

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ННІ лісового і садово-паркового господарства

# НУБІП України

УДК 630\*432

**ПОГОДЖЕНО**  
Директор ННІ лісового і  
садово-паркового господарства

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
Завідувач кафедри лісівництва

# НУБІП України

\_\_\_\_\_ Роман ВАСИЛИШИН

(підпис)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

\_\_\_\_\_ Наталія ПУЗРІНА

(підпис)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

# НУБІП України

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему: Охорона лісів від пожеж в філії «Рафалівське лісове господарство»

ДП «Ліси України»

# НУБІП України

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Освітня програма Лісове господарство  
( назва)

Орієнтація освітньої програми \_\_\_\_\_

освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

# НУБІП України

**Гарант освітньої програми**

канд. с.-г. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Олександр БАЛА

(підпис)

# НУБІП України

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**

канд. с.-г. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Василь ГУМЕНЮК

(підпис)

**Виконав**

\_\_\_\_\_ Олександр ЛУКОВЕЦЬ

(підпис)

# НУБІП України

КИЇВ – 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ННІ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри лісівництва

канд. с.-г. наук, доцент Наталія ПУЗРІНА

20 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Луковцю Олександрю Сергійовичу

(прізвище, М.Я. по-батькові)

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

(код і назва)

Освітня програма Лісове господарство

(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо – професійна

(освітньо – професійна або освітньо – наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи : Охорона лісів від пожеж в філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від « 28 » 06 2023 р. № 1091 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2023/11/03

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: книга-боліку лісових пожеж, акти про лісові пожежі, таксаційний опис, проект організації та розвитку, перелік пожежної техніки, інвентарю та засобів зв'язку, що постійно закріплені за ЛПС, план створення протипожежних заходів та догляду за ними, мобілізаційно-оперативний план філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- опрацювання літературних джерел за темою роботи;
- вибір методики для вивчення профілактичних заходів та стану пожежної безпеки;
- збір даних про природну пожежну небезпеку лісів підприємства;
- збір даних про горимість лісів підприємства (квартал, виділ, дата й час виявлення пожежі, площа пожежі, причини загорання);
- підготовка бази даних випадків пожеж за останні 10 років;
- вивчення шляхів застосування сучасних технологій для прогнозування ризиків виникнення пожеж та їх моніторингу;
- вивчення досвіду планування та реалізації протипожежних заходів.

Перелік графічного матеріалу (за потреби) \_\_\_\_\_

Дата видачі завдання « 03 » 10 2022 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Гуменюк В.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання

Луковець О.С.

(підпис)

(прізвище та ініціали студента)

## РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків та пропозицій підприємству, списку використаних джерел

(41 джерело) та 3-х додатків. Загальний обсяг роботи становить 72 сторінки комп'ютерного тексту, що включає 12 рисунків та 9 таблиць.

У першому розділі магістерської роботи розкрито основні теоретичні положення та особливості пожежних режимів ландшафтів, їх види та класифікацію, пожежної небезпеки у хвойних лісах, пожежної небезпека у листяних лісах, пожежної небезпеки на суцільних зрубках, згарищах та галявинах, пожежної небезпеки за умовами погоди.

У другому розділі наведено місцезнаходження і площу лісогосподарського підприємства, природно-кліматичні умови регіону, значення лісового господарства в економіці району розташування підприємства

та охороні довкілля.

У третьому розділі обґрунтовується вибір напрямку досліджень, мета, предмет і об'єкт дослідження, постановка завдань та методи їх вирішення, а також наведено методики для проведення дослідження.

У четвертому розділі розкрито основні результати роботи. Наведено природну пожежну небезпеку, горимість насаджень, сезонну динаміку пожеж, антропогенний чинник та динаміку пожеж, сили й засоби для пожежогасіння та охорони лісів від пожеж, удосконалення системи протипожежних заходів, ризики виникнення та переходу пожеж з прилеглих територій.

За результатами магістерської роботи сформовані відповідні висновки та рекомендації виробництву, що враховують результати дослідження, об'єкту дослідження та поставлених завдань й розкривають аспекти охорони лісів від пожеж в філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України».

**Ключові слова:** лісова пожежа, горимість, природна пожежна небезпека, протипожежні заходи, протипожежний бар'єр.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	7
1.1. Пожежні режими ландшафтів, їх види та класифікація.....	7
1.2. Пожежна небезпека у хвойних лісах.....	9
1.3. Пожежна небезпека у листяних лісах.....	16
1.4. Пожежна небезпека на суцільних зрубках, згарищах та галявинах.....	16
1.5. Пожежна небезпека за умовами погоди.....	18
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	22
2.1. Мета дослідження.....	22
2.2. Методика дослідження.....	22
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЛІСОРОСЛИНИХ УМОВ ФЛІІ «РАФАЛІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....	24
3.1. Місцезнаходження і площа підприємства.....	24
3.2. Природно-кліматичні умови.....	26
3.3. Значення лісового господарства в економіці району розташування підприємства й охороні довкілля.....	27
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ В ФЛІІ «РАФАЛІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....	32
4.1. Природна пожежна небезпека.....	32
4.2. Горимість насаджень.....	35
4.3. Сезонна динаміка пожеж.....	38
4.4. Антропогенний чинник та динаміка пожеж.....	46
4.5. Сили й засоби для пожежогасіння та охорони лісів від пожеж.....	49
4.6. Удосконалення системи протипожежних заходів.....	54
4.7. Ризики виникнення та переходу пожеж з прилеглих територій.....	57
ВИСНОВКИ.....	61
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	63
ДОДАТКИ.....	69

## ВСТУП

За останні роки, дослідження та звіти міжнародних організацій однозначно підтверджують актуальність проблеми лісових пожеж у природних ландшафтах як на глобальному, так і на національному рівнях, включаючи Україну. У контексті глобальних змін клімату, останні десятиліття свідчать про збільшення кількості катастрофічних лісових пожеж, які призводять до серйозних екологічних, економічних та соціальних наслідків, включаючи втрати життів та майна пожежних бригад і місцевого населення.

Пожежі у лісах та інших ландшафтах України зростають, покладаючи під сумнів і лісовий та природно-заповідний фонд, і безпеку місцевого населення, особливо тих, хто живе близько від лісів, житлових будівель і інфраструктури. Збільшення періодів суші та інтенсивності вітру створює нові виклики для широкого розповсюдження великих пожеж. Відсутність досвіду у виявленні та ліквідації складних пожеж у лісовому господарстві та службах пожежної безпеки свідчить про необхідність створення спеціалізованих онлайн інформаційних платформ на регіональному або національному рівні для відстеження ризиків пожеж. Ці платформи можуть бути корисними для планування заходів з попередження та гасіння пожеж і використовуватися керівниками підприємств-землекористувачів та пожежно-рятувальними службами.

Моніторинг ризиків виникнення пожеж, аналіз горимості та природної пожежної небезпеки у лісах є важливим компонентом у розробці ефективних програм протипожежного управління для філій державного лісового господарського підприємства ДП «Ліси України».

Магістерська робота має на меті дослідити проблему ефективності організації охорони лісів від пожеж та виявити ключові аспекти, які впливають на успішність заходів з попередження та боротьби з пожежами в лісах.

Об'єкт дослідження – лісові насадження філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Предмет дослідження – охорона лісів від пожеж в філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Для досягнення поставленої мети виконано дослідні завдання:

- опрацювання літературних джерел за вказаною темою роботи;
- підбір методики для вивчення профілактичних заходів та стану пожежної безпеки;
- збір даних про природну пожежну небезпеку лісів підприємства;
- збір даних про горимість лісів підприємства (квартал, виділ, дата й час виявлення пожежі, площа пожежі, причини загорання);
- підготовка бази даних випадків пожеж за останні 20 років;
- вивчити застосування сучасних технологій, для прогнозування ризиків виникнення пожеж та їх моніторингу,
- вивчення досвіду планування та реалізації протипожежних заходів.

Методи дослідження. У магістерській роботі використані аналітичні, науково-дослідні та статистичні методи для отримання обґрунтованих висновків та рекомендацій щодо покращення ефективності заходів з охорони лісів від пожеж в філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Результати цього дослідження можуть бути корисними для лісокористувачів як основа для вдосконалення стратегій з охорони лісів від пожеж, розробки рекомендацій для владних органів та інтересованих сторін, а також сприяти розвитку наукових досліджень у цій галузі. З урахуванням зростання ризику лісових пожеж через зміну клімату, важливо створити стратегії, що ґрунтуються на найкращій доступній інформації та міжнародних практиках, для належного захисту цього надзвичайно важливого ресурсу.

## РОЗДІЛ 1

## АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

## НУВБІП України

## 1.1. Пожежні режими ландшафтів, їх види та класифікація

НУВБІП України

Пожежний режим території (ландшафту) – це характер, частота та інтенсивність лісових або ландшафтних пожеж, що переважають у даній місцевості протягом тривалого періоду часу [23, 28]. Це невід’ємна складова

частина екології пожеж та характер оновлення певних типів екосистем, що спричинені пожежами [25, 29]. Пожежний режим описує просторові та часові закономірності та вплив пожежі на екосистему і ландшафт та забезпечує інтегративний підхід до вивчення наслідків пожежі на рівні екосистеми чи ландшафту [32].

НУВБІП України

Два найважливіші чинники для визначення пожежних режимів – це тип рослинності (або екосистеми) та погодно-кліматичні умови [39]. Історичні пожежі свідчать про минулі взаємозв’язки вогню та клімату [38, 40, 41]. Ці дані ясно дають зрозуміти, що зміна клімату суттєво вплине на частоту та тяжкість

НУВБІП України

пожеж у багатьох регіонах та екосистемах у відповідь на такі чинники, як танення снігу та тривалі посухи [36]. Пожежні режими можуть змінюватися в залежності від просторових та часових коливань топографії, клімату та рослинних горючих матеріалів. Розуміння історичного режиму пожежі важливо для розуміння та прогнозування змін пожежного режиму в майбутньому та розуміння взаємодії між вогнем та кліматом певної території [37, 46–50].

НУВБІП України

Вчені класифікують пожежні режими використовуючи комбінацію факторів, включаючи частоту, інтенсивність, розмір, структуру, сезон і складність пожежі. Окремі пожежі можуть сильно відрізнятися за ступенем тяжкості, а конкретні наслідки та ризики, спричинені пожежею, залежними від особливостей її пожежного режиму. Відповідно до методики, що широко

НУВБІП України

використовується у США виділяють чотири загальноприйнятих класифікації пожежних режимів [38, 41].

1. Пожежний режим підліску – невеликі зміни в структурі екосистеми – 80% або більше домінуючої рослинності здатні пережити пожежу.

2. Режим заміни насадження – найбільш складна зміна лісової екосистеми – 80% або більше домінуючої деревної рослинності гине внаслідок пожежі. Істотно змінена структура надземної рослинності.

3. Режим змішаної тяжкості – модифікація середовища існування змінюється залежно від складності пожежі та стійкості домінуючої деревної рослинності до пожежі. Варіації також можуть відбуватися в межах однієї пожежі.

4. Непожежний режим – притаманний екосистемам, де пожежа малоімовірна.

Пожежні режими можуть характеризуватися широким розмаїттям просторових і часових масштабів, які можуть коливатися від дуже специфічних для місцевості до регіональних масштабів і від кількох років до тисяч років. Розуміння мінливості пожежного режиму в цих масштабах має вирішальне

значення для розуміння пожежних режимів і досягнення цілей збереження чи управління лісами на рівні ландшафту [33, 34, 35]. Слід розрізняти «історію пожеж» та «історичні режими пожеж».

Історія пожеж – це більш загальний термін, який вимірює частоту пожеж у ландшафті (горимість). Залежно від наявності даних не завжди можливо описати тип або складність минулих пожеж.

Історичні режими пожеж описують характеристики пожеж у ландшафті, а також взаємозв'язок і взаємодію між структурою та процесами екосистеми [34, 35].

Останню історію пожеж можна записати на картах пожеж і в атласах, часто використовуючи методи дистанційного зондування Землі. Канадська

національна база даних про пожежі, це записи про великі пожежі з 1980 року, це перша загальнонаціональна база даних такого роду [30, 31]. Він включає точкові розташування всіх пожеж площею понад 200 га за 1959–1999 рр. у

Сполучених Штатах існує проект моніторингу тенденцій серйозності вогневого ураження ландшафту (MTBS), який використовує супутникові дані для картографування пожеж, починаючи з 1984 року. MTBS відображає інтенсивність пожежі в охоплених територіях і надає стандарт периметрів і серйозності пожежі для всіх пожеж у США. Додатки для подібних проектів використовуються для моделювання взаємодії клімату пожежі та рослинності [26, 27].

Класифікація інструментів щодо ландшафтних пожеж і ресурсів (LANDFIRE) є ще одним прикладом системи картографування та моделювання, що використовується в США, яка збирає та аналізує характеристики рослинності, пожежі та палива режимів пожежі в різних ландшафтах. LANDFIRE унікальна тим, що використовує як історичні режими пожеж, так і поточні режими пожеж, щоб проаналізувати відмінності між минулими та теперішніми характеристиками. Описує пожежні режими на основі їх частоти та тяжкості пожеж, що допомагає виявити зміни в пожежних режимах з часом, що є корисним для оцінки впливу пожеж на клімат на регіональному та ландшафтному рівнях [22, 24].

## 1.2. Пожежна небезпека у хвойних лісах

Пожежна небезпека у соснових лісах. Соснові насадження пропускають більше сонячного світла, ніж листяні, що підвищує ризик виникнення пожеж та пожежну небезпеку. Пожежі можуть виникнути в будь-якому сосновому лісі, але найбільш небезпечні вони в сухих борах. Сухий травостій, мох і лишайник, які ростуть у сухих борах, легко спалахують. Тому в таких лісах пожежі виникають частіше і поширюються швидше, ніж у інших соснових лісах. [21].

У лишайникових борах пожежна небезпека підвищена через ряд факторів. По-перше, деревний полог у таких лісах розріджений, що сприяє швидкому висиханню горючих матеріалів. По-друге, на ґрунтовий покрив представленний лишайниками, які є легкозаймистими. По-третє, ґрунтові умови та рельєф у

лишайникових борах також сприяють поширенню пожеж. [19, 21]. Хвоя і сухі сучки легко спалакують і сприяють поширенню вогню. У лишайникових борах пожежі зазвичай низові, але якщо є густий соснові підріст, вони можуть перейти у верхові. Низові пожежі не такі сильні, як верхові, але вони можуть бути дуже руйнівними. Вони можуть поширюватися нерівномірно, сильно пошкоджуючи деякі ділянки і залишаючи інші неушкодженими. [19, 21].

Сухі брусничникові та мохово-лишайникові бори схожі на лишайникові бори за умовами пожежної небезпеки. Однак у них є низка факторів, які зменшують цю небезпеку. Зокрема, лишайники становлять меншу частку надкрупного покриву в цих лісах. Також, у них є ягідники (порниці) та інші рослини, які менш схильні до горіння. Деревостан у таких лісах має складну структуру і високу зімкнутість. [19, 20].

