

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

03.01 – КМР. 1825 “С” 2020.11.19. 030 ПЗ

Ольховик Микола Анатолійович

2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

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

УДК 630*43:614.84

ПОГОДЖЕНО

Директор ННІ лісового і
садово-паркового господарства

П.І. Лакида

(підпис)

«__» _____ 20__ р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри лісівництва

Н.В. Пузріна

(підпис)

«__» _____ 20__ р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Удосконалення системи охорони лісів від пожеж

у ДП «Дубровицьке ЛГ»

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Освітня програма Лісове господарство

(назва)

Орієнтація освітньої програми

освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

д. с.-г. наук, професор

(підпис)

Р.Д. Васишин

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

канд. с.-г. наук, доцент

(підпис)

В.В. Гуменюк

Виконав

(підпис)

М.А. Ольховик

КИЇВ – 2021

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри лісівництва
канд.с.-т. наук, доцент Н.В. Пузріна
« » 20 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Ольховику Миколі Анатолійовичу
(прізвище, ім'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 Удосконалення системи охорони лісів від пожеж у ДП «Дубровицьке ЛП»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від «19» 11 2020 р. № 1825 «С»
Термін подання завершеної роботи на кафедру 2021/11/12
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи книга обліку лісових пожеж, акти про лісові пожежі, таксаційний опис ДП «Дубровицьке лісове господарство», Проект організації та розвитку ДП «Дубровицьке лісове господарство», перелік пожежної техніки, інвентарю та засобів зв'язку, що постійно закріплені за ЛПС, план по створенню протипожежних заходів та догляду за ними в ДП «Дубровицьке лісове господарство».

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. опрацювання літературних джерел за вказаною темою роботи;
2. підбір методик для вивчення профілактичних заходів та стану пожежної безпеки
3. збір даних про природну пожежну небезпеку лісів підприємства;
4. збір даних про горимість лісів підприємства (квартал, видлі, дата й час виявлення пожежі, площа пожежі, причини загорання)
5. вивчення досвіду планування та створення протипожежних заходів

Дата видачі завдання «05» 10 2020р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи Гуменюк В.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)
Завдання прийняв до виконання Ольховик М.А.
(підпис) (прізвище та ініціали студента)

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків та пропозицій підприємству, списку використаних джерел (43 джерел) та 2-х додатків. Загальний обсяг роботи становить 80 сторінок комп'ютерного тексту, що включає 33 рисунки та 9 таблиць.

У першому розділі магістерської роботи розкрито основні теоретичні положення та особливості організації охорони лісів від пожеж лісогосподарськими підприємствами України з урахуванням діючих нормативно-правових документів. У розділі наведено діючий порядок планування та реалізації профілактичних протипожежних заходів, з поділом на заходи з попередження виникнення та обмеження розповсюдження лісових пожеж на території лісокористувачів. Також наведено види і характеристики засобів для гасіння пожеж, що доступні на вітчизняному ринку і можуть застосовуватися для гасіння лісових пожеж різної складності.

У другому розділі наведено характеристику природно-економічних та лісорослинних умов об'єкту дослідження. Наведено інформацію щодо місцезнаходження і площі лісогосподарського підприємства, природно-кліматичні, ґрунтові, гідрологічні, геоморфологічні умови регіону та розміщення водних об'єктів, які можна використовувати в протипожежних цілях.

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

У четвертому розділі розкрито основні результати роботи. Наведено аналіз пожежної небезпеки та горимості об'єкту дослідження та прилеглих ландшафтів з використанням офіційних статистичних даних та даних дистанційного моніторингу пожеж інформаційної системи FIRMS, антропогенного чиннику, динаміки та ймовірних ризиків виникнення пожеж, стану засобів пожежогасіння, безпеки та індивідуального захисту пожежного

персоналу підприємства, системи раннього виявлення пожеж, проектування протипожежних водойм та резервуарів, а також запропоновано підходи до удосконалення попереджувальних та обмежувальних протипожежних заходів в лісовому фонді підприємства.

За результатами дослідження сформовані чіткі та лаконічні висновки, що безпосередньо стосуються об'єкту дослідження та поставлених завдань і розкривають прогалини діючої системи охорони лісів від пожеж та проекту протипожежного впорядкування лісогосподарського підприємства. На основі висновків були сформовані пропозиції виробництву, які конкретизовані та

представлені у вигляді рекомендацій, що мають на меті удосконалення діючої системи охорони лісів від пожеж в ДП «Дубровицьке ЛП».

