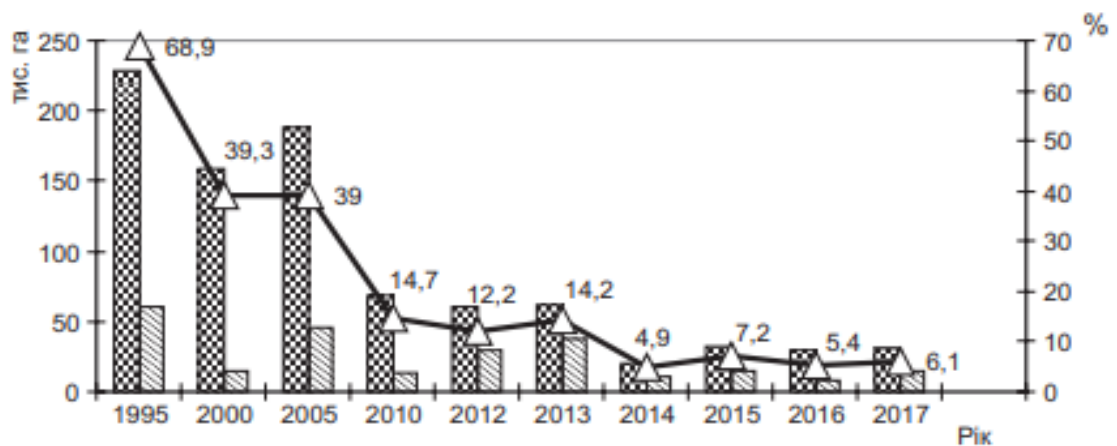


Рис. 2.15. Застосування засобів захисту лісу від шкідників і хвороб в Україні:

■ — біологічні препарати; ▨ — хімічні препарати; —△— % від площі осередків шкідників і хвороб лісу

Ці дослідження про стан лісів України та захист рослинних хвороб та комах-шкідників показують, що, посилюючи використання хімічних пестицидів, бракує уваги та усталеної практики використання екологічно чистих біологічних методів захисту рослин. Тривале незнання важливості захисту лісів та насаджень від

шкідників та хвороб призведе не тільки до збільшення втрат лісу, але й до втрати навичок використання лісозахисних засобів та загальної культури екологічно стійкого управління лісами. Ці проблеми також потрібно вирішувати разом із завданнями, які Україна поставила перед собою. Саміт Організації Об'єднаних Націй зі сталого розвитку, що відбувся в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН (вересень 2000 р.), Прийняв остаточний документ "Трансформація нашого світу: Порядок денний сталого розвитку до 2030 р." І затвердив 17 цілей сталого розвитку та 169 завдань.

Україна приєдналася як до «Декларації тисячоліття» ООН (Саміт тисячоліття, 2000 р.), так і до загальносвітового процесу забезпечення сталого розвитку, розробивши адаптований до національних умов документ «Цілі Сталого Розвитку: Україна». Він визначає завдання та показники для оцінки прогресу України у забезпеченні економічного зростання, соціальної справедливості та управління навколишнім середовищем. Цей документ визначає чотири основні цілі для реалізації Цілі 15 "Захист та відновлення наземних екосистем": - Забезпечити захист, відновлення та стале використання наземних та внутрішніх прісноводних екосистем; - Сприяти сталому управлінню лісами; - Використовувати інноваційні технології для відновлення деградованих землі та ґрунту; -Забезпечити захист гірських екосистем. Основними засобами досягнення цілей охорони та відновлення наземних екосистем є: розширення площі та території природних заповідників, лісових територій та стале використання лісових ресурсів; охорона та стале використання земель; захист та збалансований розвиток гірських екосистем. Однак просто розширення заповідних територій та лісових територій не може забезпечити стале природокористування. Необхідно активно впроваджувати та використовувати екологічно безпечні та екологічно чисті технології, практики та інструменти на широкій та систематичній основі. До них, безперечно, належать біологічні методи та засоби захисту рослин, які є найбільш придатними для забезпечення стійкості екосистем. Вони характеризуються вузькою специфічністю, нешкідливі для людей і тварин і відсутність негативного впливу на навколишнє середовище. Останнім часом через широке використання хімічних методів, які становлять загрозу здоров'ю людей,

руйнують природні процеси навколишнього середовища та негативно впливають на корисні мікробні спільноти, біологічні методи привертають все більшу увагу. Методи біологічного захисту дуже ефективні та безпечні для людей та тварин. Біологічний метод захисту рослин - це складний метод із широким спектром дії. Завдяки впливу на ліси забезпечуються наступні аспекти: - захист насіння, рослин і дерев від шкідників та хвороб; - поліпшення стійкості рослин та дерев до патогенів рослин; - стимулювання росту та розвитку рослин та підтримка біологічно активних сполук; - Покращити екологічну стійкість лісових екосистем; - Екологічні умови навколишнього середовища та здоров'я населення загалом покращуються. Враховуючи, що більшість лісових насаджень в Україні штучно висаджуються, багато з яких мають дуже чисті інгредієнти і ростуть на узліссі можливих лісів, на них найбільше впливають шкідники, хвороби та людський фактор. Сьогодні площа їх ураження близько 700 000 га. Принаймні одна третина цих територій вимагає щороку вживати заходів для боротьби з шкідниками та хворобами лісу.

2.4. Висновки до розділу

Тому можна зробити висновок, що лісогосподарська організація та її моніторинг базуються на таких матеріалах: професійні тематичні карти різного масштабу та змісту (фільми, плани заліснення, карти лісогосподарських підприємств тощо), оподаткування, реєстрація лісів та ін. У світовій практиці моніторингу лісів для об'єктивного отримання інформації про лісові умови та динаміку змін та ефективні прогнози використовується системний підхід, головним компонентом якого є аерокосмічні спостереження. Особлива цінність цього спостереження пов'язана з використанням мультиспектральних та гіперспектральних аерокосмічних систем візуалізації. Насправді за допомогою таких систем можна отримати дані про вікові особливості, типи порід, показники захворюваності, екологічні порушення тощо.

За допомогою карти втрат лісу можна легко виявити зміни лісистості з 2000 по 2018 рік, тому можна вказати на райони, де відбулися вирубка лісу або природні

зміни. Останніми роками різниця у такому вигляді втрат лісистого покриву є дуже очевидною. Особливо зручно, що дані GFW вже доступні та класифіковані, але оскільки параметри класифікації не очевидні, їх можна використовувати лише для виявлення областей змін.