Вересові бори, які є похідними від брусничникових або біломошників, мають більш високу пожежну небезпеку, ніж ці типи лісів. Це пов'язано з тим, що в вересових борах переважають легкозаймисті рослини, такі як верес, мох і лишайники. Пожежі у вересових борах можуть призвести до глибоких змін лісового середовища і збільшити термін відновлення корінних типів лісових насаджень. Пожежна небезпека в одному і тому ж типі лісу нестабільна і може змінюватися з часом. Це пов'язано з тим, що ліси є динамічними системами. Наприклад, якщо в сосняк-брусничник проникають інші види рослин, то пожежна небезпека в такому лісі може знизитися. Пожежі є одним із ключових факторів, які впливають на розвиток соснових лісів. Тому при плануванні заходів боротьби з лісовими пожежами важливо враховувати, як пожежі впливають на різні типи соснових лісів і як вони відновлюються після пожежі [14, 19, 21].

Після пожеж у брусничникових борах може сформуватися новий тип лісу, який називається сосняк-куничниковий. Цей тип лісу має високий покрив із куничника, який є легкозаймистим матеріалом. Тому сосняк-куничникові є більш пожежонебезпечними, ніж брусничники. Особливо це стосується весняного періоду, коли куничниковий покрив є сухим. Із похідних

брусничевих типів лісу найбільш пожежонебезпечними є сосняк-зіноватевий та сосняк-мохово-лишайниковий. Пожежна небезпека вересових борів

підвищується через наявність легкозаймистих рослин, таких як верес і лишайники. Поєднання вересу з іншими трав'яними рослинами, які також легко спалахують, ще більше збільшує пожежний ризик. Тому важливо враховувати зміни у складі надґрунтового покриву, які можуть призвести до підвищення або зниження пожежної небезпеки. [15, 17, 20]

Збільшення заболочування соснових лісів зменшує їхню пожежну небезпеку. Це пов'язано з тим, що вологий ґрунт і надґрунтовий покрив, що

складається з мохів, погано горять. Однак навіть у сфагнових сосняках і болотах пожежі можуть виникати, якщо влітку буде дуже сухо [19, 21]. У

сосняках на торфових ґрунтах пожежі можуть виникати влітку, коли вологість ґрунту та надґрунтового покриву знижується. Небезпека пожежі у сосняках-

зеленомошниках менша, ніж у сосняках-біломошниках або сосняках-брусничниках, але більша, ніж у відповідних типах ялинових лісів. Домішка

ялини у сосняках-зеленомошниках також зменшує пожежну небезпеку, але збільшує загрозу виникнення пожежі, яка поширюється по кронах дерев. [19,

21].

Деякі типи лісу, такі як сосняки з густим надґрунтовим покривом, мають низьку пожежну небезпеку. Однак після пожежі вони можуть перетворитися на типи лісу з меншим надґрунтовим покривом, який легко загоряється.

Наприклад, сосняк-чорничник після пожежі може перетворитися на сосняк-брусничник, а сосняк-довгомошниковий - на сосняк-модінієвий. При

класифікації лісів за пожежною небезпечністю необхідно враховувати, що після пожежі склад і структура лісу можуть змінитися. Це може призвести до

підвищення пожежної небезпеки. У цілому сосняки є більш пожежонебезпечними, ніж ялинові ліси. Однак у сосняках пожежі зазвичай

завдають менших збитків, ніж у ялинових лісах [19, 21].

До типів соснових лісів, які надзвичайно легко піддаються загорянню, відносять лишайникові та вересові бори; легко піддаються загорянню

сосняки-брусничники. Відносно помірною небезпекою загорання відзначаються сосняки-квасеничники та сосняки-чорничники. До типів соснових лісів, які важко піддаються загоранню відносять сосняки липові, ліщинові, дубові, трав'яні, довгомошникові, сфагнові [19, 21].

Пожежна небезпека лишайникових борів залежить від відносної вологості повітря. При високій вологості (80%) пожежа виникає рідко, але швидко поширюється після випадання опадів. Пожежна небезпека вересових борів також висока, але вона менша, ніж у лишайникових борів. Сосняки-брусничники є найбільш пожежонебезпечними серед соснових лісів. Пожежа

може виникнути при відносній вологості повітря 60-70%. У сосняках-зеленомошниках та чорничниках пожежа виникає при меншій відносній вологості повітря, ніж у інших типах лісу. Це пов'язано з тим, що в таких лісах деревостани мають більш густий надґрунтовий покрив, який погано горить.

Пожежна небезпека у вересових борах настає у 3 рази швидше, ніж у сосняках-зеленомошниках. Це пов'язано з тим, що в вересових борах деревостани більш відкриті і мають більш сухий надґрунтовий покрив.

Пожежна небезпека у ялинниках-зеленомошниках настає у 1,5 рази повільніше, ніж у сосняках-зеленомошниках. Це пов'язано з тим, що ялина має більшу поверхню горіння, ніж сосна. [17, 20].

У сосняках з відносно помірним ступенем небезпеки загорання, таких як сосняки-квасеничники та сосняки-чорничники, пожежна небезпека підвищується, якщо відносна вологість повітря зменшується до 55-45%. У сосняках, які важко піддаються загоранню, таких як сосняки липові, ліщинові, дубові, трав'яні, довгомошникові та сфагнові, пожежна небезпека підвищується, якщо відносна вологість повітря зменшується до 45%. Це пов'язано з тим, що при зниженні відносної вологості повітря горючі матеріали в лісі стають більш сухими і більш схильними до загорання. [9, 10]. Пожежна

небезпека у вересових борах настає у 3 рази швидше, ніж у сосняках-зеленомошниках, а у ялинниках-зеленомошниках – у 1,5 рази повільніше, ніж у сосняках-зеленомошниках [7, 8].

Пожежна небезпека лісів залежить від вологості повітря. При тривалій посухи та низькій вологості повітря пожежна небезпека підвищується навіть у лісах, які зазвичай вважаються пожегобезпечними. Ялинники та ялицеві ліси є

найменш пожегобезпечними серед усіх типів лісів, оскільки мають більш густий надґрунтовий покрив, який погано горить. Ялинники, ялиново-ялицеві

та ялицеві ліси є найбільш пожегобезпечними, оскільки мають густий надґрунтовий покрив, який погано горить і має високу вологість. Наприклад, нижній шар лісової підстилки під пологом ялинових та ялицевих лісів за п'ять

років жодного разу не мав вологості нижче 50%, а верхній шар підстилки за цей період опускався нижче 50% менше п'ятдесяти разів. [4, 8].

За результатами експериментів, проведених у ялиново-ялицевих лісах північної частини штату Нью-Йорк, вчені виявили, що в середині насаджень,

особливо в загущених молодняках, постійний вічнозелений полог дерев робить лісові матеріали менш горючими. Це означає, що в таких лісах рідко виникають

пожежі. [40, 41]. Але не всі типи ялинових і ялиново-ялицевих лісів мають однакову пожежну небезпеку.

Пожежі відсутні або рідко спостерігаються у ялинниках, які зростають вздовж берегів річок у заплавах і надзаплавних терасах [5, 8]. Такі ялинники

часто закривають поширення пожеж від сусідніх ділянок лісу.

Тривале зачоплення ґрунту у весняний період перешкоджає виникненню пожеж у лісі. У таких умовах у всіх ярусах лісу, особливо у надґрунтовому

покриві, з'являються вологолюбні рослини [20]. Багато з цих рослин є стійкими до горіння, наприклад, гадючник в'язолистий, хвощ лісовий, сфагнум, зелені

мохи, безщитник жіночий, веснівка дволиста, квасениця звичайна та ін. Із деревних та кущових видів – вільха та верба. Своєрідний рельєф зменшує

небезпеку переходу низової пожежі від сусідніх ділянок на підвищених формах рельєфу [17, 20]. Поширення вогню вниз по схилу зменшується.

У заплавах ялинових насаджень не виключена небезпека верхових пожеж, внаслідок поширення вогню від сусідніх ділянок лісу, що займають підвищені форми рельєфу. Небезпека виникнення верхових пожеж тим більша,

чим більше у складі деревостану ялиці, кедрі і тим менше, чим більше листяних порід – вільхи, берези, осики та ін. Останні у даних умовах не тільки зменшують можливість низової пожежі, а й слугують бар'єром переходу низової пожежі у верхову [17, 21].

У високопродуктивних ялинниках протипожежна роль листяних порід зменшується через різновіковість деревостану, вертикальну зімкнутість пологу та наявність хвойного підросту. У таких лісах пожежі виникають частіше, ніж у ялинниках інших типів. Навпаки, у ялинниках-сфагнових, ялинниках-довгомошниках та заболочених зеленомошниках пожежі виникають рідко. Це

пов'язано з такими факторами: надлишкове зволоження ґрунту, яке ускладнює загоряння; наявність стійких до загоряння видів трав'яного покриву, таких як сфагнум, рунянка, гравілат річковий, гадючник в'язолистий, багно звичайне, чорниця та ін. Ці ліси відіграють важливу роль у захисті навколишніх лісів від

пожеж. Але й у таких типах ялинників іноді виникають пожежі. Зрідженість пологу, деревостанів і наявність торфу умови, що знижують стійкість цих типів лісу проти пожеж [17, 20].

У посушливі роки заболочені ялинники можуть втрачати свої протипожежні властивості. Вони можуть стати джерелом поширення низових пожеж, які можуть перейти у підземні торф'яні пожежі. Це пов'язано з тим, що в посушливі роки ґрунт у заболочених ялинниках може висихати, що полегшує загоряння. Крім того, у таких лісах часто зустрічаються тріщини в ґрунті, які можуть призвести до поширення вогню під землею. [21].

Найбільш пожежонебезпечними є ялинники-брусничники із зрідженим пологом та сухими ґрунтами, що підвищує пожежну небезпеку [17, 20]. Стосовно небезпеки виникнення пожеж у ялинниках, типи ялинових лісів можна поділити на три групи:

1. Ялинники, які відносно легко піддаються загорянню: ялинники-брусничники, ялинники-зеленомошники з легкими, відносно сухими ґрунтами;

2. Ялитники, які мають середню здатність до загоряння: ялиники-чорничники на суглинистих вологих і свіжих ґрунтах та ялиники-квасеничники;

3. Ялиники, які важко піддаються загорянню та ялиники у яких не виникає загоряння – інші типи ялинових лісів, які не увійшли до вищезазначених груп.

Навіть якщо пожежі в ялинових лісах виникають рідше, це не означає, що вони не завдають шкоди цим лісам. Насправді, верхові пожежі можуть завдати

значних пошкоджень ялиновим насадженням. Найбільш небезпечними для

ялини є низові пожежі, які можуть знищити підлісок і трав'яний покрив, що негативно впливає на життєдіяльність ялини. Найбільш часто ялина

пошкоджується вогнем у ялиниках-брусничниках, ялиниках-квасеничниках

та ялиниках-чорничниках. У таких лісах ялина поступається місцем існування

сосні, яка краще переносить низові пожежі. Пожежа, яка хоча б одного разу

відбулася в ялиновому насадженні призводить до різкої зміни його внутрішнього середовища. Пожежна небезпека у модринових лісах.

Особливістю внутрішнього середовища у модринових лісах щодо безпеки

виникнення пожеж є відсутність більш або менш вираженого затінення під

пологом деревостану. Це сприяє висиханню горючих матеріалів, а отже, підвищує небезпеку їх загоряння [17, 20]

Модриновий деревостан має ряд особливостей, які сприяють зменшенню

пожежної небезпеки. По-перше, модрина має розріджену крону, що дозволяє

проникати сонячному світлу до нижніх ярусів лісу. Це сприяє розвитку

світлолюбної трав'яної рослинності, яка погано горить. По-друге, модрина сама

по собі не сприяє виникненню та поширенню пожеж. Висока пожежна

небезпека спостерігається у модринниках-брусницевих та модринниках з

кедровим стланником. У таких лісах підлісок і трав'яний покрив складаються з

горючих матеріалів, що підвищує ймовірність виникнення та поширення

пожежі. Невисока пожежна небезпека спостерігається у модринниках-

квасеничниках та їх похідних типах лісу [20].

До типів лісу з низькою пожежною безпекою належать модрильники багнові. Небезпека виникнення пожежі у трав'яних модриниках є мінімальною, але не протягом всього пожежонебезпечного періоду, а лише у період вегетації трав'яної рослинності. Наявність у нижніх ярусах модринових деревостанів ялини, кедра, сосни підвищує пожежну безпеку, особливо у виникненні верхової пожежі [17].

### 1.3. Пожежна безпека у листяних лісах

У листяних лісах рівень пожежної небезпеки нижчий ніж у хвойних. У тинистих букових лісах безпека виникнення пожежі незначна. Але вона існує – пісова підстилка із сухого букового листа є легкозаймистим горючим матеріалом [8, 10].

Із листяних лісів підвищеною пожежною стійкістю володіють вільхові, осикові, березові та вербові насадження. Домішка листяних порід у хвойних лісах зменшує пожежну безпеку, що необхідно враховувати під час догляду за лісом. Домішка осики до сосни, як правило є небажаною через безпеку ураження сосняків грибом *Melampsora pinitorqua* Rostr., а тому у більшості існуючих інструкцій та настановах щодо догляду за лісом даються вказівки щодо видалення осики. Ряд вчених вказують, що у насадженнях, де зустрічається велика домішка листяних порід, пожежна безпека зростає весною та восени – під час листопаду, оскільки у цей час у таких насадженнях спостерігаються умови близькі до відкритих ділянок [17, 20].

### 1.4. Пожежна безпека на суцільних зрубках, згарищах та

галявинах

Пожежна безпека в середині лісу нижча, ніж на відкритих ділянках, таких як вирубки та згарища. Це пов'язано з тим, що на відкритих ділянках більше сонячного світла, а вологість повітря нижча. Це прискорює висихання

лісових горючих матеріалів. Різниця у вологості горючих матеріалів під пологом лісу та на відкритому просторі може бути значною. Після танення снігу та припинення дощів пожежна небезпека швидше виникає на вирубках, ніж у лісостанах. Часто пожежа, що виникла на вирубці, переходить у лісові насадження або інші прилеглі ландшафти. Пожежна небезпека підвищується за умови, якщо поруч з вирубкою зростають хвойні молодняки [7, 20].

Згідно з дослідженнями, у північних лісах східної Європи вологість мохово-лишайникового покриву та лісової підстилки під пологом лісу у літній період у 3–4 рази вища, ніж на сусідніх суцільних зрубках. Це пов'язано з тим, що під пологом лісу більше вологи, ніж на відкритих ділянках. Ранні весняні пожежі найчастіше виникають на зрубках, згарищах та інших відкритих ділянках. Це пов'язано з тим, що на таких ділянках менше вологи, ніж у лісі. Пожежі з відкритих ділянок можуть поширитися вглиб лісу, завдавши значних збитків. [17].

За спостереженнями С.В. Алексєєва та А.А. Молчанова, пожежа, яка виникла на зрубці, не поширювалася вглиб лісу протягом 3–5 днів. Це пов'язано з тим, що на вирубці були несприятливі умови для поширення пожежі: низька температура повітря (5 °С), висока відносна вологість повітря (89 %) та свіжа лісова підстилка. У сосняку-зеленомошнику пожежа виникла лише тоді, коли умови змінилися: температура повітря підвищилася до 15 °С, відносна вологість зменшилася до 39 % та лісова підстилка висохла. [21].

Виникненню пожежі на вирубках навесні сприяє наявність сухих травостоїв, які є легкозаймистими. Це пов'язано з тим, що сніг на вирубках та згарищах тоне раніше, ніж у лісових насадженнях. В результаті горючі матеріали на вирубках висихають швидше, ніж під пологом лісу. Таким чином, пожежна небезпека на вирубках навесні значно вища, ніж у лісових насадженнях. Різниця у пожежній небезпеці на зрубках, згарищах та під пологом лісу неоднакова протягом пожежонебезпечного періоду. У літню пору року (перша половина літа) різниця невелика, що пояснюється наявністю свіжої трав'яної рослинності на зрубках (куничник, широколистяні трави, осоки та ін.) і

згарищах (хаменерій вузьколистий та ін.) та більшою сухістю у лісових насадженнях, порівняно з весняним періодом [21].