У магістерській роботі наведено список використаних джерел, що включає, як вітчизняні так і зарубіжні наукові статті, монографії, підручники, а також посилання на інтернет ресурси. В кінці роботи розміщено додатки, що були використані під час написання роботи про що свідчать посилання в тексті окремих розділів.

Ключові слова: лісова пожежа, інтенсивність горіння, горимість, природна пожежна небезпека, засіб пожежогасіння, охорона лісів від пожеж.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУВБІП України

ЗМІСТ

ВСТУП..... 6

РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ 7

1.1. Попереджувальні та профілактичні протипожежні заходи 7

1.2. Засоби пожежогасіння 16

РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА
ЛІСОРОСЛИНИХ УМОВ ДП «ДУБРОВИШЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

..... 19

2.1. Місцезнаходження і площа лісогосподарського підприємства 19

2.2. Природно-кліматичні умови регіону 21

2.3. Геоморфологічні умови та водні об'єкти 23

2.5. Ґрунтові та лісорослинні умови 27

РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ 31

3.1. Мета досліджень 31

3.2. Методика досліджень 31

РОЗДІЛ 4 УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ У
ДП «ДУБРОВИШЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» 33

4.1. Пожежна небезпека та горимість лісів 33

4.2. Визначення горимості за системою дистанційного моніторингу пожеж
FIRMS 36

4.3. Антропогенний чинник та динаміка пожеж 39

4.4. Ризики виникнення лісових пожеж 42

4.5. Засоби для пожежогасіння та охорони лісів від пожеж 43

4.6. Безпека та індивідуальний захист пожежного персоналу 53

4.7. Система раннього виявлення лісових пожеж 59

4.8. Проектування пожежних водойм та резервуарів 61

4.9. Удосконалення попереджувальних та обмежувальних протипожежних
заходів 62

ВИСНОВКИ 67

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ 69

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 70

ДОДАТКИ 75

ВСТУП

Щорічно лісові пожежі завдають непоправного збитку природі і лісовому господарству. Більше 95 відсотків лісових пожеж в області виникає з вини людини. Найбільша кількість пожеж, як правило, припадає на

весняний період. У вихідні і святкові дні ліс відвідує велика кількість людей, що призводить до різкого зростання джерел вогню.

Для вчасного виявлення пожеж, в лісгосподарських підприємствах ведуться спостереження за лісами, встановлюються пожежні вежі або обладнануються спостережні пункти. Для швидкої передачі інформації працює майже 148 радіостанцій. Для боротьби з пожежами утримується автопарк з пожежних автомобілів, пожежних тракторів з пожежними плугами, пожежний інвентар. Для попередження лісових пожеж лісовими підприємствами прокладаються мінералізовані смуги і проводяться догляди за ними.

Метою роботи є удосконалення системи охорони лісів від пожеж в ДП «Дубровицьке лісове господарство». Об'єкт дослідження – лісові насадження ДП «Дубровицьке лісове господарство». Предмет дослідження – удосконалення системи охорони лісів від пожеж у ДП «Дубровицьке лісове господарство».

Практичне значення отриманих результатів, зокрема аналіз горимості, природної пожежної небезпеки та інших показників дозволяє встановити часові особливості виникнення лісових пожеж на території підприємства і в подальшому використати одержані результати для розробки та впровадження ефективної системи охорони лісів підприємства від пожеж.

НУБІП України

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Попереджувальні та профілактичні протипожежні заходи

Протипожежна профілактика в лісі – це сукупність організаційних і технічних заходів, які спрямовано на попередження пожеж в лісі, обмеження їх поширення, а також створення умов для успішного гасіння пожежі в лісі.

Головним завданням державної лісової охорони є забезпечення пожежної безпеки в лісі шляхом проведення планових профілактичних заходів, оперативного виявлення і ліквідації лісових пожеж на території лісового фонду лісогосподарських підприємств.

З метою забезпечення охорони лісів від пожеж постійно проводиться моніторинг стану пожежної безпеки в лісових насадженнях.

Відповідно до «Правил пожежної безпеки в лісах України» [5] лісові насадження лісогосподарських підприємств розподілені на 5 класів природної пожежної небезпеки. Найбільш небезпечним є 1 клас, найменш небезпечним - 5 клас.

До першого класу відносяться насадження хвойних порід віком 40 і менше років в усіх типах умов місцезростання та насадження хвойних порід старші 40 років з індексами 0 (дуже сухі), 1 (сухі). зруби з-під хвойних порід, згарища, загиблі насадження (вітровали, буреломи та інші). П'ятий клас природної пожежної небезпеки – це листяні насадження, не вкриті лісовою рослинністю землі (лісові шляхи, просіки, візири, протипожежні розриви), нелісові землі (крім сіножатей, пасовищ, садів, ягідників) [5].