Порівняння відкритих даних із сучасними супутниковими знімками системи Sentinel-2, яка має вищу просторову (10 м) і часову (до 5 днів) роздільну здатність, показує, що доцільність використання останніх для реагування на зміни є негайною.

Правові, організаційні та економічні передумови, створені Україною, дають змогу широко застосовувати екологічно безпечні біологічні методи захисту лісу, але сьогодні площ їх поширення та застосування недостатньо. Україна має позитивний досвід використання екологічно чистих методів захисту рослин, які активно впроваджувались у 90-ті роки. До нього варто повернутися на основі нових технологій та організації. Завдання, що стоять перед вченими та практиками, полягають у розробці: ефективних та безпечних моделей захисту лісу для запобігання шкідникам та хворобам; загальних довгострокових стратегій застосування біологічних та інтегрованих методів захисту рослин, особливо лісів.

РОЗДІЛ 3

ЕКОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ВІДНОВЛЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ

3.1. Види права лісокористування

Ліс, що знаходиться в Україні, є об'єктом права власності українського народу. Права власників лісів здійснюються національними органами влади та органами місцевого самоврядування в межах, передбачених Конституцією України. Ліси можуть належати державі, державні та приватні.

Постійні лісокористувачі та тимчасові лісокористувачі - це основна частина прав користування лісом. Об'єктом права лісокористування є площа лісового фонду та лісова ділянка, що не входить до лісового фонду.

Усі типи прав на користування лісом поділяються залежно від джерела, використання та часу (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Види права користування

Види права лісокористування		
за підставами виникнення	за цільовим призначенням	за строками
загальне	заготівля деревини	короткострокове - до трьох років
	заготівля живиці	
спеціальне	ведення лісового господарства	довгострокове – від трьох до двадцяти п'яти років
	заготівля другорядних матеріалів	
	побічні лісові користування	

Право користування лісом здійснюється в порядку постійного та тимчасового користування лісом.

Постійне лісове господарство Ліси на державних землях перебувають у постійному користуванні спеціалізованими державними лісовими підприємствами та іншими державними підприємствами, установами та організаціями, що створили спеціалізовані управління лісового господарства.

Ліс на громадській землі постійного лісового господарства надається у постійне користування спеціалізованим державним лісовим господарствам та іншим державним підприємствам, установам та організаціям, які створили спеціалізовані управління лісового господарства.

Відповідно до рішення адміністративного органу влади або місцевого самоврядування, ліс буде використовуватися постійно, і в межах своєї компетенції він буде співпрацювати з Управлінням лісового господарства та охорони навколишнього середовища Автономної Республіки Крим, територіальними установами Центральної Управління лісового господарства та охорони навколишнього середовища.

Право на постійне користування лісом підтверджено національним законодавством про право постійного користування землею.

Усі ліси, що перебувають у державній власності, державні чи приватні, можуть тимчасово використовуватися.

Тимчасове користування лісами може бути: довгостроковим - від одного до п'ятдесяти років та короткочасним - до одного року.

Довготривале тимчасове користування лісами платного користування лісовими територіями відповідно до контрактного періоду, що виділяється на мисливські, культурно-оздоровчі, дозвіллі, спортивні, туристичні та освітні цілі та наукові потреби.

Довготривале тимчасове користування загальнодержавними та громадськими лісами ґрунтується на рішеннях відповідних адміністративних органів та органів місцевого самоврядування та приймається за узгодженням із постійними лісокористувачами та адміністративними управліннями в межах їх повноважень, без

вилучення земель у постійних лісокористувачів. Агентство лісового господарства Автономної Республіки Крим, територіальне управління Центрального управління лісового господарства.

Довготривале тимчасове користування приватними лісами здійснюється без придбання земель за угодою, підписаною між власником лісу та тимчасовим лісокористувачем. . Центральне управління лісового господарства.

Коротко-термінове тимчасове використання лісів для вирубки вторинних лісових матеріалів, вторинне лісокористування та інші потреби, зазначені у цій специфікації, не повинні відбирати ділянки у власників лісів та постійних лісокористувачів, а здійснюватимуться на підставі отримання спеціальних дозволів, виданих стан. Власники лісу, постійні лісокористувачі, компанії, установи, установи громадян України, іноземці та особи без громадянства, іноземні юридичні особи.

Суб'єктами правовідносин з тимчасового користування лісами є власники лісів або уповноважені ними особи, підприємства, установи, організації, громадяни України, іноземці та особи без громадянства, іноземні юридичні особи. Тимчасові користувачі лісу не мають права передавати тимчасово використовувані лісові землі іншим.

3.2. Збереження біологічного різноманіття в лісах та розвиток природно-заповідного фонду

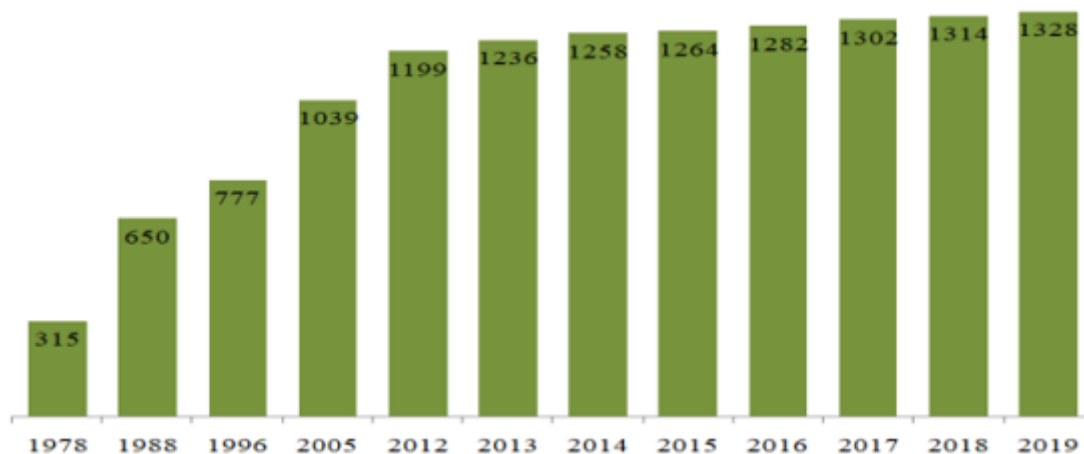


Рис. 3.1. Площа лісів Держлісагентства, що заповідана, тис.га

На сьогодні 16,8% лісів, що належать до Національної служби лісового господарства, знаходяться в управлінні. Майже у всіх регіонах лісові заповідність вища за всю країну. Слід зазначити, що за останні 30 років територіальна площа та цільова площа природно-заповідного фонду лісових земель зросли в чотири рази (площа збільшилася з 315000 га в 1978 році до 1,327 мільйона гектарів у 2019 році, і територія, що охороняється, становить 5 та 5% відповідно (до 16,8%).