На великих за площею суцільних зрубках та згарищах, у весняний період, горючі матеріали висихають швидко. Це пов'язано з тим, що сніг на таких ділянках тоне раніше, ніж у лісових насадженнях, а також з впливом вітру та інших факторів. На невеликих галявинах, вузьких зрубках та просіках, де снігу за зиму накопичується багато, горючі матеріали висихають повільно. Тому пожежна небезпека на таких ділянках виникає пізніше, ніж під пологом лісу. Це пояснює використання просік, стежок, галявин та інших відкритих ділянок у якості опорних протипожежних ліній. Наявність у таких місцях торішніх сухих травостоїв весною впливає на підвищення пожежної небезпеки. Але це не зменшує практичне використання таких місць. Необхідно лише вчасно доглядати за трав'яною рослинністю [20].

На великих вирубках та згарищах горючі матеріали висихають навесні швидше, ніж у лісових насадженнях. Це пояснюється раннім сходженням снігу, дії вітру та інших факторів. На невеликих галявинах, вузьких зрубках та просіках, де снігу за зиму накопичується багато, горючі матеріали висихають повільніше. [17].

### 1.5. Пожежна небезпека за умовами погоди

Проведений просторово-часовий аналіз величини комплексного показника небезпеки (КПН) показав, що природна пожежна небезпека в Україні зростає з північного заходу на південний схід і найбільших значень набуває у серпні, особливо у Херсонській та Миколаївській областях, де середні значення величини КПН перевищують  $300^{\circ}\text{C}$ , а максимальні сягають вище  $50000^{\circ}\text{C}$ , що у 10 разів перевищує межу надзвичайної пожежної небезпеки. Просторово-часовий аналіз максимальної кількості днів з різним класом пожежної небезпеки підтвердив отримані висновки [1, 12, 16]. На південному сході країни кількість днів з надзвичайною пожежною небезпечкою ( $\geq 5000^{\circ}\text{C}$ ) у теплий

період сягає 80-90 днів і більше. При цьому з КПН більше 10000°C може бути від одного до двох місяців (35-50 днів і більше) у той час як на північному заході країни їх у 2-3 рази менше.

Аналіз річної мінливості ступеню пожежної небезпеки в Україні у 1981-2010 рр. показав, що протягом цього періоду в країні відмічався ріст максимальної кількості днів з надзвичайною пожежною небезпекою. Найбільш значимі зміни відмічаються на півночі та північному сході країни і становлять 1-2 дні на 10 років. Ці зміни характерні не для усього пожежонебезпечного сезону. Винятком є жовтень, травень та вересень [1, 4, 42-45]. Протягом цих місяців на значній території країни пожежонебезпечність не змінилась, а у деяких областях навіть зменшилась. У квітні, червні та серпні днів з V класом пожежної небезпеки майже на всій території країни стає більше. Оскільки природна пожежна небезпека значною мірою залежить від поєднання різних метеорологічних чинників, то її часові та просторові зміни мають різний масштаб, та іноді навіть напрям тренду. Тобто для них характерні чітко виражені регіональні риси, зумовлені кліматичними і мікрокліматичними особливостями території, які потребують дослідження. [1, 8, 18].

Проведений просторово-часовий аналіз пірологічних показників термічного режиму показав, що найбільш сприятливі термічні умови для виникнення лісових пожеж спостерігаються на півдні країни. У цьому регіоні відмічається найвища за рік середня та максимальна температура повітря (більше 9 та 14°C), яка влітку перевищує 21 та 28°C, відповідно; теплий період (середня за добу температура повітря вище 0°C) триває більше 300 днів, а період сприятливий для вегетації – більше 235 днів, може бути більше 130 літніх днів та більше 80 – спекотних з максимальною за добу температурою повітря вище 25°C. Сума додатних середніх за добу температур повітря коливається від 2300 °C на північному сході країни до 4000°C і більше – на півдні. Сума від'ємних середніх за добу температур повітря зростає із північного сходу на південний захід від -550°C у Сумській і Харківській областях до -200°C і вище в Криму. При цьому на всій території країни

переважає сума додатних температур за рік і на півдні країни різниця між сумою додатних і від'ємних температур сягає вище 3500°C [1, 10].

Вплив температури повітря на пожежну небезпеку посилюється в регіонах де спостерігається дефіцит опадів і низька відносна вологість повітря.

Як показав аналіз цих показників, таким регіоном в Україні є південні області, де за рік випадає менше 500 мм. У цьому регіоні в теплий період опадів буває дещо більше, ніж у холодний. Вони мають зливовий характер і не забезпечують достатнє зволоження за досить високої температури повітря. Влітку випадає

менше 150 мм, а весною і восени – менше 125 мм. При цьому у Херсонській та

Миколаївській областях весною опадів може бути менше 100 мм, що сприяє збільшенню пожежної небезпеки у цей період [1, 9].

Аналіз отриманих результатів показав, що в Україні максимальна можлива ймовірність лісових пожеж від гроз становить 26%. Проте

просторовий розподіл ймовірності виникнення лісових пожеж від гроз в країні дуже неоднорідний: в цілому на південному сході країни ймовірність виникнення лісових пожеж від гроз значно більша порівняно з північно-західними. Найвища ймовірність у Херсонській області 26%, найнижча – на

Волині – 9% [1].

### **Висновки до розділу 1**

Два найважливіші чинники для визначення пожежних режимів – це тип рослинності (або екосистеми) та погодно-кліматичні умови. Історичні пожежі свідчать про минулі взаємозв'язки вогню та клімату. Ці дані ясно дають зрозуміти, що зміна клімату суттєво вплине на частоту та тяжкість пожеж у багатьох регіонах та екосистемах у відповідь на такі чинники, як танення снігу та тривалі посухи. Пожежні режими можуть змінюватися в залежності від просторових та часових коливань топографії, клімату та рослинних горючих матеріалів. Розуміння історичного режиму пожежі важливо для розуміння та прогнозування змін пожежного режиму в майбутньому та розуміння взаємодії між вогнем та кліматом певної території.

Небезпека виникнення пожежі у вересових борах мало відрізняється від пожежної небезпеки у лишайникових борах. Вересові бори, які є похідними від брусличників або біломошників є більш пожежонебезпечними, що виливає на

глибокі зміни лісового середовища та збільшують термін відновлення корінних типів лісових насаджень. Пожежна небезпека в одному і тому самому типі лісу

не стабільна у зв'язку з динамічністю самого типу. Одним із найважливіших чинників, що обумовлює хід розвитку соснових типів лісу є пожежі. Тому необхідно враховувати тенденції розвитку того або іншого типу лісу та можливі

його відновлення після пожежі не тільки з біологічної точки зору або прикладного лісівництва, а й враховувати під час планування заходів боротьби

з лісовими пожежами.

Небезпека виникнення пожежі в середині лісу відносно менша, ніж на відкритих ділянках – вирубках, згарищах. Відкриті місця характеризуються

більшим надходженням тепла, меншою відносною вологістю повітря, що прискорює висихання лісових горючих матеріалів. Різниця у вологості горючих матеріалів під пологом лісу і на відкритому просторі може бути значною.

Після сходу снігового покриву і припинення дощів пожежна небезпека швидше виникає на вирубках, ніж у лісостанах. Часто пожежа, що виникла на

вирубці, переходить у лісові насадження або інші прилегли ландшафти.

Пожежна небезпека підвищується за умови, якщо поруч з вирубкою зростають хвойні молодняки.

Вплив температури повітря на пожежну небезпеку посилюється в регіонах де спостерігається дефіцит опадів і низька відносна вологість повітря.

Як показав аналіз цих показників, таким регіоном в Україні є південні області, де за рік випадає менше 500 мм. У цьому регіоні в теплий період опадів буває дещо більше, ніж у холодний. Вони мають зливовий характер і не забезпечують

достатнє зволоження за досить високої температури повітря. Влітку випадає

менше 150 мм, а весною і восени – менше 125 мм. При цьому у Херсонській та Миколаївській областях весною опадів може бути менше 100 мм, що сприяє збільшенню пожежної небезпеки у цей період.

## РОЗДІЛ 2

## ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

## НУВБІП України

**2.1. Мета дослідження**

Аналізуючи систему захисту лісів від пожеж в межах філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України», в рамках дослідження передбачено

список питань, що потребують розробки: аналіз літературних джерел на визначену тему дослідження; збір даних щодо природної пожежної небезпеки лісів на підприємстві; збір інформації про пожежну горимість лісів на підприємстві, включаючи дані про квартали, виділи, дату та час виявлення пожежі, площу пожежі та причини її виникнення; відбір методології для дослідження профілактичних заходів та рівня пожежної безпеки; аналіз практики планування та впровадження протипожежних заходів.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи – проект організації та розвитку філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України», перелік пожежної техніки, інвентарю та засобів зв'язку, що постійно закріплені за лісовими пожежними станціями, акти про лісові пожежі, книга обліку лісових пожеж, таксаційний опис філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України», план щодо створення протипожежних заходів та догляду за ними в філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України».

**2.2. Методика дослідження**

З метою аналізу комплексу профілактичних протипожежних заходів в лісовому фонді підприємства використовували наявну технічну документацію філії, карти поділу території лісокористувача за класами природної пожежної небезпеки, розподілену за лісництвами, плани обсягів та вартості утримання мінералізованих смуг та протипожежних розривів, інші протипожежні бар'єри,

## НУВБІП України

картографічні матеріали, перелік наявної пожежної техніки, інвентарю та засобів зв'язку лісових пожежних станцій, акти про лісові пожежі, книги обліку лісових пожеж, таксаційний опис і проект організації та розвитку філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Аналізували основні чинники і причини, які мають безпосередній вплив на сучасний рівень природної і погодної пожежної небезпеки в лісах та є важливими основними причинами виникнення лісових пожеж в лісовому фонді філії. На підставі отриманих та оброблених даних було запропоновано найбільш ефективні протипожежні заходи для відповідних лісів.

Застосовані методичні підходи та вихідні дані використовувалися для аналізу ризиків виникнення лісових пожеж, їх часової динаміки, сезонних відмінностей та просторового розподілу. Також проводилася оцінка і покращення системи охорони лісів від пожеж філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України».

## **Висновки до розділу 2**

В ході дослідження функціонування системи охорони лісів від пожеж у лісовому фонді філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України», за допомогою програми дослідження, було розроблено та вивчено конкретний перелік питань щодо організації охорони лісів від пожеж.

Для збору вихідних даних для магістерської кваліфікаційної роботи було проведено аналіз таких документів: книги обліку лісових пожеж, акти про лісові пожежі, таксаційний опис, Проект організації та розвитку філії, перелік пожежної техніки, інвентарю та засобів зв'язку лісових пожежних станцій, план створення протипожежних заходів в філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України».

## РОЗДІЛ 3

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА  
ЛІСОРОСЛИНИХ УМОВ ФІЛІЇ «РАФАЛІВСЬКЕ ЛІСОВЕ  
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»****3.1. Місцезнаходження і площа підприємства**

Філія «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» розташоване в північно-західній частині Рівненської області на території колишніх Володимирецького та Заріненського районів, на даний час об'єднаний Вараський та частина Сарненського районів [2, 3, 6, 11, 13].

Поштова адреса: вул. Привокзальна, 1 смт. Рафалівка, Вараський район, Рівненська область.



Рис. 3.1. Центральна садиба філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

До складу лісгоспу входить 16 лісництв загальною площею 94 629 га  
(табл.2.1).

Адміністративно-організаційна структура та загальна площа підприємства наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Організаційна структура філії «Рафалівське лісове господарство»  
ДП «Ліси України»**

№	Найменування лісництв	Місцезнаходження контори	Загальна площа	
			га	%
1	Антонівське	с. Антонівка	5742,1	6,1
2	Білянське	с. Біле	4260	4,5
3	Володимиренське	смт. Володимирець	5503,5	5,8
4	Воронківське	с. Воронки	5225,1	5,5
5	Красносільське	с. Зелене	5507,9	5,8
6	Степангородське	с. Степангород	5295,9	5,6
7	Хиноцьке	с. Хиночі	5887,2	6,2
8	Цепцевицьке	с. В. Цепцевичі	4581,3	4,8
9	Телковицьке	с. В. Телковичі	3738,7	4
10	Озеренське	с. Озирці	9738	10,3
11	Мульчицьке	с. Рудка	9692,4	10,2
12	Сопачівське	с. Сопачів	5165,9	5,5
13	Собіщицьке	с. Собіщиці	8597,8	9,1
14	Любахівське	с. Любахи	4327,5	4,6
15	Рафалівське	смт. Рафалівка	5178,7	5,5
16	Полицьке	с. Полиці	6187	6,5
<b>Всього по лісгоспу</b>			<b>94629</b>	<b>100</b>
в т.ч. за адмінрайонами		Вараський	93575	98,8
		Сарненський	1117	1,2

Внаслідок реорганізації ДАДРУ ДП «Володимирецький лісгосп» увійшов до складу філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України». ДП «Володимирецький лісгосп» був організований в 2004 році згідно наказу №7 Рівненського лісогосподарського об'єднання «Рівнеліс» від 30.01.2004 р. та наказу Держкомлісгоспу України №10 від 23.01.2004р. «Про вдосконалення управління лісовим господарством у Рівненській області». Організація лісгоспу була здійснена шляхом припинення юридичної особи Рафалівського держлісгоспу та приєднання його до Володимирецького держлісгоспу. До цього, в 1958 році, був організований Рафалівський лісгоспаг згідно наказу Міністерства сільського господарства УРСР від 20.06.1958 р. №1038. Пізніше, в 1960 році на базі частини лісів Рафалівського лісгоспагу та земель, прийнятих від колгоспів і радгоспів був організований Володимирецький лісгоспаг, який в 2022 році був реорганізований в ДП «Рафалівський лісгосп» а в 2023 році в філію «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

До складу підприємства входять також підрозділи, які пов'язані з веденням лісогосподарської діяльності. До них відносяться автопарк, два нижні склади. Підрозділи, які не пов'язані з цією діяльністю – цех переробки деревини, який знаходиться на території прирейкового нижнього складу, котельня, очисні споруди. Основними напрямками виробничої діяльності підприємства є: ведення лісового господарства на генетико-селекційній основі, збереження і охорона лісових ресурсів, а також заготівля та переробка деревини.

### 3.2. Природно-кліматичні умови

Клімат району місце розміщення лісгоспу помірно-континентальний і характеризується порівняно м'якою зимою, теплим літом і значною кількістю опадів. Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток деревних порід, являються пізні весняні і ранні осінні заморозки, збиткова вологість в окремі роки.

Температура повітря середньорічна 6,6 °С, абсолютно максимальна 36 °С в липні, абсолютно мінімальна -30 °С в січні.

Кількість річних опадів, які випадають у даній місцевості, складає 630 мм. Найбільше опадів випадає в червні, а найменше в лютому місяці.

Протяжність вегетаційного періоду складає 180 днів.