Пожежна небезпека в лісових масивах посилюється під впливом людського фактору та погодних умов навесні та в кінці літа [2-10, 14-18, 25-31]. Понад 98 % пожеж виникає з цієї причини. Головною причиною лісових пожеж є порушення вимог пожежної безпеки в лісових масивах у період високої

надзвичайної пожежної небезпеки та випалювання рослинності на сільгоспугіддях [10].

Основні поняття пожежної безпеки на території лісового фонду [1, 5]:

- контрольоване спалювання рослинності – це контрольований людиною

процес спалювання зібраної рослинності або її залишків (суха трава, листя, порубкові рештки, підстилка, хвоя тощо) у спеціально відведених для цього місцях;

- контрольований відпал – завчасне контрольоване випалювання наземних рослинних горючих матеріалів кваліфікованими лісовими

пожежними на безпечній для персоналу відстані перед фронтом пожежі з метою створення на її шляху протипожежного розриву та зупинки пожежі із застосуванням інших тактичних прийомів гасіння;

- крайка лісової пожежі – межа між пройденою чи охопленою вогнем територією і не пройденою вогнем;

- ліквідація пожежі – дії, спрямовані на остаточне припинення горіння, а також на унеможливлення його повторного виникнення;

- лісова пожежа – стихійне поширення вогню територією лісового фонду України. До лісових пожеж також відносяться всі пожежі, які відбуваються в

межах територій, наданих в постійне користування державним чи комунальним лісгосподарським підприємствам;

- лісова транскордонна пожежа – поширення лісової пожежі за межі однієї країни;

- лісовий горючий матеріал – сукупність лісових рослин, їх морфологічних частин та рослинних залишків різного ступеня розкладання, які можуть горіти під час лісових пожеж;

- лісопожежний модуль – легковий автомобіль підвищеної прохідності з установленим обладнанням для пожежогасіння призначений для швидкого

реагування та гасіння невеликих лісових пожеж та пожеж на початкових стадіях розвитку.

НУБІП УКРАЇНИ - локалізація пожежі – дії, спрямовані на припинення можливості подальшого поширення горіння і створення умов для його успішної ліквідації наявними силами та засобами;

- мінералізована смуга – ділянка території, з якої ґрунтообробними механізмами видалено наземні горючі матеріали. Ширина смуги має бути удвічі більшою від можливої висоти полум'я низової пожежі;

НУБІП УКРАЇНИ - окарбування - чергування пожежно-рятувальних підрозділів на місці ліквідованої пожежі, з метою недопущення самовільного відновлення пожежі;

- оперативні дії під час гасіння пожеж - організоване застосування сил і засобів пожежно-рятувальних підрозділів, спрямоване на гасіння пожеж.

НУБІП УКРАЇНИ - охорона лісів від пожеж – комплекс щорічних заходів, спрямованих на запобігання виникнення пожеж, зниження пожежної небезпеки в лісах, а також своєчасне виявлення і ліквідацію лісових пожеж;

НУБІП УКРАЇНИ - патрулювання лісів авіаційне (авіапатрулювання) – один із способів охорони і захисту лісів шляхом використання літаків (вертольотів) або безпілотних літальних апаратів з залученням посадових осіб державної лісової охорони, лісової охорони інших лісокористувачів та власників лісів, пожежно-рятувальних підрозділів, добровільної пожежної охорони та інших залучених

НУБІП УКРАЇНИ осіб з метою здійснення державного контролю за додержанням лісового законодавства, забезпечення охорони лісів від пожеж, незаконних рубок, захисту від шкідників і хвороб, пошкодження внаслідок антропогенного та іншого шкідливого впливу;

НУБІП УКРАЇНИ - патрулювання лісів наземне – один із способів охорони і захисту лісів шляхом переміщення посадових осіб державної лісової охорони, лісової охорони інших лісокористувачів та власників лісів, пожежно-рятувальних підрозділів, добровільної пожежної охорони та інших залучених осіб територією лісів пішки або транспортними засобами (за умови великої

НУБІП УКРАЇНИ відстані) з зупинками з метою здійснення державного контролю за додержанням лісового законодавства, забезпечення охорони лісів від пожеж,

НУБІП УКРАЇНИ
 незаконних рубок, захисту від шкідників і хвороб, пошкодження внаслідок антропогенного та іншого шкідливого впливу;

- поведінка пожежі – реакція пожежі на різні горючі матеріали, погоду і рельєф, що виражається в зміні інтенсивності пожежі та швидкості її поширення;