Це свідчить про те, що лісгосп країни сформулював більш жорсткі принципи та стандарти управління, які повністю відповідають вимогам загальноєвропейської стратегії біологічного та ландшафтного різноманіття.

В Україні половину земель, покритих лісовою рослинністю, заборонено вирубувати для основних цілей.

Серед лісів, що перебувають у віданні Державної лісової служби, понад 3000 територій та об'єктів Українського природно-заповідного фонду, що займають площу 1,3 млн. га, в тому числі:

- 13 природоохоронних установ, у тому числі: 6 природних заповідників площею 79649 га, 8 національних природних парків площею 156634 га, 1 фермерський сад площею 109 га;

Крім того, у 2020 році було затверджено два укази Президента України про створення національних природних парків "Куяницький" та "Лазівський ліс", у тому числі 22 427 га виведених лісових угідь та 1242 га недержавних лісів, що перебувають у державній власності підприємств.

Було схвалено проект указу Президента про розширення Верховинського національного природного парку та вилучення 1696 га лісових угідь та біосферного заповідника Карпати (17 913,6 га).

Погоджено проект розпорядження Кабінету Міністрів України щодо передачі цілісних майнових комплексів 6 природних заповідників площею 79649 га та національного природного парку «Гомільшанські ліси» площею 14314 га до сфери Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

Держлісагентство, відповідні обласні управління лісового та мисливського господарства, а також державні лісгосподарські підприємства остаточно

визначились та підтримали пропозиції Міндовкілля щодо створення національного природного парку «Холодний Яр» у Черкаській області та забезпечення належного функціонування національного природного парку «Кармелюкове Поділля» у Вінницькій області.

3.3. Основні вимоги по охороні лісів

У 2020 році для запобігання лісовим пожежам лісогосподарські підприємства, якими керує Національне управління лісових ресурсів України, влаштували 35,8 кілометра протипожежних огорожень та 56700 кілометрів мінералізованих поясів, і їх кількість становила 255,4000 кілометрів.

У лісах та місцях для відпочинку мешканців вздовж громадських доріг було виставлено 12 200 будинків, панелей та плакатів на протипожежну тематику. Опублікував 7,1 млн. Статей та виступів у ЗМІ та провів 22 100 лекцій з вимог безпеки пожеж у лісі.

З метою дотримання вимог норм лісової пожежної безпеки України було проведено понад 25 600 рейдів, а 470 порушників закону притягнуто до адміністративної відповідальності на 156 600 гривень. На жаль, через масштабну неконтрольовану сільськогосподарську діяльність та обмеження, спричинені бойовими діями на Луганщині, цих заходів виявилось недостатньо.

Зміна клімату та глобальне потепління дуже ускладнюють ситуацію, що призводить до збільшення кількості пожеж та розповсюдження на значних площах лісів та екосистем.

Пожежі в природній екосистемі є однією з найбільших загроз для України навесні та влітку. На даний момент у лісах дочірніх підприємств ліквідовано понад 250 лісових пожеж на площі понад 74 600 га, з яких 19 800 га лісових пожеж досягло 50 надзвичайних ситуацій.

Найскладніші ситуації мали місце в Житомирській, Луганській та Харківській областях. Навесні лісові пожежі охопили всю північну частину Житомирської області, охопивши площу 43 200 га, з яких 64 00 га охопили верхові. У липні та жовтні

минулого року пожежами в Луганській області було охоплено 29 200 га лісів, з них 13 000 га – ліси верховими пожежами (рис. 3.2). У Харківській області вогнем було охоплено 570,2 га лісу, з них 163,6 га – верхові пожежі.



Рис. 3.2. Стан лісу Житомирської обл., до та після пожежі 2020

Внаслідок пожежі були знищені сотні будівель у Житомирській, Харківській та Луганській областях, в результаті яких загинуло 16 людей, десятки інших постраждали.

Втрати від пожежі склали 19,1 млрд. Гривень. З огляду на масштабні пожежі, необхідні обов'язкові оцінки впливу на довкілля перед постійними санітарними рубками, що, в свою чергу, вимагає додаткових коштів та часу.

У 2020 році для лісозаготівель буде використано 6874 гектарів висаджених лісів, пошкоджених лісовими пожежами, з них 1139 гектарів - це безперервно санітарні рубки, а 5735 гектарів - вибрані санітарні рубки. Загальна площа пожеж становила 5764 га, з них в основному використовувались 282 га (Житомирський ОУЛМГ), суцільні санітарні рубки - 836 га та вибіркові санітарні рубки - 4048 га. Підготовлено 363867 куб. Рисова деревина. Списано 2311 га дерев, з них 621 га готовий до лісовідновлення.

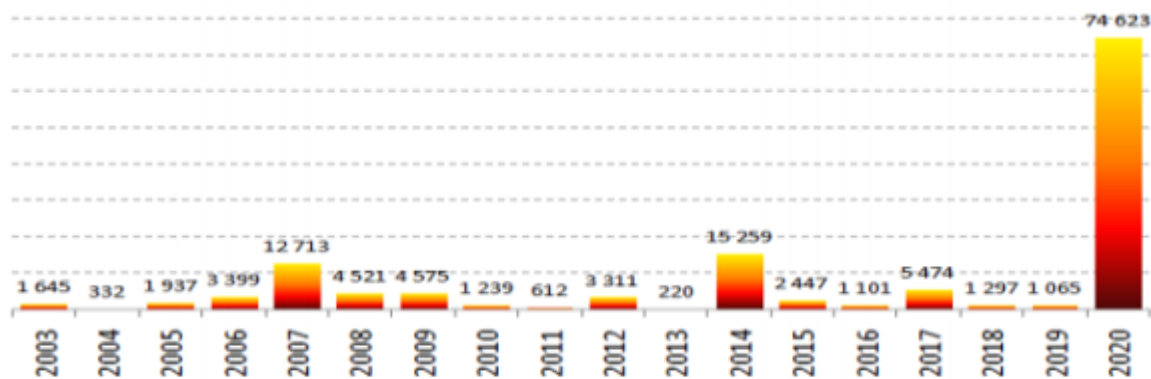


Рис. 3.3. Динаміка площі лісових пожеж, га

Важливий напрямок діяльності дочірніх компаній вимагає набору організаційних та практичних заходів для захисту лісів від шкідників та інших негативних впливів.