Перші заморозки осінні трапляються в другій половині вересня, а останні зимові весною в першій половині березня. Середнє число замерзання річок спостерігаються в першій половині грудня. Середня кількість днів із сніговим покривом складає 105 днів. Сніговий покрив в середньому має потужність 23

см. Середнє число появи стійкого снігового покриву в першій половині грудня, а середнє число сходу стійкого снігового покриву припадає на другу половину березня. Глибина промерзання ґрунту до 45 см.

Напрямок переважаючих вітрів в районі в основному зимою південно-східні, весною – західні, літом – західні і осінню південно-східного напрямку. Вітри максимальної швидкості дують в зимовий період 4,0 м/с, найменшої – осінню 3,4 м/с. Вітри із значними швидкостями іноді викликають буреломи і вітровали в лісі, зокрема в соснових насадженнях. Відносна вологість повітря припадає на січень місяць, а найменша на травень.

У цілому клімат місцевості сприятливий для успішного зростання сосни звичайної, дуба звичайного, вільхи чорної та берези повислої.

### **3.3. Значення лісового господарства в економіці району розташування підприємства й охороні довкілля**

Лісове господарство в економіці району розташування займає одне з провідних місць. Основними напрямками його розвитку є вирощування високопродуктивних і технічно-цінних лісів, догляд за насадженнями, своєчасне відтворення та охорона лісів з метою задоволення народногосподарських потреб в деревині, використання ресурсів побічного користування лісом.

Лісистість адміністративних районів, на території яких розташований лісгосп складає 42%. Ліси на території району розташовані практично суцільним масивом у північній частині та окремими великими урочищами у південній.

Наявні в лісовому фонді сільськогосподарські угіддя використовуються для потреб працівників лісгоспу, заготівлі сіна для утримання службових коней. Випас худоби в лісовому фонді не проводиться в зв'язку зі значним зменшенням поголів'я достатньою площею пасовищ. З побічних користувань проводиться заготівля березового соку, збір грибів, ягід, лікарської сировини місцевим населенням для особистих потреб, а також суб'єктами підприємницької діяльності за лісовими квитками.

Мисливська фауна в лісах лісгоспу представлена лосями, козулями, кабанам, зайцями, лисицями, куницями, бобрами, борсуками, сірими куріпками, білками. Полювання носить спортивний характер.

Крім задоволення потреб народного господарства в деревині і продукції побічних користувань, лісові насадження мають важливе природоохоронне і рекреаційне значення, яке полягає у виконанні лісами санітарно – гігієнічних, ґрунтозахисних, водоохоронних та естетичних функцій.

Господарська діяльність лісгоспу спрямована на комплексний розвиток лісового господарства, мета якого – раціональне використання і відтворення деревинних запасів та іншої сировини лісового фонду, лісорозведення та підвищення стійкості лісонасаджень, рекреаційне використання лісів, збереження та посилення їх санітарно-гігієнічних, естетичних та захисних функцій.

Головне користування лісом займає вагомий частку господарської діяльності підприємства. На підприємстві головне рубання лісу проводиться суцільно-лісосічним методом у складі лісозаготівельних бригад із наступним штучним лісовідновленням. На лісосіці провадяться такі основні технологічні операції: валка дерев, трельовання, обрубівання сучків, розкрязування і навантаження на автотранспорт.

Об'єм рубок головного користування становить 102,25 тис.куб.м. ліквіду. Всього по лісгоспу заготовляється 145,0 тис.куб.м.

Розміщення головного рубання лісу проведено з врахуванням наявності експлуатаційного фонду у лісництвах і стану насаджень. При цьому першочерговими вважалися лісгосподарські інтереси, а вже потім лісоексплуатаційні.

Основним завданням доглядових рубань лісу полягає в цілеспрямованому відборі дерев, при якому на корені залишаються цінні форми деревних порід, покращується якість деревостанів, скорочується терміни вирощування технічно стиглої деревини, покращується санітарний стан насаджень, посилюються захисні функції лісу.

У філії використовуються наступні строки повторюваності доглядових рубань: освітлення і прочищення – 5 років, проріджування – 7 років, прохідні рубання – 10 років. Основний метод проведення рубань, пов'язаних з веденням лісового господарства, є комбінований, але у всіх випадках призначення насаджень до рубання застосовується індивідуальний підхід.

При доглядових рубаннях заготовляється дрова промислового використання та дрова паливні, хворост і тонкомірна деревина.

При виконанні санітарних рубань до зрубування призначаються дерева, пошкоджені шкідниками і хворобами лісу, а також вітровальні і буреломні дерева. Вивезення заготовленої деревини здійснюється авто транспортом. В філії проводяться як вибіркові так і суцільні санітарні рубання. Санітарний стан в лісгоспі задовільний і відповідає вимогам ведення лісового господарства.

Площа природно-заповідного фонду на території філії «Рафалівське лісове господарство» станом на 01.01.2023 року становить – 12 355,9 га, що становить – 13,1% від загальної площі лісгоспу.

Із загальної площі природно-заповідного фонду заказники загальнодержавного значення становлять 2 267 га це:

- Нобельський національний природний парк – 3668,1

- Ботанічний заказник республіканського значення «Хиноцький» – площа 2267 га.

Заказники місцевого значення становлять – 6 160 га це:

- Ботанічний заказник місцевого значення «Красносільський», площа – 934 га,

- Ботанічний заказник місцевого значення «Партизанський», площа – 1938 га,

- Ботанічний заказник місцевого значення «Озерецький», площа – 1840 га,

- Ботанічний заказник місцевого значення «Мульчицький», площа – 1448 га.

- Пралісова пам'ятка природи місцевого значення «Макове болото» – 259,8 га.

Внаслідок поділу лісового фонду підприємства за категоріями лісів спостерігається чітка збалансованість між їх цільовим призначенням, задоволенням держави в деревині та збереженні рідкісних та зникаючих видів рослин та цінних ландшафтів.

### Висновки до розділу 3

Клімат району місце розміщення лісгоспу помірно-континентальний і характеризується порівняно м'якою зимою, теплим літом і значною кількістю опадів. Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток деревних порід, являються пізні весняні і ранні осінні заморозки, збиткова вологість в окремі роки.

Напрямок переважаючих вітрів в районі в основному зимою південно-східні, весною – західні, літом – західні і осінню південно-східного напрямку.

Вітри максимальної швидкості дують в зимовий період 4,0 м/с, найменшої – осінню 3,4 м/с. Вітри із значними швидкостями іноді викликають буреломи і вітровали в лісі, зокрема в соснових насадженнях. Відносна вологість повітря припадає на січень місяць, а найменша на травень.

Лісове господарство в економіці району розташування займає одне з провідних місць. Основними напрямками його розвитку є вирощування високопродуктивних і технічно-цінних лісів, догляд за насадженнями, своєчасне відтворення та охорона лісів з метою задоволення народногосподарських потреб в деревині, використання ресурсів побічного користування лісом.

Господарська діяльність лісгоспу спрямована на комплексний розвиток лісового господарства, мета якого – раціональне використання і відтворення деревних запасів та іншої сировини лісового фонду, лісорозведення та підвищення стійкості лісонасаджень, рекреаційне використання лісів, збереження та посилення їх санітарно-гігієнічних, естетичних та захисних функцій.

При виконанні санітарних рубань до зрубів призначаються дерева, пошкоджені шкідниками і хворобами лісу, а також вітровальні і буреломні дерева. Вивезення заготовленої деревини здійснюється автотранспортом. В філії проводяться як вибіркові так і суцільні санітарні рубання. Санітарний стан в лісгоспі задовільний і відповідає вимогам ведення лісового господарства.

Площа природно-заповідного фонду на території філії «Рафалівське лісове господарство» станом на 01.01.2023 року становить 12 355,9 га, що становить – 13,1% від загальної площі лісгоспу.

## РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ В ФІЛІЇ «РАФАЛІВСЬКЕ ЛІСОВЕ  
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

## 4.1. Природна пожежна небезпека

Один з важливих компонентів пожежного режиму є природна пожежна небезпека (ППН) лісів, яка визначається залежно від типу лісу, його екологічних та лісівничо-таксаційних особливостей. Тип лісу має вирішальне значення для складу, кількості та структури горючих матеріалів, що визначає вид та характер лісових пожеж. [7, 8].

Базуючись на цьому, з метою визначення природної пожежної небезпеки лісового фонду філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» було визначено класи ППН за окремими лісництвами та по підприємству в цілому. Детальну характеристику ППН насаджень філії (частина колишнього Володимирецького лісгоспу) наведено на рис. 4.1.

Насадження філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» виділяється високими класами ППН, що є наслідком впливу змін клімату та високим рівнем пожежної небезпеки лісового фонду підприємства, 47% території – I-й та II-й класи (табл. 4.1). Це спричинено великою кількістю штучних монокультур сосни звичайної, яка зростає на бідних ТЛУ зменшенням кількості опадів, зміною рівня ґрунтових вод та зростанням температури повітря, що призвело до формування більш посушливих умов у регіоні протягом останніх 10 років.



Рис. 4.1. Карта-схема протидожежного впорядкування лісів фонду філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» (за даними ВС «Укрдержліспроєкт»)

Таблиця 4.1

**Розподіл насаджень філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» за класами природної пожежної небезпеки (га), (дані ВО «Укрдержліспроєкт»)**

Лісництво	Класи пожежної небезпеки					Разом	Середній клас
	1	2	3	4	5		
Біленське	1551,3	721,3	1515,3	360,9	111,2	4260,0	2,23
Телковицьке	883,8	571,2	637,2	1188,7	457,8	3738,7	2,93
Степангородське	2130,4	377,3	1495,6	1251,8	40,8	5295,9	2,37
Воронківське	1911,1	645,8	1592,7	1063,1	12,4	5225,1	2,35
Хіноцьке	1927,2	769,8	1749,7	1253,2	187,3	5887,2	2,49
Красносільське	2552,4	1173,5	1266,5	477,6	37,9	5507,9	1,96
Володимирецьке	1421,6	1927,0	1630,5	524,4		5503,5	2,22
Цепцевицьке	1852,9	1326,5	1080,3	281,0	40,6	4581,3	1,98
Антонівське	1085,7	1080,6	2442,4	1042,0	91,4	5742,1	2,64
Сопачівське	445,8	3305,1	304,4	377,6	150,7	4583,6	2,23
Любахівське	382,2	2903,7	799,3	263,4	401,4	4950,0	2,39
Рафалівське	898,7	4111,9	385,3	36,9	79,2	5512,0	1,96
Полицьке	541,8	2156,9	597,7	684,4	856,2	4836,0	2,82
Совошицьке	1248,0	1532,2	274,6	239,1	984,4	4278,3	2,57
Мульчицьке	378,0	275,0	2952,7	103,9	253,1	3963,0	2,89
Озерецьке	445,8	3305,1	304,4	377,6	150,7	4583,6	2,23
<b>Разом:</b>	<b>31686,09</b>	<b>17776,93</b>	<b>27742,6</b>	<b>15397,23</b>	<b>2026,152</b>	<b>94629</b>	<b>2,34</b>

Територія характеризується 2,34 класом пожежної небезпеки, що зумовлено великою питомою вагою вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок хвойних порід. Площа хвойних порід складає 63,5% із них молодняки – 21,3%, середньовікові – 42,7%, пристигаючі – 21,8%, стиглі і перестійні – 14,4%. Територія підлягає заходам лісового господарства за способами виявлення лісових пожеж і боротьби з ними віднесена до зони наземної охорони лісів. У необхідних випадках проводиться авіаційне патрулювання.

## 4.2. Горимість насаджень

Для ефективної протипожежної профілактики, а також для вчасного виявлення і локалізації лісових пожеж, необхідно ретельно аналізувати закономірності розподілу цих пожеж у просторі та з часом на території лісового фонду лісокористувача. Для цього важливо провести аналіз горимості дісів в різних лісництвах, категоріях земель та загальною на підприємстві.

Основними даними для такого аналізу є інформація з журналів обліку лісових пожеж, включаючи їх кількість, площу, час виявлення та інші відомості.

Під час аналізу лісових пожеж на території підприємства за період з 2014 по 2023 рр. було встановлено, що причини займання в жодному випадку не були розкриті. Дослідні дані, отримані під час аналізу журналів обліку лісових пожеж за останні 10 років, свідчать про те, що за кількістю переважають невеликі пожежі з площею до 0,5 гектара.

Для ефективної локалізації та ліквідації пожеж, розташування протипожежної охорони, планування та здійснення протипожежних заходів необхідна детальна інформація про розподіл кількості та площі пожеж за окремими підрозділами підприємства. За показниками кількості пожеж, лісництва можуть бути поділені на три групи (табл. 4.2).

Аналіз проведено за всіма лісництвами філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України», кількість яких після об'єднання становить 16. Одержані результати щодо кількості та площ пожеж на території окремих лісництв і загалом по підприємству наведено нижче.

Перша група – високий ризик пожеж. Красносільське лісництво – 13 випадків пожеж за 10 років, максимально – 12 випадків на рік; друга – середній ризик: Воронківське та Полицьке лісництво – 3-4 випадків, максимально – 3 на рік; третя – низький. Всі інші лісництва – 0-1 випадок, максимально – 1 випадок на рік.

Таблиця 4.2

Багаторічна динаміка розподілу кількості пожеж за лісництвами філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Рік	Лісництво				
	Воронківське	Сопачівське	Полицьке	Красносільське	Любахівське
2014		1	-	-	-
2015	3	-	-	-	-
2016	-	1	-	-	-
2017	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-
2020	-	-	3	-	-
2021	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	1	-
2023	-	-	-	12	-
<i>N<sub>максимальна</sub></i>	3	1	3	12	1
$\Sigma$	4	2	3	13	1

Площа пройдена пожежею помітно відображає рівень пожежної небезпеки ділянок лісового фонду в лісництві та характеризує ефективність виявлення, локалізації і гасіння пожеж. За останні роки питома маса площі пожеж за окремими лісництвами постійно змінювалася.

Площа лісової пожежі, це площа лісового масиву або природної території, яка пошкоджена або знищена в результаті пожежі. Цей термін використовується для оцінки масштабів руйнувань, завданих лісовим екосистемам та довкіллю внаслідок лісових пожеж. Визначення площі лісової пожежі допомагає у вимірюванні величини збитків та оцінці впливу пожежі на лісовий фонд та біорізноманіття.

Оцінка площі лісової пожежі може бути важливою для прийняття рішень щодо відновлення лісів, управління лісовими ресурсами та планування заходів з пожежної безпеки, а також для моніторингу та досліджень в галузі охорони навколишнього середовища.

За останні роки питома частка площі пожеж за окремими лісництвами постійно змінювалася. Проте найбільш небезпечним із точки зору виникнення пожеж залишаються Красносільське та Воронківське лісництва.

Згідно з ретроспективним аналізом за 10 років сумарно на території цих лісництв виникло 15 випадків пожеж на загальній площі 18,2 га, що становить 90 % всієї площі пройденої пожежами у підприємстві. На середні показники площі пожеж за лісництвами найсуттєвіше впливають випадки лісових пожеж площею від 1,0 га (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

#### Багаторічна динаміка розподілу площі пожеж за лісництвами, га

Рік	Лісництво					Сума
	Воронківське	Сопачівське	Полицьке	Красносільське	Любахівське	
2014	0,62	0,23	-	-	-	0,85
2015	2,1	-	-	-	-	2,1
2016	-	2,9	-	-	-	2,9
2017	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	4,8	-	0,7	5,5
2021	-	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	3,0	-	3,0
2023	-	-	-	9,8	-	9,8
<i>Середня</i>	1,3	1,55	4,8	6,4	0,7	
<i>Макс.</i>	2,1	2,9	4,8	9,8	0,7	
$\Sigma$	2,72	3,13	4,8	12,8	0,7	

Аналіз даних табл. 4.3 показав, що у період з 2014 до 2023 року найбільші площі пожеж були у Красносільському лісництві. Найбільш значима за 10 років пожежа сталася у травні 2022 р., площею 3,0 га в Красносільському лісництві.