НУБІП УКРАЇНИ
 - пожежна техніка – технічні засоби для запобігання, обмеження розвитку, гасіння лісових пожеж, захисту людей, матеріальних цінностей і природних ресурсів від їх наслідків;

- пожежний автомобіль – транспортний засіб, призначений для гасіння

НУБІП УКРАЇНИ
 пожеж;

- пожежний інвентар – інвентар, призначений для гасіння лісових пожеж (лопати, сокири, граблі, бензопили, хлопавки, торф'яні пожежні стовпи, ранцеві лісові обприскувачі тощо);

- пожежний спостережний пункт – споруда, спеціально обладнана для спостереження за певною територією лісового фонду України з метою виявлення лісових пожеж;

НУБІП УКРАЇНИ

- пожежно-рятувальний підрозділ лісової пожежної станції – особовий склад, закріплений за лісовою пожежною станцією на постійній основі (постійний підрозділ) та громадських засадах, який пройшов кваліфікаційне навчання та атестований для виконання обов'язків лісової пожежної;

НУБІП УКРАЇНИ
 - пожежостійкі узлісся – спеціально сформовані ділянки лісу на межі лісових масивів та земель сільськогосподарського призначення, заплав,

пасовищ, дачних кооперативів, населених пунктів з метою зниження інтенсивності пожежі та полегшення її гасіння пожежними підрозділами. Пожежостійкі узлісся включають смуги зріджених до повноти 0,4-0,5 листяних або мішаних деревостанів, в яких регулярно видаляється підлісок та відсутнє суттєве накопичення наземних горючих матеріалів;

НУБІП УКРАЇНИ

- протипожежна канава – бар'єр для захисту ділянок лісу від торф'яних пожеж; прокладається межами з торфовищами на їх території в насадженнях із

НУБІП УКРАЇНИ

шаром торфяного ґрунту завширшки внизу 0,2–0,4 м, зверху – 1,5–2,8 м, завглибшки – до мінерального шару або до рівня ґрунтових вод;

- протипожежний бар'єр – ділянка території, яка перешкоджає розповсюдженню і розвитку лісових пожеж (мінералізовані смуги, технологічні коридори, протипожежні розриви, протипожежні заслони, пожежостійкі узлісся, протипожежні канали, ріки, озера, автомобільні дороги тощо);

- протипожежний блок – частина лісу площею від 350 до 700 га відокремлена протипожежними заслонами та (або) наявними природними бар'єрами. Поділ лісів на протипожежні блоки здійснюється з метою обмеження можливої площі лісової пожежі;

- протипожежний заслін – комбінований (складний) бар'єр, який складається з протипожежного розриву (з дорогою посередині) і смуг лісу з обох його боків, очищених від наземних горючих матеріалів, розчленованих мережею мінералізованих смуг;

- протипожежний розрив – спеціально створена просіка завширшки 50–150 м, зазвичай, з дорогою на її території; є складовою частиною протипожежного заслону і слугує місцем для організації зупинення сильних низових та верхових пожеж, в тому числі пожеж особливо великого розміру;

- профілактичний відпал – завчасне контрольоване випалювання наземних рослинних горючих матеріалів кваліфікованими лісовими пожежними для зменшення запасів горючих матеріалів на межі лісових масивів та земель сільськогосподарського призначення, торфовищ;

- розвиток пожежі – зміна параметрів пожежі в часі від початку її виникнення до повної ліквідації горіння;

- сільськогосподарські пали – суцільне винащавання рослинності та її залишків на землях сільськогосподарського призначення;

- сили і засоби пожежогасіння – відомча пожежна охорона, особовий склад лісової пожежно-станції, та інші задіяні працівники лісгосподарського підприємства, пожежна й інша техніка, пожежний інвентар, вогнегасні хімічні речовини тощо, які закріплені за лісовою пожежною станцією;

НУВБІП УКРАЇНИ

- тактика гасіння лісової пожежі – вибір методів, способів і засобів гасіння пожежі залежно від наявних сил, характеристики ділянок, охоплених пожежею, та погодних умов, що існують у момент гасіння,

НУВБІП УКРАЇНИ

- технологічний коридор – спеціально створена просіка шириною не менше 10 м уздовж існуючих ґрунтових проїздів, автомобільних доріг із твердим покриттям, протипожежних розривів (до 20 м) у насадженнях для створення мінералізованих смуг з обох боків і проїзду протипожежної техніки;

НУВБІП УКРАЇНИ

- фронт лісової пожежі – найбільш рухома частина крайки пожежі (на рівнині рухається за вітром, у гірській місцевості – угору схилом).