Згідно з експлуатаційними даними, станом на 1 січня 2020 року загальна площа сушіння лісів, що належала Державному управлінню лісового господарства, становила 269 000 га. У цьому ж році було додано 200 000 га нових галузей, 211 000 га ліквідовано, а баланс становив 258 000 га на 31 грудня 2020 р. гектари, з яких:

- Плянція сосни звичайної - 123000 га,
- Ялина європейська - 12 000 га,
- Дуб звичайний - 80000 га,
- інші види - 43 000 га.

Наведена інформація свідчить, що завдяки своєчасним заходам щодо поліпшення санітарної обробки лісів (санітарних рубок) спалах сухій судинної судини зменшився. У 2020 році завдяки вітрозахисним лісам та вітрозахисним лісам буде освоєно 20 300 гектарів штучних лісів, а також буде заготовлено 729 700 кубометрів. Квадратні метри деревини, або 81% площі та 88% ваги з урахуванням загального обсягу. Станом на 31 грудня 2020 року на землях природно-заповідного фонду зареєстровано 1189 га пошкоджених насаджень, з них освоєно 224 га, що становить 19% від загальної площі.

У 2020 році будуть вжиті заходи щодо поліпшення санітарних умов, які охоплюють площу понад 220 000 га і заготовляють 8,3 млн куб. м деревини. м,

відповідно 74% площі та 83% ваги. Минулого року лісові шкідники та хвороби мали найбільший вплив на насадження на півдні та сході України, але останнім часом, завдяки сприятливим кліматичним умовам, шкідники та хвороби лісу поширились по всій Україні (рис. 3.4)



Рис. 3.4. Сосна звичайна пошкоджена короїдом верхівковим та здорове дерево

Роботи із захисту лісів здійснює спеціалізована лісозахисна служба, яка організована на базі 7 державних спеціалізованих лісозахисних підприємств. Пріоритетним напрямком діяльності лісозахисної служби є розробка та впровадження у практику біологічних засобів боротьби зі шкідниками лісу. Такі засоби не шкідливі для людини та довкілля і застосовуються в густонаселених районах України і в лісах, де використання хімічних засобів боротьби заборонено. Цим напрямком активно займається державне спеціалізоване лісозахисне підприємство «Харківлісозахист».

В лабораторії державного спеціалізованого лісозахисного підприємства «Харківлісозахист» проводяться роботи щодо штучного вирощування мурахожука (*Thanasimus formicarius*) проти стовбурових шкідників. Проведено випуск біологічного матеріалу в насадженнях підвідомчих підприємств, а також інших лісокористувачів та власників лісів, на загальній площі 97,5 га. Винищувальні заходи боротьби із залученням спеціалістів державних спеціалізованих лісозахисних підприємств проведені на площі 9,8 тис. га, в тому числі в лісових масивах

підприємств Держлісагентства на площі 7,7 тис. га, з яких за допомогою авіації майже 1 тис. га.

Необхідно зазначити, що з 2019 року в Україні виявлено небезпечний карантинний вид – смарагдова ясеневу вузькотіла златка (*Agrilus planipennis*), яка є агресивним стовбуровим шкідником та заселяє дерева ясеня пенсільванського (*Fraxinus pennsylvanica*) без видимих ознак ослаблення, що прискорює їхній відпад.

У 2020 році визначено межі карантинних зон на території Троїцького, Білокуракінського, Новопокровського районів Луганської області. Загальна площа ясеневих насаджень з інвазією становить у ДП «Старобільське ЛМГ» 903,2 га, у ДП «Білокуракінське ЛМГ» 1258,9 га. Крім того, виявлено факти заселення території та формування меж осередку в Сватівському районі Луганської області. Відмічено погіршення санітарного стану ясеневих, ясенєво-акацієвих та ясенєво-дубових деревостанів полезахисних смуг внаслідок заселення їх зазначеним шкідником.

Попередні збитки, завдані надзвичайною ситуацією, оцінюються в 19.2 млн грн. Враховуючи, відсутність державної підтримки державних лісогосподарських підприємств регіону, зарегульованість вимог Санітарних правил в лісах України та необхідність проведення процедури оцінки впливу на довкілля, ситуація, що склалась може призвести до швидкого розповсюдження даного шкідника та втрати ясеневих насаджень в Україні.

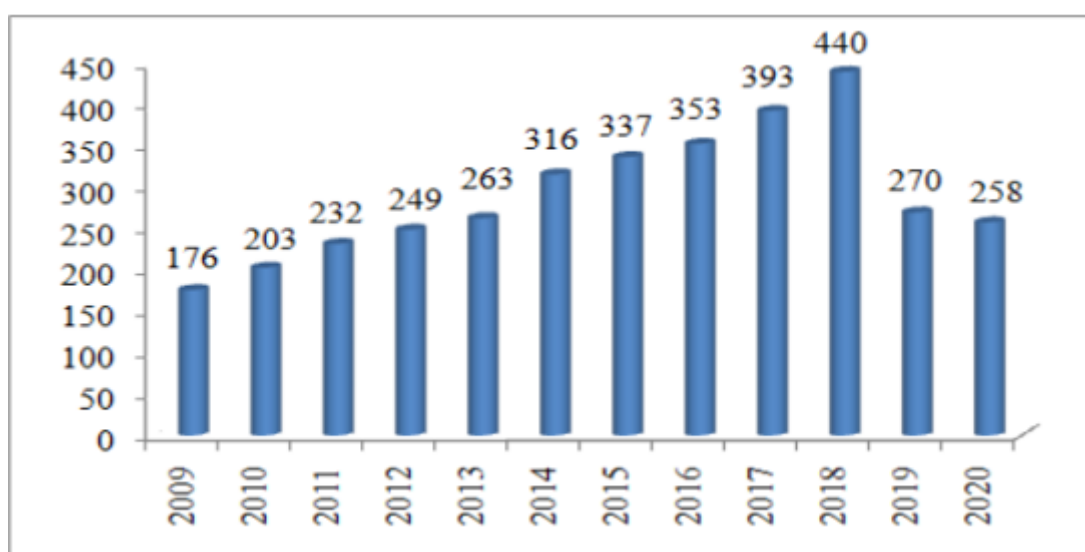


Рис. 3.5. Динаміка площ всихання насаджень Держлісагентства (тис.га)