Питома частка лісових пожеж, як показник, що визначає відсоткове співвідношення площі лісових територій, які постраждали від пожежі, до

загальної площі лісів або лісових масивів в певному регіоні або за певний період часу використовується для оцінки рівня пожежної активності та пожежної безпеки в лісових екосистемах.

Питома частка лісових пожеж може бути використана для порівняння рівня пожежної загрози між різними регіонами або роками. Зростання цього показника може свідчити про погіршення ситуації з пожежною безпекою та погрозу для лісових екосистем і довкілля. У той же час його зниження може вказувати на успішність пожежних заходів та стратегій управління лісами.

### 4.3. Сезонна динаміка пожеж

Сезонна динаміка лісових пожеж є показником зміни кількості та інтенсивності лісових пожеж протягом року в конкретній географічній області або екосистемі. Ця динаміка пов'язана з природними та антропогенними чинниками, такими як кліматичні умови, сезонні зміни в породи, температурі, вологості та вітровому режимі, а також людською діяльністю, такою як сільське господарство та лісозаготівельні роботи.

Сезонна динаміка лісових пожеж може бути різною для різних регіонів і залежить від їх географічного розташування і кліматичних умов. Наприклад, деякі регіони можуть відзначати високий ризик лісових пожеж в спекотному та сухому літньому сезоні, тоді як інші регіони можуть мати пожежну активність, пов'язану зі змінами в регулярних місяцях дощів чи зі сезонами сухості та вітровими періодами. Розуміння сезонної динаміки лісових пожеж важливо для розробки пожежних стратегій та планів управління пожежною безпекою в лісових екосистемах.

Аналізуючи сезонний динамічний розподіл горимості лісів, ми прагнемо визначити періоди, коли ймовірність виникнення пожеж найвища, інакше кажучи, виокремити моменти пожежних піків. Пожежний пік стосується сфери пожежної безпеки і показує найвищий допустимий рівень пожежної небезпеки в конкретному підприємстві. Пожежний максимум встановлюється органами

пожежної охорони і може включати в себе різні обмеження та рекомендації щодо використання вогню, контролю пожежної безпеки, заборони певних видів діяльності, а також регулювання використання пального та засобів пожежогасіння. Метою встановлення пожежного максимуму є запобігання пожежам та забезпечення безпеки громадян та майна в умовах пожежної загрози. Згідно з наведеними даними, пожежний максимум в філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» формується у період із квітня по жовтень включно.

Пожежний пік горимості лісів – це місяць або близький за тривалістю період, під час якого виникає більше пожеж, ніж у місяць попередній і наступний. На підприємстві виділено два пожежні піки: перший у травні та другий у вересні. Аналогічні значення горимості зафіксовані в розрізі лісництва.

Для визначення пожежного максимуму, пожежного піку та аналізу сезонної та добової динаміки горимості лісів, були використані дані про просторово-часові особливості виникнення останніх. Ці дані включають в себе дату (місяць, число) та час виявлення (години, хвилини) кожної лісової пожежі. Розподіл середньомісячної кількості пожеж протягом пожежно-небезпечного сезону за період з 2014 по 2024 роки подано на рисунку 4.2.

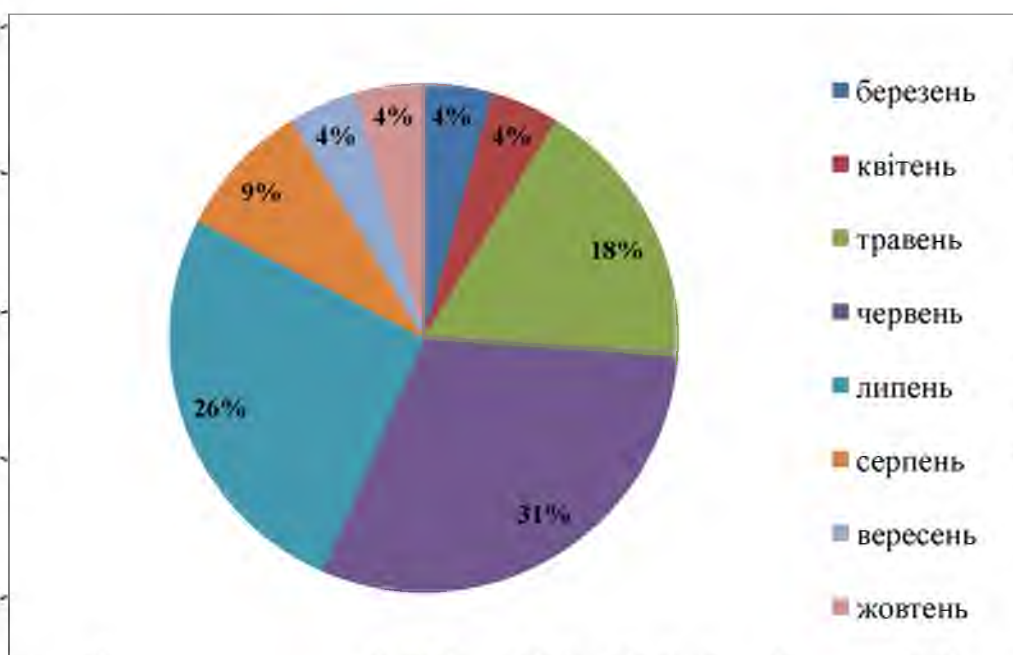


Рис. 4.2 Розподіл кількості пожеж у філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» за місяцями протягом 2014–2023 рр.

Кількість пожеж у підприємстві закономірно збільшується протягом травня-липня від 2 до 3 випадків на місяць, після чого поступово зменшується до значення 0-1 у жовтні.

Місячна динаміка лісових пожеж відображає результати аналізу та вивчення тенденцій та змін у кількості та інтенсивності лісових пожеж протягом окремих місяців у певному регіоні чи на певній території протягом певного періоду часу. Ця аналітика включає в себе вивчення, як кількості лісових пожеж, так і їхні розміри, тривалість, місце виникнення та інші характеристики в розрізі місяців.

Місячна динаміка лісових пожеж може надавати важливу інформацію щодо сезонних варіацій в пожежній активності та вказувати на певні місяці, коли ризик лісових пожеж найвищий. Ця інформація може бути корисною для розробки пожежних стратегій, розміщення ресурсів для боротьби з пожежами та планування пожежної безпеки в лісових екосистемах.

Аналіз динаміки випадків пожеж протягом тижня дозволяє виявити закономірності розподілу пожеж за окремими днями (рис. 4.3).

На основі аналізу показників (рис. 4.3) визначено, що кількість випадків пожеж по підприємстві протягом тижня розподілена неоднаково, зокрема 60% усіх пожеж припадають на вихідні (субота, неділя), решта припадають на інші дні. Збільшення кількості лісових пожеж під час вихідних може бути пояснене тим, що багато людей виїжджають на відпочинок за межі населених пунктів і при цьому часто створюють вогнища на територіях, де це не дозволено або де недостатньо відповідно обладнані місця для розпалювання вогнищ. Така ситуація може виникнути через некоректне організування місць для вогнищ у неділю, а іскри від цих вогнищ можуть бути рознесені вітром у нічний або ранковий час по лісовій місцевості, що створює нові ділянки загоряння.

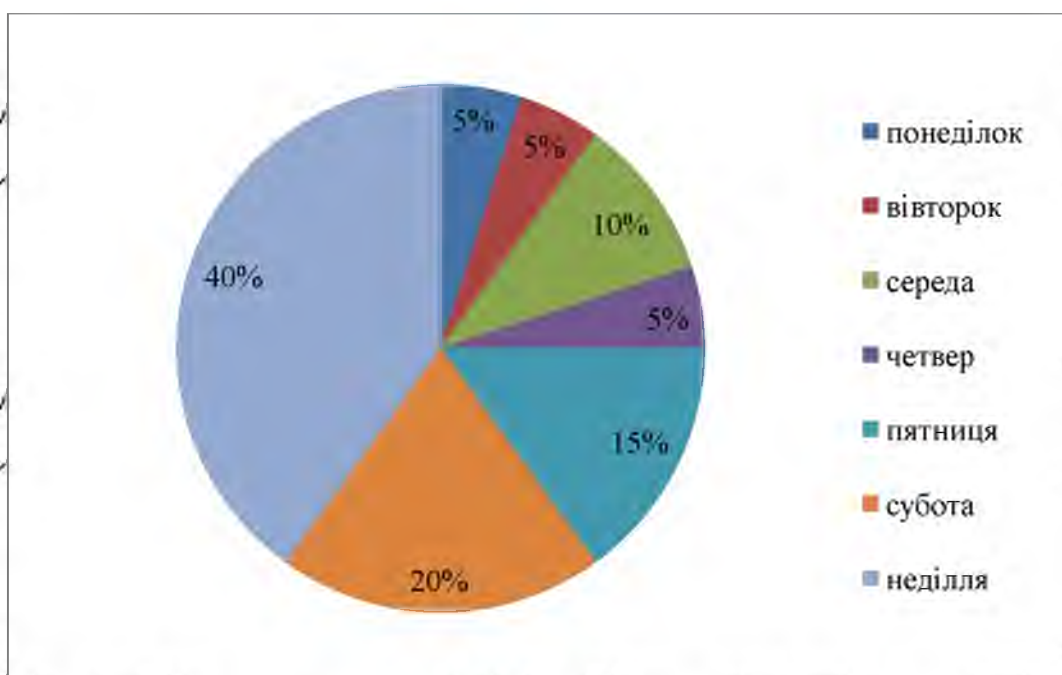


Рис. 4.3. Динаміка випадків пожеж на території філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» за днями тижня, %

Добова динаміка лісових пожеж - це аналіз та спостереження змін у кількості та інтенсивності лісових пожеж протягом 24 годин у певному регіоні чи на певній території. Ця аналітика дозволяє вивчати, як розподіляється активність пожеж протягом доби та як вона може залежати від різних чинників, таких як погодні умови, вологість повітря, вітер та інші.

Добова динаміка лісових пожеж може бути корисною для розуміння того, коли пожежі найчастіше виникають або посилюються протягом доби. Наприклад, деякі пожежі можуть бути більш активними вночі, коли вологість повітря знижена, а інші вдень, коли температура та вітер можуть бути більш впливовими чинниками. Розуміння добової динаміки лісових пожеж може допомогти в плануванні та координації заходів з пожежної безпеки та боротьби з пожежами протягом доби.

Важливою частиною аналізу часових закономірностей виникнення лісових пожеж на території підприємства є розподіл їх кількості протягом доби. Відомості про час виникнення пожеж за останні 10 років наведено на рис. 4.4



Рис. 4.4. Розподіл кількості пожеж за період з 2014–2023 рр. за годинами доби, %

Протягом досліджуваного періоду з 2014 по 2023 рр. виявлено, що 65% усіх пожеж на території філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» спостерігалися в часовому діапазоні між 12:00 і 18:00 годинами. З огляду на те, що найвища кількість пожеж відзначається в період між 12:00 та 18:00 годинами на території підприємства, цей часовий діапазон можна визнати пожежним максимумом. Готовність сил лісопожежних станцій та лісової охорони підприємства має бути забезпечена не менше як від 6:00 до 23:00 годин або цілодобово. Для виконання поставлених проблем на постійному спостережному пункті в смт. Володимирець постійно чергують 2 пожежних сторожа та один працівник філії присутній кожних вихідних.

Чергування протягом пожежонебезпечного періоду є практичною організацією та управлінням роботи пожежних служб, добровільних рятувальників, а також інших осіб і ресурсів в умовах пожежної загрози під час пожежонебезпечного сезону або періоду. Пожежонебезпечний період - це період, коли існує висока ймовірність виникнення та поширення лісових пожеж, зазвичай пов'язаний з певними погодинними умовами, такими як посуха, сильний вітер та низька вологість.

Чергування під час пожежонебезпечного періоду передбачає розподіл працівників лісової охорони на команди або зміни, які стежать за пожежною ситуацією, готові реагувати на виникнення пожеж та проводити превентивні заходи для їх запобігання. Ця система дозволяє підтримувати постійну готовність та вчасну реакцію на будь-які випадки виникнення пожежі, забезпечуючи ефективне керівництво та координацію дій під час гасіння.

Приклад графіку чергування працівниками філії протягом пожежонебезпечного періоду наведено на рис. 4.5.

**ГРАФІК**

Чергування працівників філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» на вихідні і святкові дні під час пожежонебезпечного періоду

№ з/п	посада	І.П.Б.	номер мобільного телефону	квітень 2017 року														
				01.04.17	02.04.17	03.04.17	04.04.17	05.04.17	06.04.17	07.04.17	08.04.17	09.04.17	10.04.17	11.04.17				
1	Менеджер/кавалер, районний І категорії	Лісовий Віктор Володимирович	09771867364	■														
2	Інженер з лісового господарства І категорії	Хальчук Тарас Сергійович	0966599881		■													
3	Примісний інженер з лісового господарства	Муравинський Олександр Викторович	0678590179			■												
4	Начальник диспетчерського пункту	Саломонський Михайло Володимирович	0673603381				■											
5	Примісний інженер з охорони та захисту лісу	Коваленко Ігор Леонідович	0967782735					■										
6	Інженер з автоматизованої системи чергування виробничого І категорії	Навка Ярослав Сергійович	0671428753						■									
7	Начальник відділу лісового господарства	Мельник Володимир Михайлович	0972711928							■								
8	Інженер з охорони та захисту лісу І категорії	Лукомис Олександр Сергійович	0966839546								■							
9	Начальник відділу фінансів та бухгалтерського обліку	Морозюк Михайло Михайлович	0673636847									■						
10	Головний металіст	Білошанський Олександр Михайлович	0982448641										■					
11	Головний інженер	Білошанський Олександр Михайлович	0685232119											■				
12	Інженер лісового господарства І категорії	Шереметь Олександр Анатолійович	0964172265												■			
13	Інженер з охорони та захисту лісу І категорії	Шевчук Андрій Олександрович	0966853532													■		
14	Примісний бухгалтер	Коваль Іван Анатолійович	0686498297														■	
15	Начальник відділу охорони та захисту лісу	Саломонський Сергій Іванович	0967350835															■
16	Інженер лісового господарства II категорії	Давидюк Олександр Олександрович	0986549119															■

Увага: чергування на вихідні дні здійснюється за номером мобільного телефону: 0673636831, номер телефону відповідального по Подільському відділенню офісу: 0673636831.

Почесно  
Сергій САЛВОЩИН

Рис. 4.5. Графік чергування працівниками філії пожеж протягом пожежонебезпечного періоду

Високий рівень горимості лісу в філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» обумовлений кліматичними чинниками та типовою структурою лісів, в яких переважають хвойні породи. Для забезпечення захисту лісів від пожеж в лісгоспі діють бригади лісової охорони та лісопожежних

станцій, що забезпечені пожежними автомобілями, пожежними тракторами, мотопомпами та широким асортиментом пожежного обладнання. Крім того, тут функціонують телевізійні системи спостереження, які мають радіус опляду в середньому 20 кілометрів (див. дод. А–В).