НУВБІП УКРАЇНИ

Лісові пожежі поділяються на низові, верхові, плямисті та торф'яні. Вид, поведінка та розвиток пожежі визначається поточними погодними умовами, рельєфом, класом природної пожежної небезпеки ділянки лісового фонду, географічним розміщенням лісів, класом пожежної небезпеки за умовами погоди.

НУВБІП УКРАЇНИ

Низові лісові пожежі – пожежі, які поширюються надґрунтовим покривом (мохи, лишайники, трави, чагарники, деревний опад, лісова підстилка, вітролом, порубкові рештки) і нижнім пологом (підріст, підлісок).

НУВБІП УКРАЇНИ

Низові пожежі поділяються на слабкі, середньої сили та сильні. Вони визначаються за швидкістю руху крайки порівнянню висотою полум'я.

НУВБІП УКРАЇНИ

Верхові лісові пожежі – пожежі, під час яких вогонь поширюється в кронному просторі лісових насаджень. При цьому низова пожежа є складовою частини верхової пожежі, а всі тактичні заходи повинні бути спрямовані на

НУВБІП УКРАЇНИ

гасіння низової пожежі. Верхові лісові пожежі за швидкістю поширення поділяються на рухливі та стійкі. Верхові лісові пожежі за параметрами просування фронтальної крайки поділяються на слабкі, середньої сили та сильні.

НУВБІП УКРАЇНИ

Плямисті пожежі – пожежі, що утворилися поза контуром основної пожежі від іскор, які переносяться вітром та конвективними потоками з території пожежі.

Торф'яна пожежа – пожежа, що супроводжується безполуменим горінням торф'яного шару ґрунту. Торф'яна лісова пожежа виникає у місцях залягання торфу. Під час проникнення вогню в глибину торф'яного шару відбувається загоряння нижніх його шарів.

Швидкість поширення торф'яної пожежі – кілька метрів на добу. Подум'я з осередку пожежі може виходити за межі торфовища, спричиняючи виникнення трав'яних пожеж, пожеж на землях сільськогосподарського призначення та лісових пожеж. Характерна риса торф'яних пожеж – виділення великої кількості диму, що призводить до задимлення значних територій.

Лісові пожежі за розмірами (площею) поділяються на:

- невеликі лісові пожежі – пожежі площею до 5 га;
- великі лісові пожежі – пожежі площею від 5 до 200 га;
- особливо великі лісові пожежі – пожежі площею понад 200 га.

Профілактичні заходи із запобігання виникнення пожеж включають:

- пропаганду протипожежної безпеки в лісах, зокрема розміщення плакатів, аншлагів, оголошень;
- облаштування місць відпочинку, питних джерел, майданчиків для туристів (для ночівлі в наметах), оглядових майданчиків, стоянок для автотранспорту тощо;
- визначення місць, де дозволено розпалювати багаття;
- установлення шлагбаумів, перешкод.

Підвищення пожежостійкості лісів передбачає проведення організаційно-технічних і лісогосподарських заходів, направлених на запобігання виникненню пожеж, обмеження їх розповсюдження, зниження пожежної безпеки в лісі, підвищення стійкості деревостанів до пожеж та своєчасного їх виявлення, зокрема:

- 1) регулювання породного складу, розрідження загущених молодняків, проведення суцільних і вибіркового санітарних рубок, переформування чистих соснових насаджень у мішані шляхом введення листяних порід, очищення від

захарашеності, вирубування підліску й підросту з метою зниження пожежної небезпеки;

2) види та розміщення обмежувальних протипожежних заходів (протипожежних бар'єрів, мінералізованих смуг, протипожежних розривів, заслонів, каналів, пожежостійких узлісь, протипожежних технологічних коридорів. При цьому необхідно:

- визначити необхідну кількість і види протипожежних бар'єрів, які треба створити враховуючи лісопожежні особливості земель лісогосподарського призначення, при цьому проектувати створення протипожежних бар'єрів

доцільно під час розробки проекту створення лісових культур або при визначенні ділянок для проведення рубок формування та оздоровлення лісів;

- розділяти найбільш пожежонебезпечні лісові масиви основними протипожежними заслонами на блоки площею від 350 до 700 га (мінімальна і максимальна площа залежить від лісопірологічної характеристики території лісогосподарського підприємства);

- мінералізовані смуги облаштовувати навколо місць, де дозволено розведення вогнищ; навколо місць зберігання пально-мастильних матеріалів при проведенні робіт у лісі; навколо хвойних лісосік і в середині них в умовах

рівнинних лісів на сухих ґрунтах, якщо на лісосіках на пожежонебезпечний період залишена лісопродукція; навколо місць складування заготовленої деревини, уздовж автомобільних доріг і залізниць по межах смуг відведення,