3.4. Державний лісовий кадастр та облік лісів

Державний лісовий кадастр — кадастр, який містить відомості про екологічні, економічні та інші кількісні і якісні характеристики лісового фонду. Дані державного лісового кадастру використовуються при державному управлінні лісовим господарством, організації його ведення, переведенні лісових земель в нелісові землі в цілях, не пов'язаних з веденням лісового господарства і користуванням лісовим фондом, і при переведенні земель лісового фонду в землі інших категорій, визначенні розмірів платежів за користування лісовим фондом, оцінці господарської діяльності лісокористувачів і осіб, що здійснюють ведення лісового господарства.

Вести національний лісовий кадастр на території України для ефективної організації охорони та збереження лісів, раціонального використання українських лісових фондів, відтворення лісів та систематичного контролю за змінами якості та кількості лісів.

Національний лісовий кадастр включає геопросторові дані, метадані та послуги, розкриття інформації та інші заходи, що проводяться та доступні в Інтернеті відповідно до українського закону "Про національну інфраструктуру геопросторових даних".

Національний лісовий кадастр ведеться на основі національного земельного кадастру.

Національний лісовий кадастр має на меті надати органам державної влади, місцевого самоврядування, зацікавленим компаніям, установам, організаціям та громадянам надійну та об'єктивну інформацію про природні, економічні умови та використання правової системи Українського лісового фонду.

Національний лісовий кадастр включає:

1. облік якісного і кількісного стану лісового фонду України;
2. поділ лісів на категорії залежно від основних виконуваних ними функцій;
3. грошову оцінку лісів (у необхідних випадках);
4. інші показники.

Державні документи лісового кадастру ведуться Виконавчим агентством лісового господарства Автономної Республіки Крим, яке є центральним органом виконавчої влади, що реалізує національну політику в галузі лісового господарства. Відповідно до національного земельного кадастру, воно ведеться для власників лісів та постійних Користувачі Лісове господарство Матеріали, обстеження, лісові обстеження та національні кадастри лісів базуються на:

- Лісогосподарські матеріали;
- Рішення про передачу права власності, дозвіл на постійне користування землею та лісовими землями, вилучення (викуп) та зміну класифікації лісу
- Оглянути місця лісозаготівлі деревини та інших лісових продуктів та використання корисних лісових активів;
- поведінка прийняття технології лісових культур;
- Акт перенесення земель, не покритих лісовою рослинністю, до земель, покритих лісовою рослинністю;
- Інспекційна поведінка при зміні категорії земель внаслідок економічної діяльності та природних явищ.

Документи національного лісового кадастру можуть бути призначені протягом наступного українського лісогосподарського та національного лісового облікового періоду. Файл списку оновлюється кожні п'ять років.

Національний лісовий кадастр ведеться центральним органом виконавчої влади, який реалізує національну лісогосподарську політику, згідно з єдиною системою України, за рахунок державного бюджету. Порядок ведення національного лісового кадастру встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Лісовий облік включає збір та узагальнення інформації, що характеризує площу кожного лісу за площею, кількісні та якісні показники. Основою лісового обліку є лісогосподарські матеріали.

Лісовий облік забезпечується постійним підтриманням характеристик кожної лісової ділянки, господарської діяльності, змін, спричинених стихійними лихами чи іншими причинами.

Громадяни та юридичні особи мають право отримувати інформацію про ведення обліку лісів у порядку, встановленому законодавством.

Процедури обліку лісів встановлюються Кабінетом Міністрів України.

Моніторинг лісів здійснюється шляхом збору, передачі, зберігання та аналізу інформації про лісові умови, прогнозування лісових змін та інформаційно-аналітичної підтримки управління лісами для формування наукових та обґрунтованих рекомендацій, запобігання несприятливим змінам лісів та дотримання екологічної безпеки та принципи управління лісами. Ферми, засновані на сталому розвитку. Моніторинг лісів є важливою частиною національної системи моніторингу довкілля.

3.5. Лісова сертифікація

Сертифікація — процес, за допомогою якого третя незалежна сторона дає письмове свідчення того, що послуга відповідає встановленим вимогам. Рушійною силою розвитку сертифікації на міжнародному рівні є заборона експорту лісів та лісопродукції з країн, лісове господарство яких не відповідає економічним, екологічним та соціальним стандартам. Тропічні країни першими відчули стійкість до дерева. Пізніше цей контроль був поширений на помірні лісові продукти та загальні системи управління лісами в європейських країнах (Рис. 3.5)



Рис. 3.6. Частка сертифікованих лісів України

В Україні сертифіковано лише 203 тис. Га лісу. Першими в області є чотири лісогосподарські компанії - Тетерівський науково-виробничий держлісгосп у Київській області, Баранівський, Білорозовицький та Ємільченський держлісгосп у Житомирській області.

Основним принципом впровадження лісової сертифікації є формулювання національних принципів та стандартних систем для системи. Складність цієї роботи спричинена не стільки розвитком цих принципів, скільки тим, що нинішнім керівникам бракує практичного досвіду у формуванні та застосуванні процедур сертифікації лісів.

Лісова сертифікація проводиться в рамках міжнародного плану. В даний час у світі існує дві провідні програми - глобальна програма Ради з управління лісами (FSC) та програма Європейської лісової сертифікації (PEFC).

У 2000 році за програмою FSC була створена перша в країні "Сертифікована група Україна" (CERTIFIED Group Ukraine). Сертифікована лісова група Групи сягає 203 000 га, а річний потенційний запас сертифікованої лісової продукції становить 360 000 кубічних метрів.