Рис. 4.6. Карта-схема пожежних веж філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Для більш точного прогнозування можливого загоряння тієї чи іншої ділянки лісового масиву, вищезгаданого підприємства потрібно досконало провести дослідження горимості по всій його території.

Таблиця 4.4

# НУБІП УКРАЇНИ

## Розміщення камер нагляду за лісництвами філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Лісництво	Тип об'єкта	Квартал/видін (для систем відеоспостереження)	Тип та назва системи (камер (аналогові чи цифрові))	Марка/фірма виробник	Рік введення в експлуатацію	Координати розташування камери, довгота (для систем відеоспостереження)	Висота погляду (для систем відеоспостереження)	Радіус покриття, км (для систем відеоспостереження)	Площа покриття, кв.м (для систем відеоспостереження)
Красносільське	Спостережна вежа	57/6	цифрова	ВІПК-1500, ВІПК №4 Харків	2013	51.495437, 26.105642	36	10	300
Дюбазьке	Спостережна вежа	45/10	цифрова	ВІПК-1500, ВІПК №4 Харків	2012	51.381341, 26.006359	36	10	300
Озерецьке	Спостережна вежа	с. Озірці	цифрова	ВІПК-1600, ВІПК №4 Харків	2015	51.536289, 25.663250	36	10	300
Поліцьке	Спостережна вежа	28/2	цифрова	Hikvision DS-2de5425i w	2021	51.259889, 26.046949	36	10	300
Степангородське	Спостережна вежа	43/1	цифрова	Hikvision DS-2DE5432i w	2021	51.636138, 26.178514	36	10	300
Телювиське	Спостережна вежа	16/30	цифрова	ВІПК-1600, ВІПК №4 Харків	2015	51.607114, 25.967097	36	10	300
Хинопцьке	Спостережна вежа	29/3	цифрова	Hikvision DS-2de4225i w	2018	51.563612, 26.159387	36	10	300
Цепелицьке	Спостережна вежа	59/30	цифрова	Hikvision DS-2de4225i w	2018	51.371348, 26.359113	36	10	300

Відео системи виявлення лісових пожеж, це важливе і незамінне технологічне обладнання, яке використовує відеокамери та інші оптичні приєднання для виявлення лісових пожеж та миттєвого повідомлення про них. Ці системи використовуються для моніторингу лісових територій та раннього виявлення можливих загорянь або пожеж, що дозволяє швидко реагувати та приймати необхідні заходи для їх загасання.

#### 4.4. Антропогенний чинник та динаміка пожеж

Антропогенні чинники, зокрема джерела вогню, можуть впливати на динаміку лісових пожеж у природних ландшафтах. Антропогенний чинник вказує на вплив людської діяльності на динаміку лісових пожеж. Цей чинник включає в себе дії та рішення людей, які можуть сприяти виникненню та поширенню лісових пожеж. Громадяни можуть впливати на лісові пожежі наступними способами: випалювання городів або сільськогосподарських угідь (часто стають причиною виникнення лісових пожеж; громадяни можуть ненавмисно або навмисно запалювати вогонь, що може призвести до пожежі); спалювання сміття на сміттєзвалищах (може сприяти поширенню пожежі з сміттєзвалищ в ліс); лісозаготівельна діяльність (лісозаготівельні операції можуть призвести до виникнення лісових пожеж через використання машин, електричного обладнання або інших джерел відкритого вогню в лісовому середовищі); паління трави та сухої рослинності (може сприяти переходу пожеж до лісу). Антропогенний чинник може значно впливати на збільшення ризику та поширення лісових пожеж, тому важливо вживати заходи для попередження таких пожеж та вдосконалення пожежної безпеки у лісах.

Нехтування правилами пожежної безпеки під час відпочинку в лісі, особливо на лісових ділянках з високим класом природної пожежної небезпеки протягом пожежно-небезпечного сезону та у періоди з високою пожежною небезпекою в умовах погіршеного погоди, може призвести до виникнення,

розвитку й швидкого поширення пожеж, які складно локалізувати та контролювати.

Важливо враховувати, що саме в дні зі складними погодними умовами, такими як висока температура, тривала посуха, низька вологість повітря та рослинних горючих матеріалів, а також сильні вітри, виникають найскладніші пожежі, які можуть величезною швидкістю поширюватися. Це може призвести до великих пожеж, що залишають значний слід на лісових територіях та внаслідок чого може виникнути небезпека для населення та призвести до втрати рухомого та нерухомого майна, а навіть людських жертв.

Для встановлення впливу антропогенних чинників на динаміку лісових пожеж був проведений аналіз статистичних даних щодо кількості пожеж протягом останніх 10 років, наявності населених пунктів та чисельності населення в межах об'єкту дослідження та у радіусі 10 кілометрів від центру окремих лісництв філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України». Результати аналізу динаміки пожеж у залежності від чисельності населення представлені в таблиці 4.5

Таблиця 4.5

#### Кількість випадків пожеж в залежності від чисельності населення за

лісництвами філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Населення, чол.	Лісництво				
	Воронківське	Сопачівське	Полицьке	Краснослівське	Любахівське
до 5000	-	-	-	-	-
5-10 тис.	-	2	-	-	-
10-20 тис.	4	-	-	13	-
20+ тис.	-	-	3	-	1

Згідно аналізу табл. 4.5 слідє, що чисельність населення в даному регіоні суттєво не впливає на кількість пожеж, подібна ситуація в підприємстві спостерігається з площами пожеж.

Таблиця 4.6

Рекреаційні пункти за лісництвами філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Лісництво	Квартал	Виділ	Координати (на картах Google)	Назва об'єкта	Вид об'єкту рекреації
Рафалівське	51	14	51.326249 25.985751	Відпочинок	Рекреаційний пункт
Володимирецьке	86	15	51.374926 26.224279	Відпочинок	Рекреаційний пункт
Полицьке	95	12	51.274031 26.178628	Діброва	Рекреаційний пункт

Для недопущення виникнення пожеж в філії проектують та доглядають за рекреаційними пунктами, що дозволяє запобігти потенційним пожежам.



Рис. 4.7. Місце відпочинку «Відпочинок» Рафалівського лісництва філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» біля траси «Рівне-Вараш»

#### 4.5. Сили й засоби для пожежогасіння та охорони лісів від пожеж

Лісова пожежа починається з невеличкого осередку вогню – кинутий незагашений сірник, недопалок, щоб загасити її в цей момент, не потрібно великих зусиль, але через кілька годин для гасіння буде потрібно десятки, а то й сотні лісових пожежних. Виявити пожежу можна по диму, запаху горілого, випромінюванню та інших ознаках. Встановлення точного місця осередку диму (горіння) здійснюється візуально або за допомогою обладнання шляхом:

- наземного спостереження з пожежних спостережних пунктів або наземного патрулювання;
- авіаційного патрулювання – з борту літака або гелікоптера;
- космічного спостереження з бортів штучних супутників Землі та пілотованих космічних кораблів.

Щороку пожежною охороною проводиться підготовка до пожежонебезпечного періоду: разом з місцевими громадами розробляються та затверджуються оперативно-мобілізаційні плани на випадок виникнення великих лісових пожеж, підприємством проектується та створюються протипожежні мінералізовані смуги, здійснюється догляд за існуючими мінералізованими смугами.

У випадку виникнення великих та складних лісових пожеж, з метою покращення взаємодії підрозділів пожежної охорони згідно з «Інструкцією про порядок взаємодії підрозділів Мінлісгоспу України і Державної пожежної охорони України під час гасіння лісових пожеж» лісгосп отримує допомогу пожежних підрозділів місцевих органів влади. Існуюча організація території філії за способами виявлення лісових пожеж і боротьби з ними віднесена до зони наземної охорони лісів.

Новоутворений відділ «Охорони та захисту лісу» з серпня 2023 року активно контролює недопущення лісових пожеж та штрафує порушників пожежної безпеки. В обов'язки начальника відділу входять наступні завдання: моніторинг лісів: інженер охорони та захисту лісу проводить оцінку лісових

масивів щодо природної пожежної небезпеки та їх санітарного стану; розробка та виконання заходів з відновлення лісу; інженер розробляє та впроваджує програми відновлення лісу та догляд за лісовими культурами; пожежна безпека відповідає за розробку та впровадження стратегії пожежної безпеки в лісовому господарстві, включаючи планування та навчання персоналу з пожежного захисту, а також нагляд за дотриманням пожежних норм та правил; боротьба з шкідниками та хворобами; моніторить стан лісів та розробляє стратегії для запобігання та боротьби з шкідниками та хворобами, які можуть ослабити або пошкодити ліси; складання мобілізаційно-оперативного плану ліквідації лісової пожежі.

Приклад мобілізаційно-оперативного плану ліквідації лісової пожежі наведено на рис 4.8.

Лісництво	Органи управління підприємства, установи, організації, що виділяють сили і засоби для лісіння пожеж	Сили і засоби, що залучаються пожежна техніка та інструменти (од.)				Номери телефонів виклику сил і засобів
		особовий склад (працівники)	автомобільна	тракторна	ручний немеханізований інструмент	
	2	3	4	5	6	7
Антонівське	Володимирецька селищна ТГ	30	1		25	.0988723668
	Антонівська ОТГ	65	5	5	80	.0989668681
	<b>Всього</b>	<b>95</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>105</b>	
Біленське	Володимирецька селищна ТГ	10	3	2	27	.0988723668
	Заріченська селищна ТГ	12	3	2	26	.0967064525
	<b>Всього</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>53</b>	
Красносільське	Володимирецька селищна ТГ	18	6	2	48	.0988723668
	<b>Всього</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>48</b>	
Цепцевицьке	Каноницька ОТГ	3	0	0	5	.0988923496
	Антонівська ОТГ	3	0	0	6	.0966560911
	<b>Всього</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	
Степангородське	Володимирецька селищна ТГ	8	1	1	10	.0988723668
	Заріченська селищна ТГ	9	1	1	10	.0967064525
	<b>Всього</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	
Воронківське	Володимирецька селищна ТГ	8	1	1	25	.0988723668
	<b>Всього</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	
Хиноцьке	Володимирецька селищна ТГ	10	1	2	24	.0988723668
	<b>Всього</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	
Телковицьке	Володимирецька селищна ТГ	9	1	1	25	.0988723668
	<b>Всього</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	
Володимирецьке	Володимирецька селищна ТГ	30	1	2	35	.0673622026
	Каноницька ОТГ	20	1	1	25	.0969496765
	<b>Всього</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	
<b>Разом</b>		<b>235</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>371</b>	

Рис. 4.8. Мобілізаційно-оперативний план філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Пожежний інвентар та засоби пожежогасіння філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

№ п/п	Назва підрозділу	Лісове господарство										Лісове господарство																					
		Мотопил, шт.	Приспосована техніка, шт.	Спеціальна пожежна цистерна, шт.	Плуг ПКЛ-70, шт.	Культиватор КЛД 1,8, шт.	Граблі, шт.	Сокра, шт.	Лопата, шт.	Відро, шт.	Смісь для ритної води, шт.	Каністра для палива, шт.	Створ пожежний ПСК-50, шт.	Рукав пожежний, шт.	Мотопомпа, шт.	Вогнегасник ранцевий РП-18, шт.	Багор, шт.	Забірний рукав, шт.	Рукав пожежний, шт.	Сани-бачка, шт.	Запалювальний апарат, шт.	Квадрокоптер, шт.	Система раннього виявлення пожеж, ВПК-1500 У, шт.	Кухоль для води, шт.	Трактор, шт.	Бензопила, шт.	Пожежна вежа, шт.	Автомобіль легковий, шт.	Пилка ручна, шт.	Медична аптечка, шт.	Черговий спецодяг, шт.	Пожежний модуль з причепом, шт.	Хлопавка, шт.
1	Антонівське	2	1	-	2	1	5	5	40	20	2	2	-	-	1	5	-	-	8	-	4	-	-	10	1	1	-	1	2	2	10	-	10
2	Білянське	2	-	-	1	-	5	5	40	-	2	-	-	-	1	5	-	-	5	1	4	-	-	10	-	1	-	1	-	2	10	-	-
3	Володимир./ЛПС	2	-	2	2	1	8	4	40	25	3	10	-	-	1	8	-	-	7	-	-	-	-	5	2	1	-	1	3	5	10	-	-
4	Воронівське	2	-	1	1	-	5	5	40	10	1	1	-	-	1	5	-	-	8	1	4	-	-	10	2	2	-	1	1	2	10	-	10
5	Красносільське	2	-	1	2	-	5	5	40	20	3	-	-	-	1	5	-	-	9	1	2	-	1	10	1	2	1	1	-	-	10	-	10
6	Любахівське	2	-	-	2	1	5	3	40	15	-	-	-	-	1	8	-	-	4	1	-	-	1	-	1	1	1	1	-	-	5	-	2
7	Мульчицьке	2	-	1	1	-	1	3	40	6	-	-	-	-	1	9	-	1	11	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	11	-	-
8	Озеречьке	2	-	1	1	-	5	5	40	-	2	-	-	-	1	5	-	-	8	1	4	-	1	10	1	2	1	-	-	2	10	-	2
9	Полицьке	1	-	-	1	1	5	5	40	-	1	-	-	-	1	5	-	-	8	-	4	-	1	10	1	2	1	1	-	2	10	1	-
10	Рафалівське/ЛПС	1	-	2	-	10	-	30	-	3	2	-	1	1	7	-	-	10	-	4	2	-	10	-	1	-	1	1	2	10	1	4	
11	Рафалівське	2	-	-	2	-	-	40	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	
12	Собищицьке	3	-	-	1	-	2	3	40	5	2	2	-	2	1	3	-	1	2	1	4	-	5	1	1	1	1	-	-	2	5	-	-
13	Сопачівське	1	-	1	1	-	5	5	40	4	1	2	1	2	6	-	2	8	-	4	-	-	10	2	1	-	-	-	2	8	-	5	
14	Степангородське	3	-	-	1	1	-	3	25	2	-	-	-	-	8	-	-	8	-	4	-	1	5	1	1	1	1	-	-	6	-	-	
15	Телковицьке	3	-	1	1	-	7	3	50	15	-	-	-	-	1	9	1	-	9	-	5	-	1	8	1	2	1	1	-	3	11	-	3
16	Хиноцьке	3	1	-	1	-	5	4	40	5	2	-	-	-	2	7	-	-	10	-	4	-	1	8	1	1	1	1	-	2	9	-	5
17	Цепцевицьке	2	1	-	1	1	8	4	61	2	2	-	-	-	1	7	2	-	12	1	6	-	1	10	1	1	1	1	-	2	8	-	-
	Всього	35	3	9	21	6	81	59	686	129	27	18	1	3	17	111	3	4	127	9	53	2	8	121	19	22	10	12	7	31	143	2	51

Існуючої в філії пожежної техніки достатньо для успішного гасіння лісових пожеж. Однак, слід відмітити, що існуюча техніка, в переважній більшості є застарілою (20 років і більше). Тому одним із головних заходів може бути придбання, хоча б 2-х пожежних автоцистерн закордонного виробництва. У 2021 році підприємство придбало автомобіль Mitsubishi L200 та пожежний модуль до нього (рис. 4.9), яким оперативно можна загасити низові пожежки невеликого розміру на ранніх стадіях розвитку.



Рис. 4.9. Автомобіль Mitsubishi L200 та пожежний модуль до нього

Існуюча кількість тимчасових пожежних спостерігачів (на спостережних пунктах) достатня, але досвід підказує, що одним із найважливіших аспектів в гасінні лісових пожеж є його своєчасне виявлення, передача інформації на диспетчерський пункт, а вже тоді своєчасний виїзд пожежної техніки.