навколо дерев'яних мостів, станційних платформ, штабелів шпал, житлових будинків і їм подібних об'єктів, розташованих поблизу доріг у хвойних лісах на

сухих ґрунтах; навколо майданчиків пожежонебезпечних лісових промислів - вуглевипалювання, смолокуріння, добування дьогтю тощо; навколо майданчиків проміжних і основних складів живиці; навколо територій,

відведених під бурові свердловини; навколо дерев'яних щогл і стовпів ліній електропередачі і зв'язку та вздовж цих ліній, колодязів на трубопроводах і вздовж їх трас, розташованих у сухих місцях; навколо місць відпочинку і паління в лісах; по межах із сільськогосподарськими угіддями;

- проектувати закладання мережі протипожежних технологічних коридорів під час садіння лісових культур або проведення перших рубок формування та оздоровлення лісів, зокрема: у кварталах, що межують із населеними пунктами; на великих ділянках хвойних не зімкнутих культур і молодняків та інших лісових масивах з високою пожежною небезпекою;

- проектувати створення пожежостійких узлісь навколо пожежонебезпечних ділянок хвойного лісу, населених пунктів, дачних ділянок, лісових кордонів;

3) визначення кількості та розміщення пожежних водойм, при цьому ефективний запас води в облаштованих водоймах повинен бути в найжаркіший період літа не менше 100 куб. м., а відстань доставки води в насадженнях з наступними класами природної пожежної небезпеки повинна становити не більше: 1 клас 2 - 4 км; 2 клас 5 - 8 км; 3-5 класи 8 - 12 км.

4) будівництво лісогосподарських доріг протипожежного призначення.

Моніторинг пожежної небезпеки в лісах та виявлення лісових пожеж включає організацію наземного маршрутного патрулювання, авіаційного патрулювання; організацію спостережень з пожежно - спостережних веж (пунктів, щогл, тощо); організацію та будівництво лісових пожежних станцій і пожежно - спостережних веж (пунктів, щогл, тощо); організацію виявлення лісових пожеж, моніторинг за їх розвитком з використанням наземних і авіаційних засобів; організацію роботи пунктів диспетчерського управління (зв'язку) на лісогосподарському підприємстві.

Пунктом 3.4.3. Правил пожежної безпеки в лісах України, визначено, що перед початком пожежонебезпечного періоду особи, відповідальні за проведення культурно-масових і інших заходів в лісі, перед виїздом або виходом у ліс зобов'язані провести інструктаж робітників, службовців або учасників культурно-масових і інших заходів про дотримання правил пожежної безпеки в лісі і попередження виникнення лісових пожеж, а також про способи їх гасіння у разі їх виникнення.

1.2. Засоби пожежогасіння

Пожежна техніка – технічні засоби для запобігання, обмеження розвитку, гасіння лісових пожеж, захисту людей, матеріальних цінностей і природних ресурсів від їх наслідків [8, 19, 24].

Пожежний автомобіль – транспортний засіб, призначений для гасіння пожеж.

Пожежний інвентар – інвентар, призначений для гасіння лісових пожеж (лопати, сокири, граблі, бензопили, хлопавки, торф'яні пожежні стволи, ранцеві лісові обприскувачі тощо).

Пересувна пожежно-рятувальна або пристосована для пожежогасіння техніка (пожежні автомобілі та інша пожежна техніка) повинна утримуватися в спеціально призначених для цієї мети приміщеннях, котрі повинні мати освітлення, тверде покриття підлоги, інші пристрої та обладнання, необхідні для забезпечення нормальних і безпечних умов роботи.

Протягом пожежонебезпечного періоду пожежна техніка повинна бути у постійній готовності до виїзду на пожежу: бути справною, мати повний комплект придатного до застосування протипожежного обладнання та інвентарю, заправлена паливом, мастильними матеріалами, забезпечена запасом вогнегасних речовин.

Використання пожежної техніки, у тому числі пожежного обладнання, інвентарю та інструментів, для господарських, виробничих та інших потреб, що не пов'язані з пожежогасінням, не дозволяється [5, 20-23].

Пожежні машини та інша протипожежна техніка періодично повинні проходити технічне обслуговування згідно з вимогами, встановленими експлуатаційною документацією. Про перевірку стану агрегатів із запуском двигуна необхідно робити запис у спеціальному журналі, який зберігається у приміщенні, де встановлена ця техніка. За кожним пожежним автомобілем та мотопомпою, пристосованою (переобладнаною) для мети пожежогасіння технікою, слід закріпляти водія (моториста), який пройшов спеціальну

підготовку. На пожежні машини та мотопомпи повинні бути визначені пожежні команди. На лісогосподарському підприємстві повинен бути відпрацьований порядок направлення і прибуття техніки на місце пожежі.