У 2005 році сертифікація лісогосподарських підприємств Закарпатської області була завершена за програмою FSC.

Досвід лісової сертифікації в Україні показує, що багато регуляторних, соціально-економічних та екологічних питань необхідно узгоджувати з міжнародними вимогами. На даний момент він вивчає прийнятність української програми FSC як рамкової установи для національного процесу запровадження програми лісової сертифікації в країні.

При сертифікації лісових компаній пріоритет надається охороні та підтримці біомів, функціям природного захисту та природного регулювання лісів, а також застосовуються інші критерії - сертифікація систем, що відповідають принципам охорони природи (EMS) (ISO 14001 / 14004) відповідно до міжнародних стандартів. Однак сертифікація EMS не має нічого спільного з маркуванням лісової продукції.

Український інститут лісового та агролісомеліоративного господарства (УкрНДІЛГА), Національний аграрний університет (НАУ) та Національний

лісотехнічний університет (НЛТУ) мають кваліфікацію для вирішення питань сертифікації лісів в Україні. У 2003 році експерти УкрНДІЛГА сформулювали попередні рекомендації щодо запровадження лісової сертифікації в Україні.

Екологічна сертифікація лісів – це економічний інструмент, що використовується для оцінки відповідності виробничо-господарської діяльності підприємств лісового господарства та окремих лісовласників вимогам екологічних стандартів та концепції сталого розвитку лісового господарства. Він передбачає проведення процедури, що дозволяє підтвердити те, що продукція заготовлена в лісах, в яких господарство ведеться на принципах сталості. Ця процедура включає сертифікацію лісів, технологічних процесів і лісового менеджменту; охоплює як екологічні, так і економічні та соціальні аспекти ведення лісового господарства.

Екологічну сертифікацію, що проводиться в лісовому господарстві європейських країн, ще називають «зеленою сертифікацією», «зеленим управлінням» тощо. У багатьох країнах світу, де сертифіковані ліси, власники лісів отримують спеціальний сертифікат, який підтверджує, що їх ліси добре підтримуються та що їх ліси управляються відповідно до міжнародних вимог міжнародних правил.

Вперше лісова екологічна сертифікація була проведена в 1989 році. Він має коротку, але яскраву історію.

Найвідомішими є три міжнародні організації, які беруть участь в організації сертифікації лісового середовища: Рада з управління лісами (FSC); Міжнародна організація зі стандартизації (ISO); Загальноєвропейська лісова сертифікація (PEFC). У багатьох країнах світу створені національні агенції з сертифікації лісів.

FSC розпочав свою діяльність у 1993 році. Створено приватними власниками лісів. В його керівному органі не існує національної урядової структури.

Він має повну мережеву структуру управління та пройшов сертифікацію за Національною програмою екологічної сертифікації лісу за його участю.

FSC є впливовою міжнародною організацією, і її діяльність процвітає. Отже, якщо 2,9 мільйона гектарів лісів у 54 країнах було сертифіковано у травні 1997 року відповідно до її плану, то кількість сертифікованих лісів зросла до 17,5 мільйона гектарів у березні 2000 року. Організація активно бере участь в акредитації

Національної програми сертифікації лісів. До PEFC ця міжнародна організація була монополістом у галузі лісової сертифікації.

PEFC - набагато молодша організація. Він розпочав свою діяльність наприкінці 1999 року. Створена Національною організацією власників лісів як альтернатива FSC. PEFC планує сертифікувати ліси у Фінляндії, Німеччині, Норвегії та Швеції (сертифіковано 19,6 мільйона гектарів). Австрія та Франція приєднуються до загальноєвропейської схеми сертифікації лісів.

Динамічно розвивається сертифікація лісів за національними програмами, в яких використовуються підходи, що вироблені FSC, ISO та PEFC. За національними програмами сертифікації лісів працюють головним чином європейські країни, а також США, Канада, Індонезія, Малайзія та Гана. Основною проблемою розвитку національних програм сертифікації лісів є їх міжнародне визнання.

Підтвердження відповідності вимогам (стандартам) зазвичай здійснюється за допомогою незалежних аудиторів. Наявність сертифіката свідчить, що продукція надходить з лісу, лісове господарство ведеться за принципом невичерпного, постійного та постійного лісокористування, а лісництво враховує екологічні проблеми та біорізноманіття, інтереси працівників лісу та місцевих Люди. Принципова відмінність між лісовою сертифікацією та іншими системами екологічної сертифікації полягає в тому, що необхідно оцінювати лише діяльність, пов'язану з виробництвом сировини для виробництва продукції, тобто ряд лісових заходів від лісорозведення до лісозаготівель. У цьому випадку сертифікат є свідченням екологічно чистого джерела деревини, але не екологічно чистою технологією, що використовується для виробництва та утилізації виробів з деревини.

Сертифікація проводиться організаціями, визнаними на міжнародному або національному рівні (на основі затверджених міжнародних процедур). Такі процедури сертифікації забезпечують незалежність, неупередженість та об'єктивність будь-якої національної оцінки лісового господарства.

Сертифікація лісів України є об'єктивною необхідністю. Це сприяє поліпшенню використання лісів, сталому розвитку лісового господарства, зміцненню лісових компаній на внутрішньому товарному ринку та проникненню на зовнішні

ринки. Короткозора позиція політиків у деяких країнах щодо української лісової екологічної сертифікації, яка вважає, що цей інструмент лісової політики є лише засобом витіснення українських лісових компаній з міжнародного ринку лісової продукції та не витримує критики. Навпаки, конструктивна робота, проведена в цьому напрямку, зможе отримати фінансову підтримку європейських країн, щоб ліси України могли досягти стану, який відповідає європейським екологічним стандартам та принципам сталого управління лісами. Крім того, лісова екологічна сертифікація вилучить «бренди» екологічно забруднених регіонів з багатьох лісових компаній, які склалися в уяві європейських споживачів лісових продуктів через негативні екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи.

3.6. Критерії та індикатори ефективного ведення лісового господарства

Прийняття стандартів та показників є важливим внеском конференції у стале управління лісами в Європі. Вперше вони були запропоновані на Гельсінській конференції в 1993 р., і переглянуті та доповнені на Лісабонській (1998 р.) Та Віденській (2003 р.) Конференціях. В даний час вони виглядають так:

Критерій 1. Захист та відповідне збільшення лісових ресурсів та їх внесок у світовий вуглецевий цикл.