Звичайно, за наявності достатніх коштів на рахунках в філії, можна було б придбати ще додатковий безплатний літальний апарат, для більшої оперативності виявлення як лісових пожеж, так і інших лісопорушень (незаконна порубка, браконьєрства тощо).

По підрозділах філії забезпеченість легковими автомобілями відносно достатня, але не нові автомобілі “Ниви” та “УАЗ” потребують в найкоротший термін повноцінного оновлення, що забезпечить успіх у випадку затримання

лісопорушників в разі незаконної порубки, браконьєрства або оперативного реагування на лісові пожежі.

У період пожежонебезпечного періоду обов'язковою умовою є необхідність наявності недоторканого резерву паливно-мастильних матеріалів у кількості не менше 200 літрів бензину та дизельного палива по підрозділу (лісництвах).

Також необхідно, при наявності коштів, звичайно, придбати найсучасніші ранцеві лісові вогнегасники в кількості 50 шт. Обираючи ранцевий вогнегасник для лісових пожеж, важливо враховувати розмір, вагу та ємність вогнегасника,

а також конкретні потреби пожежної безпеки та можливості доступу до джерел води або інших ресурсів. Також важливо отримувати навчання та практику в користуванні ранцевим вогнегасником для ефективного використання його під час гасіння лісових пожеж.

#### 4.6. Удосконалення системи протипожежних заходів

Удосконалення системи протипожежних заходів включає в себе заходи по недопущенню лісових пожеж та заходи щодо боротьби з ними.

У філії владтована система спостереження за лісовими пожежами «Пожежчик», дана система за допомогою 9 камер має майже повний контроль за лісовими масивами філії (рис. 4.10).

Проте систему виявлення та моніторингу пожеж можна значно покращити, враховуючи нинішні досягнення науки й техніки. Зокрема відео системи виявлення лісових пожеж можуть бути обладнані спеціальними алгоритмами для автоматичного виявлення диму, полум'я або інших пожежних ознак на зображеннях, записаних відеокамерами. Ці системи можуть бути інтегровані в мережу спостереження та комунікації для автоматичного сповіщення пожежних служб та рятувальних служб у разі виявлення пожежі. Вони грають важливу роль в системах пожежної безпеки та пожежогасіння, сприяючи вчасному виявленню та швидкому реагуванню на лісові пожежі, що

може запобігти їх подальшому поширенню та набуття масштабів надзвичайної ситуації.



Рис. 4.10. Робота системи «Пожежник» при перетині двох векторів з кожної камери можна точно визначити місце пожежі.

Також необхідно покращувати попереджувальні заходи, краще не допустити загоряння, як боротись з ним. Приклад плану протипожежних заходів по філії "Рафалівське лісове господарство «ДП "Ліси України» на 2023 рік наведено в табл.4.8.

План протипожежних заходів в лісах може бути представлений у вигляді документу або стратегії, розроблених з метою попередження, виявлення та боротьби з лісовими пожежами, а також для забезпечення пожежної безпеки в лісових екосистемах. Цей план містить набір дій та заходів, призначених для зменшення ризику виникнення лісових пожеж і для швидкого та ефективного реагування на них, якщо вони все ж виникнуть.

Плани протипожежних заходів в лісах зазвичай включають наступні елементи: оцінка пожежного ризику (визначення чинників, які можуть сприяти виникненню лісових пожеж, таких як кліматичні умови, географічне розташування, стан лісу та інші); попередження (стратегії для зменшення ризику виникнення лісових пожеж, включаючи освіту населення, заборону випалювань та інші профілактичні заходи); виявлення та спостереження (системи та методи для раннього виявлення лісових пожеж, такі як

відеоспостереження, пожежні вежі, детектори диму та інші); планування ресурсів (визначення ресурсів, які можуть бути використані для боротьби з пожежами, включаючи техніку, пожежних бригад, пілотів БПЛА та інше обладнання); реагування та гасіння пожеж (процедури та стратегії для координації дій під час пожежі, включаючи евакуацію, ізоляцію вогню та гасіння пожежі), відновлення та оцінка збитків (процеси відновлення лісових ресурсів та оцінка збитків, завданих лісовими пожежами).

Таблиця 4.8

### План протипожежних заходів по філії «Рафалівське лісове господарство»

#### ДН «Ліси України» на 2023 рік

№ п/п	Лісництво	Перелік заходів					
		Влаштування мінералізованих смуг, км			Догляд за мінералізованими смугами, км		
		на рік	II квартал	III квартал	на рік	II квартал	III квартал
1	Антонівське	44	38	6	110	72	38
2	Біленське	44	38	6	110	72	38
3	Володимирецьке	44	38	6	111	72	39
4	Ворожківське	43	38	5	110	72	38
5	Красносільське	44	36	8	111	72	39
6	Любахівське	44	38	6	111	72	39
7	Мульчицьке	44	38	6	110	72	38
8	Озерецьке	43	38	5	110	72	38
9	Полищівське	44	36	8	111	72	39
10	Рафалівське	44	38	6	110	72	38
11	Собіщицьке	44	38	6	110	72	38
12	Сопачівське	43	36	7	110	71	39
13	Степангородське	44	38	6	110	72	38
14	Телковицьке	43	36	7	110	71	39
15	Хиноцьке	44	38	6	111	72	39
16	Цепцевицьке	44	38	6	110	72	38
Всього:		700	600	100	1765	1150	615

Плани протипожежних заходів в лісах допомагають забезпечити безпеку лісових ресурсів та природних середовищ, а також зменшують ризик виникнення та розповсюдження лісових пожеж. Вони важливі для ефективного управління лісовими територіями та пожежної безпеки.

#### 4.7. Ризики виникнення та переходу пожеж з прилеглих територій

У зоні обслуговування ЛПС філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» розташовані ліси ДЛП «Звіробій» – 838 га, ДЛП «Сяйво» – 1269 га, ДГ «Городецькі» – 28 га, а також на території району знаходиться близько 12 000 га колишніх «Колгоспних лісів», які на сьогоднішній день перебувають без постійного лісокористувача. При виникненні пожежі на цих землях, вона швидко набирає сили та рухається до лісу філії. У 2023 році зафіксовано 12 переходів з даної території до лісів філії (табл. 4.9).

Таблиця 4.9

#### Щоденна інформація про лісові пожежі по філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Дата і час	Підприємство	Виникло пожеж		Погашено пожеж		
		кількість, од.	площа, га	кількість, од.	площа, га всього	в т. ч. верхові
1	2	3	4	5	6	7
01.06.2023 р. 15.45 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	0,6	1	0,6	-
01.06.2023 р. 16.00 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	0,5	1	0,5	-
01.06.2023 р. 16.20 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	1	1	1	-
01.06.2023 р. 16.50 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	1	1	1	-
01.06.2023 р. 17.40 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	1	1	1	-
01.06.2023 р. 18.00 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	0,8	1	0,8	-
01.06.2023 р. 18.10 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	0,9	1	0,9	-
01.06.2023 р. 19.00 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	0,8	1	0,8	-
01.06.2023 р. 19.20 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	0,8	1	0,8	-
01.06.2023 р. 19.30 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	0,7	1	0,7	-
01.06.2023 р. 19.40 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	0,8	1	0,8	-
01.06.2023 р. 19.55 год	філія "Рафалівське лісове господарство"	1	0,9	1	0,9	-

Ще однією небезпекою для лісів філії є несанкціоновані сміттєзвалища, які безпосередньо примикають до лісових масивів філії і дуже часто спалюються не встановленими особами. Такі сміттєзвалища є майже у кожному селі району (рис. 4.11)



Рис. 4.11. Несанкціоноване сміттєзвалище поблизу лісів Цепцевицького лісництва філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Несанкціоновані сміттєзвалища можуть мати значний вплив на виникнення та поширення лісових пожеж. Для запобігання впливу несанкціонованих сміттєзвалищ на виникнення лісових пожеж важливо здійснювати контроль та прибирання сміття на природних територіях, проводити освіту щодо сортування сміття та вживати заходи щодо пожежної безпеки, зокрема щодо обмеження вогню та викидів сміття в лісах або на прилеглих до них територіях.

#### Висновки до розділу 4

Насадження філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» виділяється високими класами ППН, що є наслідком впливу змін клімату та високим рівнем пожежної небезпеки лісового фонду підприємства, 47 %

території – I-й та II-й класи. Це спричинено великою кількістю штучних монокультур сосни звичайної, яка зростає на бідних ґрунтах зменшенням кількості опадів, зміною рівня ґрунтових вод та зростанням температури повітря, що призвело до формування більш посушливих умов у регіоні протягом останніх 10 років.

Для ефективної протипожежної профілактики, а також для вчасного виявлення і локалізації лісових пожеж, необхідно ретельно аналізувати закономірності розподілу цих пожеж у просторі та з часом на території лісового фонду лісокористувача. Для цього важливо провести аналіз горимості лісів в різних лісництвах, категоріях земель та загально на підприємстві.

Витомата частка лісових пожеж може бути використана для порівняння рівня пожежної загрози між різними регіонами або роками. Зростання цього показника може свідчити про погіршення ситуації з пожежною безпекою та погрозу для лісових екосистем і довкілля. У той же час його зниження може вказувати на успішність пожежних заходів та стратегій управління лісами.

Протягом досліджуваного періоду з 2014 по 2023 рр. виявлено, що 65% усіх пожеж на території філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» спостерігалися в часовому діапазоні між 12:00 і 18:00 годинами. З

опиту на те, що найвища кількість пожеж відзначається в період між 12:00 та 18:00 годинами на території підприємства, цей часовий діапазон можна визнати пожежним максимумом. Готовність сил лісопожежних станцій та лісової охорони підприємства має бути забезпечена не менше як від 6:00 до 23:00 годин або цілодобово. Для виконання поставлених проблем на постійному спостережному пункті в смт. Володимирець постійно чергують 2 пожежних сторожа та один працівник філії присутній кожних вихідних.

Нехтування правилами пожежної безпеки під час відпочинку в лісі, особливо на лісових ділянках з високим класом природної пожежної небезпеки протягом пожежно-небезпечного сезону та у періоди з високою пожежною небезпекою в умовах погіршеного погоди, може призвести до виникнення,

розвитку й швидкого поширення пожеж, які складно локалізувати та контролювати.

Несанкціоновані сміттєзвалища можуть мати значний вплив на виникнення та поширення лісових пожеж. Для запобігання впливу

несанкціонованих сміттєзвалищ на виникнення лісових пожеж важливо здійснювати контроль та прибирання сміття на природних територіях.

проводити освіту щодо сортування сміття та вживати заходи щодо пожежної безпеки, зокрема щодо обмеження вогню та викидів сміття в лісах або на

прилеглих до них територіях.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ВИСНОВКИ

1. Внаслідок переважання в лісовому фонді філії молодняків та середньовікових насаджень (63%) сосни звичайної штучного походження (64%) вкрита лісом площа підприємства характеризується високим ризиками (середній клас ППН – 2,34) виникнення пожеж протягом пожежонебезпечного періоду.
2. Насадження Красносільського та Воронківського лісництв філії є найбільш пожежонебезпечними. Відповідно до ретроспективного аналізу за останні 10 років на території цих лісництв виникло 94% випадки усіх пожеж на загальній площі 18,2 га, що становить 90% площі усіх пожеж у підприємстві.
3. Протягом місяців пожежонебезпечного сезону розподіл пожеж є неоднорідним – 26% припадає на весняний, 66% – літній та 8% на осінній період. Таким чином, протягом року в насадженнях підприємства можна виокремити весняний та літній пожежні піки.
4. Розподіл пожеж протягом тижня характеризується різною динамікою, зокрема 60% усіх випадків припадають суботу та неділю. Збільшення кількості пожеж можна пояснити масовим відвідуванням лісів громадянами протягом вихідних.
5. Більшість (65%) пожеж на території філії спостерігалися у часовому проміжку між 12:00–8:00 годинами, таким чином цей часовий діапазон можна визнати, як добовий пожежний максимум. Відповідно в цей час має бути організовано максимальну готовність лісопожежних служб до виявлення та оперативного реагування на пожежі.
6. У 99% випадків причиною пожеж у філії є людський чинник, зокрема навмисні та ненавмисні підпали, останні займають суттєву частку (75%), як результат випалюванням сухої рослинності в різних ландшафтах.
7. Враховуючи високий рівень природної пожежної небезпеки, кількість пожеж та наявних джерел вогню в лісовому фонді підприємства система охорони лісів від пожеж потребує суттєвого вдосконалення.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

НУБІП України

З метою покращення системи охорони лісів від пожеж в філії «Рафалівське лісове господарство» ДП «Ліси України» потрібно: заздалегідь

розміщувати пожежні бригади з відповідною технікою в місцях з високими

НУБІП України

ризиками виникнення лісових пожеж для постійного моніторингу та їх виявлення, здійснення протипожежної просвітницької діяльності для населення, лісозаготівельних бригад, туристів та інших осіб, які можуть

впливати на пожежну безпеку лісів; визначення та моніторинг ділянок з

НУБІП України

підвищеним ризиком виникнення лісових пожеж та вжиття заходів для їх запобігання та контролю; створення мережі протипожежних водойм та пожежних доріг для доступу пожежних до важкодоступних ділянок лісу;

проводити навчання пожежних бригад та забезпечити їх сучасним пожежним

НУБІП України

обладнанням, включаючи ранцеві вогнегасники, мотопомпи, техніку та безпілотні літальні апарати.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балабух В. О. Прогнозування пожежної небезпеки за умовами погоди в Україні: недоліки та перспективи розвитку. Українське метеорологічне та гідрологічне товариство: веб-сайт. URL: <http://umhs.org.ua/?p=364> (дата звернення: 12.03.2023)
2. Біленко Д. К. Геоморфологічні спостереження. *Наук. праці Української академії сільгосп. наук.* К., 1960. Вип. 11. С. 12-34.
3. Бондарчук В. Г. Геологія України. Київ. Вид-во АН УРСР, 1959. С. 303-307.
4. Використання штучного інтелекту «ForestAI» для підвищення ефективності гасіння лісових пожеж. URL: <https://www.fireai.io/features> (дата звернення: 12.03.2023).
5. Гриненко А. А. Лісова пожежна безпека. Навчальний посібник. Київ. Український державний лісотехнічний університет, 2015. 154 с.
6. Гуменюк В. В. Післяпожежне відновлення живого надґрунтового покриву у лісових насадженнях Поліського природного заповідника. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. 2013. Вип. 23.13. С. 25–31.
7. Гуменюк В. В. Природне поновлення насаджень сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) пройдених низовими пожежами у регіоні Центрального Полісся України. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. 2015. Вип. 25.5. С. 48–55.
8. Гуменюк В. В., Голяка Д.М., Зібцев С.В. Вплив низової пожежі на соснові деревостани у зоні Центрального Полісся України. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. 2015. Вип. 25.9. С. 41–49.
9. Заставецька О. Клімат. Тернопільський енциклопедичний словник : у 4 т. Тернопіль, 2005. Т.2. С. 89-90.
10. Зібцев С. В. Стан охорони лісів від пожеж в Україні та головні напрямки його покращення. Науковий вісник Національного аграрного

університету. 2000. Вип. 25. С. 319–328.

11. Зібцев С. В., Савущук М. П. Аналіз сучасної лісопожежної обстановки і стану протипожежної охорони радіаційно-забруднених лісів в зонах безумовного та гарантованого відселення. Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України : Наукові праці Поліської АЛНДС.