На випадок гасіння великих лісових пожеж створюються об'єктові і відомчі резерви наливно-мастильних матеріалів і інших матеріальних ресурсів (канати сталі, шини автомобільні, бензолити і запасні частини до них, електроди зварювальні тощо), а також пункти зосередження протипожежного інвентарю.

Усі ЛПС і пожежні автомашини (далі – ПА) повинні бути забезпечені медикаментами і необхідним медичним обладнанням.

Різноманітність пожеж та умов пожежогасіння, а також виконуваних робіт при їх гасінні зажадали створення ПА різного призначення. За основними видами виконуваних робіт ПА поділяються на основні, спеціальні та допоміжні. Основні ПА, в свою чергу, складаються з ПА загального і цільового застосування (табл. 1.2 та рис. 1.2) [8, 32-42].

Таблиця 1.2

Класифікація видів пожежних автомобілів

Основні пожежні автомобілі		Спеціальні пожежні автомобілі	Спеціальні пожежні автомобілі
загального застосування	цільового застосування		
АЦ - автоцистерни АНР - насосно-рукавний АПП - першої допомоги АВД - з насосом високого тиску	АА - аеродромні АП - порошкового гасіння АПТ - пінного гасіння АКТ - комбінованого гасіння АГТ - газового гасіння ПНС - насосна станція АГВТ - газоводяного гасіння	АЛ - автодрабини АПК-автопідйомники колінчаті АР - рукавні ДУ - димовидалення ГДЗС - газодимозахисної служби АСА - автомобілі аварійно-рятувальні АШ - штабні	автобуси Вантажні автомобілі Легкові автомобілі

Залежно від призначення і умов використання пожежні автомобілі (ПА) діляться на кілька категорій. Основні машини загального застосування: автомобільні цистерни (АЦ); АВД (техніка з насосами високого тиску); АПП (машини першої допомоги); насосно-рукавний транспорт (АНР).



Рис. 1.2. Найпоширеніші види пожежних автомобілі

Основні ПА цільового застосування: аеродромні варіанти (АА); АГВТ (моделі газового гасіння); АП (версії з порошковими гасителями); насосні станції (НС), машини з пінним гасінням (АПГ), АКГ і АГТ - з комбінованими газовими гасителями.

Крім того, виділяють види спеціальних пожежних автомобілів: АШ (штабні модифікації); АЛ (автомобільні драбини); колінчаті автопідйомники (АПК); АР (автомобілі рукавні); АСА (аварійно-рятувальний варіант); для видалення диму (ДУ); ГДЗС (служба газової та димової захисту).

Серед допоміжних ПА [8]: вантажні та легкові транспортні засоби; автобуси; бензовози; ремонтні майстерні на колесах.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЛІСОГOSЛИНИХ УМОВ ДП «ДУБРОВИЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

НУБІП України

2.1. Місцезнаходження і площа лісгосподарського підприємства

ДП «Дубровицький лісгосп» знаходиться у віданні Рівненського ОУЛМГ

та знаходиться в західній частині області в межах двох адміністративних районів: Дубровицького, Рокитнівського. Контора держлісгоспу знаходиться в м. Дубровиця Рівненської області (рис. 2.1) [6]



Рис. 2.1. Центральна садиба ДП «Дубровицький лісгосп»

ДП «Дубровицьке лісове господарство» створене в 1960 р. відповідно до наказу міністерства сільського господарства УРСР від 30.11.1959 № 1834 на базі лісів Дубровицького лісгоспзагу, створеного в 1939 році після звільнення Західної України [6].

В обов'язки лісгоспу входило виконання лісозаготівельних, лісовідновних, лісгосподарських та інших заходів спрямованих на раціональне

використання і відновлення лісових ресурсів в цілях захисту ґрунтів від водяної та ґрунтової ерозії, охорони навколишнього середовища, виконання водо регулюючих функцій.

Вказані вище функції залишаються без змін і до теперішнього часу і цьому підпорядкований історичний адміністративно-господарський поділ. Колектив лісгоспазу постійно працював стабільно і результативно.

На теперішній час, площа держлісфонду ДП «Дубровицьке лісове господарство» складає 54,1 тис.га. В структуру підприємства входять: 10 лісництв (табл. 2.1), два нижні склади, автотранспортний цех та контора (центральна садиба) лісгоспу [4, 6, 10].