Показник 1.1. Лісової зони

Показник 1.2. Лісового запасу

Показник 1.3. Вікової структури та / або розподілу діаметрів дерев.

Показник 1.4. Зберігання вуглецю

Критерій 2. Захист стійкості та життєздатності лісових екосистем.

Показник 2.1. Втрат забруднювачів повітря.

Показник 2.2. Умов ґрунту.

Показник 2.3. Опалого листя.

Показник 2.4. Знищення лісу

Критерій 3. Захищати та сприяти продуктивним функціям лісів (деревних та нелісистих).

Показник 3.1. Вирощування та заготівля деревини

Показник 3.2. Врожаю колоди

Показник 3.3. Закупівля недеревних виробів

Показник 3.4. Інших послуг лісового ринку

Показник 3.5. Плану управління лісами

Критерій 4. Підтримувати, захищати та зміцнювати біорізноманіття в лісових екосистемах.

Показник 4.1. Видового складу насаджень. Розподіл площі лісу за кількістю знайдених у ній видів дерев.

Показник 4.2. Лісовідновлення. Розподіл площ лісовідновлення за типами лісів.

Показник 4.3. Розподіл лісової площі поділяється на "штучний цілий", "напівприродний" та "штучний ліс".

Показник 4.4. Ознайомленості з породами дерев. Лісова зона, в якій переважають імпорتنі породи дерев.

Показник 4.5. Мертвих дерев. Запасів сухої речовини та чагарників у лісі.

Показник 4.7. Ландшафтної архітектури. Просторова структура покритого лісом ландшафтного рівня.

Показник 4.8. Лісових порід, виживання яких загрожує.

Показник 4.9. Заповідності лісу. Критерії та показники сталого управління лісами

Критерій 5. Захист та відповідне збільшення захисних функцій (особливо захисту ґрунту та води) в управлінні лісовим господарством.

Показник 5.1. Укриття лісо-ґрунтового захисту та захисту вод

Показник 5.2. Укритості лісів, призначених для захисту інфраструктури та сільськогосподарських угідь

Стандарт 6. Захист інших соціально-економічних функцій та умов.

Показник 6.1. Власності на ліс

Показник 6.2. Внеску лісового сектору у валовий національний продукт.

Показник 6.3. Чистого прибутку

Показник 6.4. Витрат на підтримку екологічної функції лісу

Показник 6.5. Робочої сили, зайнятої в лісовому секторі.

3.7. Висновки до розділу

Тому ми можемо зробити наступний висновок: Ліс, що знаходиться в Україні, є об'єктом права власності українського народу. Права власників лісів здійснюються національними органами влади та органами місцевого самоврядування в межах, передбачених Конституцією України. Ліси можуть належати державі, державні та приватні.

На сьогодні 16,8% лісів, що належать до Національної служби лісового господарства, знаходяться в управлінні. Майже у всіх регіонах лісові заповідники вищі за всю країну. Слід зазначити, що площа території та об'єктів протягом 30 років

Кошти на лісові заповідники зросли в чотири рази (площа збільшилася з 315 000 га в 1978 р. До 1,327 млн. га у 2019 р., А площа заповідних територій зросла з 5,5% до 16,8%).

У 2020 році для запобігання лісовим пожежам лісогосподарські підприємства, якими керує Національне управління лісових ресурсів України, влаштували 35,8 кілометра протипожежних огорожень та 56700 кілометрів мінералізованих поясів, і їх кількість становила 255, 4000 кілометрів.

У лісах та місцях відпочинку мешканців уздовж доріг загального користування було виставлено 12 200 будинків, панелей та плакатів на протипожежну тематику.

Вести національний лісовий кадастр на території України для ефективної організації охорони та збереження лісів, раціонального використання українських лісових фондів, відтворення лісів та систематичного контролю за змінами якості та кількості лісів.

В Україні сертифіковано лише 203 тис. Га лісів. Першими в області є чотири лісогосподарські компанії - Тетерівський науково-виробничий держлісгосп у Київській області, Баранівський, Білокоровицький та Ємільченський держлісгосп у Житомирській області.

Основним принципом лісової сертифікації є формулювання національних принципів та стандартних систем для системи. Складність цієї роботи спричинена не стільки розвитком цих принципів, скільки тим, що нинішнім керівникам бракує практичного досвіду у формуванні та застосуванні процедур сертифікації лісів.

ВИСНОВКИ

Шлях вирішення проблеми полягає у використанні позитивного досвіду в країні та за кордоном, поєднанні національних заходів підтримки та механізму ринку лісового господарства, проведенні реформи лісового господарства та збереженні більшої частини національної власності на ліс.

1. Підвищення ефективності ведення лісового господарства включає: передачу державних лісів центральному органу виконавчої влади, спеціально уповноваженому на лісове господарство, - Національній лісовій комісії для управління та посилення своїх функцій; підтримку державної власності на ліси в населених пунктах; підтримку приватних право власності на ліси на приватних землях; посилити повноваження Національної наглядової служби охорони, охорони, використання та регенерації лісів Міністерства навколишнього природного середовища України для підвищення ефективності державного контролю.

2. З точки зору стратегічного розвитку лісових комплексів на національному рівні необхідно сформулювати та реалізувати екологічну політику у сфері управління лісами, яка відобразить готовність лісових компаній враховувати зростаючий попит на деревину джерел та відповідати міжнародним принципам управління лісами. Система відстеження та контролю деревини є невід'ємною частиною інтегрованої системи управління якістю лісу. Він встановлює структуру для отримання та перевірки інформації про лісові джерела (включаючи деревну сировину). Система охоплює весь процес закупівлі сировини з лісових масивів у лісозаготівельних та інших компаній.

3. Удосконалення лісового господарства включає:

- Забезпечення екологічно орієнтованого управління лісами та всебічного використання лісових ресурсів, врахування ландшафтних та вододільних принципів управління лісами, перегляд принципів розподілу лісів на основі еколого-економічного значення та розробка кадастрової оцінки лісів на основі їх функціональних переваг шляхом поступового та вибіркового шляхи зменшення

безперервного заміщення, особливо в зелених лісах навколо населених пунктів; забезпечення захисту лісового біорізноманіття;

- перевірка та оптимізація лісових природних заповідників та об'єктних мереж; для вирішення проблеми захисного заліснення на загальнодержавному рівні шляхом інвентаризації польових захисних смуг польові захисні смуги виділяються землекористувачам, відновлюються служби меліорації сільського та лісового господарства, а спрямоване розподіл захисних земель заліснення регулюється законодавством; для ерозії приватної та державної власності.