Житомир/Волинь, 1998. Вип. 5. С. 138–146.

12. Зібцев С. В., Сошенський О. М., Гуменюк В. В., Корень Н. А.. Багаторічна динаміка лісових пожеж в Україні. *Ukrainian journal of forest and wood science*. 2019. Том 10. Вип. 3. С. 27–40.

<http://dx.doi.org/10.31548/forest2019.03.027>

13. Зібцев С.В., Сошенський О.М., Гуменюк В.В. Пожежі нового типу 9 уроків, які потрібно вивчити після пожеж 2020 року. *Лісовий і мисливський журнал*. Вип 6, 2020. С. 18–22

14. Зібцев С. В., Сошенський О.М., Миронюк В.В., Гуменюк В.В. Моніторинг ландшафтних пожеж Транскордонної Рамсарської території «Ольмани-Переброди» за даними дистанційного зондування землі. *Науковий журнал «Лісівництво і агролісомеліорація»*. 2019. №134. С. 88–95.

15. Карта з розподілом на категорії ґрунтів в Тернопільській області.

URL: <https://geomap.land.kiev.ua/01-18.html> (дата звернення 14.09.2023).

16. Наказ Держкомлісгоспу України від 27.12.2004 № 278 Про затвердження Правил пожежної безпеки в лісах України. URL: [zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0328-05](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0328-05) (дата звернення: 08.05.2023).

17. Офіційна веб-сторінка філії «Кременецьке лісове господарство» ДП «Ліси України». URL: <https://rafls.com.ua/prc-ras/korotka-dovidka.html> (дата звернення 14.09.2023).

18. Положення про лісові пожежні станції. Державний комітет лісового господарства України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0047-06#Text> (дата звернення 14.09.2023).

19. Правила пожежної безпеки в лісах України: наказ Держкомлісгоспу України від 27.12.2004 № 278. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0328-05>

05.

20. Про затвердження Санітарних правил в лісах України. Постанова від 27 липня 1995 р. № 555. Редакція від 30.10.2013, підстава 748-2013-п

21. Свинчук В.А., Зібцев С. В., Гуменюк В. В. Особливості таксаційної будови штучних соснових деревостанів заповідних лісів Центрального Полісся України. Національний університет біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво і декоративне садівництво. 2014. Вип. 198. Ч. 2 / С. 53–58.

22. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Швиденко А.Й. Лісова пірологія: Підр. Кс. Агрпромвидав України, 1999. 172 с.

23. Статистичні дані кліматичних та інших погодних умов Тернопільської області. URL: [https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/weatherarchive/terнопil\\_ukraine](https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/weatherarchive/terнопil_ukraine) (дата звернення: 23.04.2023).

24. Стадник Є. І. Охорона лісу від пожеж. Львів. Львівська політехніка, 2012. 189 с.

25. Хитрук В. І. Лісопожежна безпека. Навчальний посібник. Київ, Наукова думка, 2009. 234 с.

26. Хлебнікова В. О., Черненко О. В., Костін М. С. Заходи протипожежної безпеки в лісовому господарстві. Лісівництво та агролісомеліорація. 2016. Вип. 136. С. 133-139.

27. Ager A. A., Lasko R., Myroniuk V., Zibitsev S., Day M. A., Usenia U., Bogomolov V., Kovalets I., Evers C. R. The wildfire problem in areas contaminated by the Chernobyl disaster. Science of the Total Environment. 2019. Vol. 696. P. 133954.

28. Ager, A. A., Vaillant, N. M., Finney, M. A. Integrating fire behavior models and geospatial analysis for wildland fire risk assessment and fuel management planning, J. Combust., 19, 572452, doi:10.1155/2011/572452, 2011.

29. Albini F.A. Estimating wildfire behavior and effects, USDA Forest Service, Ogden, Utah, 1976

30. Fire line Handbook. National Wildfire Coordination Group. NWCG

Handbook 3. PMS 410-1/NEES 0065, 1998. 118 p.

31. Gumeniuk V. Fire management in protected areas in the zones contaminated by radionuclides after Chernobyl nuclear accident: need for cross-border cooperation between Republic Belarus and Ukraine. *The 6th International Wildland Fire Conference, Pyeongchang, 2015: abstracts digest.* – 2015. URL: <https://en.wildfire2015.kr/page/archive/post/iwfc-2015-abstracts> (дата звернення: 28.10.2023).

32. Gumeniuk V. Post-Fire Succession of the Scotch Pine (*Pinus sylvestris* L.) Forests in the Central Polissya of Ukraine. *The 6th International Wildland Fire Conference, Pyeongchang, 2015: abstracts digest.* – 2015. URL: <https://en.wildfire2015.kr/page/archive/post/iwfc-2015-abstracts> (дата звернення: 28.10.2023).

33. Johnson E. A., Miyanishi K. 2001. *Forest Fires: Behavior and Ecological Effects.* San Diego, Calif.: Academic Press, 2001. xvii, 594.

34. Morgan, P., Heyerdahl E. K., Gibson G.E. 2008. Multi-Season Climate Synchronized Forest Fires throughout the 20th Century, Northern Rockies, USA. *Ecology* 89:717–728.

35. Smith, Jane Kapler. 2000. *Wildland fire in ecosystems: effects of fire on fauna.* Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 83 p.

36. Smithwick, E., Ryan M. G., Kashian D. M., Romme W.H., Tinker D. B., and Turner M. G. 2009b. Modeling the Effects of Fire and Climate Change on Carbon and Nitrogen Storage in Lodgepole Pine (*Pinus contorta*) Stands. *Global Change Biology* 15:535–548.

37. Tactics and equipment for extinguishing forest fires. URL: [https://www.researchgate.net/publication/281446898\\_Tactics\\_and\\_equipment\\_for\\_extinguishing\\_forest\\_fires](https://www.researchgate.net/publication/281446898_Tactics_and_equipment_for_extinguishing_forest_fires) (дата звернення 14.09.2023).

38. Stump, L. M., Binkley D. 1993. Relationships between Litter Quality and Nitrogen Availability in Rocky Mountain Forests. *Canadian Journal of Forestry Resources* 23:492–502.

39. Tinker, D. B., Knight D. H. 2000. Coarse Woody Debris Following Fire and Logging in Wyoming Lodgepole Pine Forests/Ecosystems. 472–483.

40. Turner, M. G. 2010. Disturbance and Landscape Dynamics in a Changing World. *Ecology* 91:2833–2849.

41. Turner, M. G., Romme W. H., Tinker D. B. 2003. Surprises and Lessons from the 1988 Yellowstone Fires. *Frontiers in Ecology and the Environment* 1:351–358.

42. Turner, M. G., Romme W. H., Gardner R. H., Hargrove W.H. 1997. Effects of Fire Size and Pattern on Early Succession in Yellowstone National Park. *Ecological Monographs* 67:411–433.

43. Turner, M. G., Turner D. M., Romme W. H., Tinker D. B. 2007. Cone Production in Young Post-Fire *Pinus contorta* Stands in Greater Yellowstone (USA).

44. Types and Strategies of Forest Fire Fighting. URL: <https://www.waldwissen.net/en/forestry/forest-protection/forest-fires/strategies-of-forest-fire-fighting> (дата звернення 05.03.2023)

45. Wildfire safety. URL: <https://www.redcross.org/get-help/how-to-prepare-for-emergencies/types-of-emergencies/wildfire.html> (дата звернення: 01.09.2023).

46. Westerling, A. L., Hidalgo H. G., Cayan D. R., Swetnam T. W. 2006. Warming and Earlier Spring Increase Western U.S. Forest Wildfire Activity. *Science* 313:940–943.

47. Westerling, A.L., Turner, E. Smithwick A. H., Romme W. H., Ryan M.G., Lubetki K., “Continued Warming Could Transform Greater Yellowstone Fire Regimes by Mid-21st Century. *Proceedings of the National Academy of Sciences*,” in review, 2011.

48. Whitlock, C., Shafer S. L., Marlon J. 2003. Role of Climate and Vegetation Change in Shaping Past and Future Fire Regimes in the Northwestern US and the Implications for Ecosystem Management. *Forest Ecology and Management* 178:5–21.

49. Zibtsev S., Gumeniuk V. Impact of large wildfire of 2009 in Poleskiy natural reserve on forest health and biodiversity. *Frontiers In Environmental and Water Management: International conference, Kavala, 2015: abstracts digest*. – P.81.

50. Zibtsev S., Soshenskyi O., Gumeniuk V., Koren V. Challenges for transition to integrated forest fire management in Ukraine. *National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*. URL: [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u32/book\\_of\\_abstract\\_23\\_10.2018.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u32/book_of_abstract_23_10.2018.pdf) (дата звернення: 28.10.2023).

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**ДОДАТКИ**

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Книга обліку лісових пожеж за 2014–2022 рр.

№ пожежі	Дата початку пожежі	Площа, лісовий насаджений	Матеріальна вартість лісових насаджень	Вид лісу	Протяг лісової пожежі (поширення) в м	Площа лісової пожежі (поширення) в га	Висота лісової пожежі (поширення) в м	Степень пошкодження лісу	Цілісність лісу	Середній діаметр стовбура, см	Середній висота, м	Висота лісової пожежі, м	Місцевість лісової пожежі	Місцевість лісової пожежі	Площа лісової пожежі, га	Висота лісової пожежі, м	Висота лісової пожежі, м			
																	1	2	3	4
1	01.09.19	15,00	15,00	листяне	100	0,4	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	01.09.19	11,50	11,50	листяне	100	0,4	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	01.09.15	11,00	11,00	листяне	100	0,4	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Всього						2,7				0,6					20,5					
4	01.06.16	12,00	12,00	листяне	100	0,4	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Всього															20,5					

Рис.1А. Приклад реєстрації та запису випадків лісових пожеж

Приклад акту про лісову пожежу у Красносільському лісництві

АКТ ПРО ПОЖЕЖУ

№ 01.06. 2023 р.

Комісія у складі Поліщука Євгенія Степановича (прізвище, ім'я, по батькові (за наявності) представника ДСНС, Закоричу Ігоря Півничо-Зордановича (прізвище, ім'я, по батькові (за наявності) представника територіального органу виконавчої влади або його територіального органу, іншого державного органу, що веде облік пожеж, власника об'єкта (постраждалого) або його представника, свідка або поліцейського) Молодцова Юрія Івановича, Гонименка Тараса Івановича, Турчи Ігоря Анатолійовича (найменування державного органу, що веде облік пожеж, власника об'єкта (постраждалого) або його представника, свідка або поліцейського) окору та тресту лісу (найменування) Серія 76000000 склала цей акт про пожежу, що виникла 01 06 2023 р. о 15 год. 45 хв. (час орієнтовний або точний (необхідне підкреслити) на об'єкті в кварталі 52 квартал (найменування об'єкта) Красносільського лісництва

Адреса Ближче до с.м. до с. Миле Вараського району Рівненської області  
 Власник (орендар) П.М.Е. Республіканське підприємство "Ф.Л. М.С. Чорний" (найменування власника (орендаря))

Місце виникнення пожежі квартал 52 квартал Красносільського лісництва

Пожежу виявлено 01 06 2023 р. о 15 год. 45 хв. поліцейським Анатолійом Івановичем Молодцовим (найменування поліцейського)

Повідомлення про пожежу надійшло 01 06 2023 р. о 15 год. 45 хв. від Молодцова Юрія Івановича (прізвище, ім'я, по батькові (за наявності) зв'язного) с. Зелене Вараського району Рівненської області (місце проживання, засоби зв'язку)

Керівник гасіння пожежі Турчи Ігоря Анатолійовича (прізвище, ім'я, по батькові (за наявності), найменування посади)

Пожежу ліквідовано 01 06 2023 р. о 16 год. 30 хв.

Пожежею знищено лісову насадку по площі 0,6 га (детально описати, що знищено)

Пожежею пошкоджено \_\_\_\_\_ (детально описати, що пошкоджено)

Виявлено загиблих на місці пожежі \_\_\_\_\_ осіб, із них дітей \_\_\_\_\_

(прізвища, власні імена, по батькові (за наявності), вік загиблих)

Травмовано внаслідок пожежі \_\_\_\_\_

(прізвища, власні імена,

по батькові (за наявності), вік травмованих)

Причина пожежі (встановлена чи ймовірна) підпали лісової

мисливської

Під час гасіння пожежі врятовано \_\_\_\_\_ осіб, із них дітей - \_\_\_\_\_,  
тварин - \_\_\_\_\_, будівель та споруд - \_\_\_\_\_, автомобільної та іншої техніки -

(голів)

(кількість)

(одиночка)

(тонни/тис.тонн)

Члени комісії:

[Підпис]  
(підпис)  
[Підпис]  
(підпис)  
[Підпис]  
(підпис)  
[Підпис]  
(підпис)

Іван Морозенко  
(вказати ім'я, ПРІЗВИЩЕ)  
Юрій Гудим  
(вказати ім'я, ПРІЗВИЩЕ)  
Сергій Радивончик  
(вказати ім'я, ПРІЗВИЩЕ)  
[Підпис]  
(вказати ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Зауваження членів комісії (за наявності) \_\_\_\_\_

Примірник акта про пожежу отримав:

поліцейський Р.В. 421 Р.В. 8-А 4-ї [Підпис] Радивончик Р.В.

(прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності),  
найменування посади)

(підпис)

05 06 2023 р.

інші особи

Митован А.Ф. заступник  
Розпорядником лісової господарства  
(вказати ім'я, по батькові (за наявності),  
найменування посади)

(підпис)

05 06 2023 р.

(прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності),  
найменування посади)

(підпис)

20 \_\_\_\_\_ р.

Список пожежних спостерігачів філії «Рафалівське лісове господарство»  
ДП «Ліси України»

№ п/п	Лісництво	ПІБ	Місце проживання	Примітка
1	Озерецьке	Халамац Олександр Георгійович	с. Озерці	<i>наявність спостережної вежі з телевізійною системою спостереження</i>
2	Любахівське	Стельмах Сергій Андрійович	с. Острівці	<i>наявність спостережної вежі з телевізійною системою спостереження</i>
3	Полицьке	Кузьмич Ярослав Васильович	с. Ромейки	<i>наявність щогли з телевізійною системою спостереження</i>
4	Собіщицьке	Зданько Сергій Леонідович	с. Стара Рафалівка	<i>наявність пожежної вежі</i>
5	Телковицьке	Осмолович Руслан Станіславович	с.В.Телковичі	<i>наявність спостережної вежі з телевізійною системою спостереження</i>
6	Степангородське	Кубай Микола Йосипович	с.Степангород	<i>наявність щогли з телевізійною системою спостереження</i>
7	Красносільське	Безушко Данило Федорович	с. Зелене	<i>наявність спостережної вежі з телевізійною системою спостереження</i>
8	Хиноцьке	Омельчук Михайло Дмитрович	с. Хиночі	<i>наявність спостережної вежі з телевізійною системою спостереження</i>
9	Цепцевицьке	Гребень Олексій Петрович	с. В.Цепцевичі	<i>наявність спостережної вежі з телевізійною системою спостереження</i>
10	Антонівське	Маслянчук Володимир Михайлович	с. Чаква	-
11	Володимирецьке	Гриценко Андрій Борисович	сmt. Володимирець	<i>Центральний пункт спостереження телевізійних систем</i>
		Гарбаринін Віктор Вікторович	сmt. Володимирець	
		Сарницький Борис Сергійович	сmt. Володимирець	