- Створити захисні насадження та захисні лісосмуги на суші для забезпечення національної підтримки; вдосконалити систему використання лісів (вік, види, способи лісозаготівлі та планування) в природних зонах; вжити лісогосподарських заходів з урахуванням регіональних екологічних, економічних та соціальних характеристики, включаючи: на основі системи природного захисту машин і механізмів впроваджуються технології лісозаготівель, місцеві ліси використовуються для заміни ялин, а в радіоактивно забруднених лісових масивах проводяться роботи, спрямовані на відновлення лісу, а також постійний радіаційний контроль створювати та виховувати управління стійке до екстремальних змін ландшафтних та екологічних принципів.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ісаєнко В.М., Криворотько В.М., Франчук Г.М. Екологія та охорона навколишнього середовища. Дипломне проектування: Навч. посіб. – К.: Книжкове видавництво НАУ, 2005. – 192с.
2. Романченко І. С., Сбітнєв А. І. Бутейко С. Г. Екологічна безпека: екологічний стан та методи його моніторингу. Навчальний посібник. – К., 2006. – 560 с.
3. Лісистість оптимальна // Українська енциклопедія лісівництва: У 2-х т.– Т. 1 / За ред. С. А. Генсірука. – Львів: Нац. акад. наук. Укр.; Наук. товариство ім. Шевченка, 1999.– С. 415 – 416.
4. Ткач В.П., Букша І.Ф., Ведмідь М.М. Сучасні проблеми розвитку лісового господарства Харківської області / В. П. Ткач, І. Ф. Букша, М. М. Ведмідь// Лісівництво і агролісомеліорація. – 2013. – Вип. 122.– С. 3–11.
5. Концепція Державної цільової програми розвитку лісового господарства України на 2016-2020 роки [Електронний ресурс]: Проект для обговорення – Режим доступу до ресурсу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=113516&cat_id=82872(дата звернення 30.05.21)
6. Особливо цінні для збереження ліси: визначення та господарювання. (Практичний посібник для України). [Електронний ресурс]: Друга редакція, 2008. - 146 с. Режим доступу до ресурсу: <http://www.twirpx.com/file/864185/>(дата звернення 01.06.21)
7. Василик Н.М. Механізми стимулювання комплексного використання лісоресурсного потенціалу в ринкових умовах / Н. М. Василик // Економіст. – 2010. – No 8. – С. 42–45.
8. Данько Т. І. Реалізація положень концепції сталого розвитку через призму проведення комплексної лісової політики держави / Римар М. В., Данько Т. І. // Вісник Національного університету "Львівська політехніка" : зб. наук.-прикладних праць.

(Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку). – Львів: НУ "Львівська політехніка", 2011. – № 714. – С. 517-522.

9. Державне агентство лісових ресурсів України. Структура галузі. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://dklg.kmu.gov.ua>(дата звернення 30.05.21)

10. Ареф'єва, С.І. Розробка ГІС-сервера лісогоспо - дарської галузі України / С.І. Ареф'єва, О.В. Барладін, О.Ю. Скляр // Уч. зап. Таврич. нац. ун-та ім. В.И. Вернадського. Сер. Географія. – Т. 24. – 2011. – № 3. – С. 24-32.

11. Барладін, О.В. Використання даних дистанційного зондування Землі для створення електронних ресурсів / О.В. Барладін, Л.І. Миколенко // Сучас. досягн. геодез. науки та вир-ва. – 2011. – № 1. – С. 162-167.

12. Поліщук, Б.В. Сучасні досягнення і проблеми в дослідженнях розвитку та стану лісів / Б.В. Поліщук// Геодез., картогр. і аерофотознім. – 2008. – № 70. – С. 138-145.

13. . Мешкова В.Л. Лісова ентомологія і лісове господарство. Захист і карантин рослин (міжвідомчий тематичний наук. збірник). Київ: Ін-т захисту рослин, 2008. Вип. 54. С. 292–299.

14. Довкілля України за 2017 рік. Стат. збірник / Державна служба статистики України; за ред. О.М. Прокопенко; відпов. за випуск Н.Ю. Гусєва. Київ, 2018. 225 с.

15. Цілі сталого розвитку: Україна: Національна доповідь. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. Київ, 2017. 176 с. URL: http://www.un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf (дата звернення 30.05.21)

16. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25 червня 1991 року // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – №41.

17. Рекомендації з удосконалення ведення лісового господарства відповідно до вимог лісової сертифікації / [П.І. Лакида, П.В. Кравець, О.М. Колосок та ін.]. – К.: НАУ, 2007. – 48 с.

18. Адамовський О.М. Комплексна еколого-економічна оцінка лісових ресурсів як фактор сталого лісокористування / О.М. Адамовський // Наукові праці Лісівничої

академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2004. – Вип. 3. – С. 43-46.

19. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 26.06.91.

20. Лісовий кодекс України від 21 січня 1994 р.

21. Закон України «Про природно-заповідний фонд» від 16 червня 1992 р.

22. Дейнека А. М. Лісове господарство: еколого-економічні засади розвитку : [монографія] / А. М. Дейнека. – К. : Знання, 2009. – 350 с.

23. Сторожук В. Ф. Порівняльний аналіз лісового законодавства України та пов’язаних з ним правових актів на відповідність до законодавчої бази Європейського Союзу з питань сталого управління лісами / В. Ф. Сторожук. – К., 2010. – 81 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.fleg.org.ua/.../4.02.02.Comparative Analisys_of_Forest_Legislation_Ukraine.pdf](http://www.fleg.org.ua/.../4.02.02.Comparative%20Analisis_of_Forest_Legislation_Ukraine.pdf) (дата звернення 29.05.21)

24. Про затвердження Положення про державну лісову охорону : Постанова Кабінету Міністрів України; Положення від 16.09.2009 № 976

25. Про затвердження Правил пожежної безпеки в лісах України : Наказ Держкомлісгоспу України від 27.12.2004 № 278

26. <https://www.globalforestwatch.org/map> (дата звернення 29.05.21)