Таблиця 2.1

Лісництва ДП «Дубровицьке лісове господарство»

Назва лісництва	Місцезнаходження	Площа	
		га	%
Дубровицьке	кв.101	7589	14,0
Літвицьке	с.Літвиця	6212	11,5
Лісівське	с.Лісове	4848	9,0
Трипутнянське	с.Трипутні	1446	2,7
Бережницьке	с.Бережниця	3267	6,0
Залузьке	с.Залужжя	7621	14,1
Озерське	с.В.Озери	8679	16,0
Черменське	кв.20	5174	9,5
Перебродське	с.Переброди	5199	9,6
Будимлянське	кв.13	4126	7,6
ВСЬОГО		54161	100

Територія лісгоспу розміщена в басейні річки Дніпро та його притоків.

Майже 70 відсотків лісопокритих площ складають хвойні насадження, ліси особливо багаті на травянисті рослини. Поряд з мохами, папоротями, хвощами, плаунами тут росте велика кількість квіткових рослин різних родин та родів.

Ліси лісгоспу віднесено до лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 7803,4 га, рекреаційно-оздоровчих лісів – 770,8 га, захисних лісів – 1299,0 га, експлуатаційних лісів – 44210,6 га. Існуючий поділ лісів на категорії приведено згідно Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 16.04.07 № 733.

2.2. Природно-кліматичні умови регіону

Клімат Рівненської області помірно-континентальний. М'яка зима з частими відлигами, тепле літо, середньорічна кількість опадів – 600-700 мм.

Зима настає наприкінці листопада, а стійкий сніговий покрив утворюється в останні дні грудня – першій декаді січня. Літо, що приходить наприкінці травня, триває до вересня. Це період найвищих температур повітря і ґрунту, опадів, дозрівання врожаю. Ясна, прохолодна ранньосіння погода встановлюється на початку вересня.

Згідно лісорослинного районування, територія лісгоспу відноситься до Західно- та Центрально-поліського лісгосподарського округу, лісорослинної зони Полісся.

Клімат району розташування лісгоспу помірно-континентальний, в цілому теплий, вологий, зима не холодна, літо вологе без відчутних посушливих періодів.

Коротка характеристика кліматичних умов, що мають значення для лісового господарства, приведена в таблиці 2.2.

Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень відносяться: ранні осінні та пізні весняні заморозки, які пошкоджують сходи і молоді пагони. В цілому клімат сприятливий для зростання таких деревних і чагарникових порід: сосна звичайна, ялина європейська, дуб звичайний, ясен звичайний, клен гостролистий, граб, береза повисла, вільха чорна, осика, ліщина, крушина, глід та інших.

Територія лісгоспу за характером рельєфу являє собою низинну рівнину, дуже заболочену, з нахилом на північний схід, на поверхні якої плоскі понижені ділянки чергуються з незначними горбами та грядками. Між піщаними гривами тягнуться переважно заболочені низини. Всі ліси лісгоспу віднесені до рівнинних.

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 2.2
Кліматичні показники за даними багаторічних спостережень метеостанції
м. Дубровиця

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:	-	-	-
– середньорічна	градуси	6,2	-
– абсолютна максимальна	градус	38	-
– абсолютна мінімальна	градус	36	-
2. Кількість опадів на рік	мм	565	-
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	190	-
4. Пізні весняні заморозки	-	-	третя декада травня
5. Перші осінні заморозки	-	-	перша декада вересня
6. Середня дата замерзання рік	-	-	перша декада грудня
7. Середня дата початку паводку	-	-	третя декада березня
8. Сніговий покрив:	-	-	-
– товщина	см	15	-
– час появи	-	-	друга декада грудня
– час сходження у лісі	-	-	третя декада березня
9. Глибина промерзання ґрунту	см	86	-
10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:	-	-	-
– зима	румб	ПдЗ, Пд	-
– весна	румб	ПдС	-
– літо	румб	ПнС	-
– осінь	румб	ПдЗ, Пд	-
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:	-	-	-
– зима	м/сек	4,8	-
– весна	м/сек	4,3	-
– літо	м/сек	3,2	-
– осінь	м/сек	4,0	-
12. Відносна вологість повітря	%	70	-

Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень є: пізні весняні та ранні осінні заморозки, які негативно впливають на молоді пагони і сходи; низька вологість повітря у травні з переважаючими південно-східними вітрами, що викликає зниження приживлюваності лісових культур; великі вітри в окремі дні року, які можуть викликати буреломи і вітровали.

2.3. Геоморфологічні умови та водні об'єкти

Область в геоморфологічному відношенні поділяється на три частини:

Полісся, Волинське лесове плато і Мале Полісся, що розташоване на півдні, між містами Радивилів і Острогож, де у нього вклинюються відроги Подільської височини з висотами понад 300 м над рівнем моря [9].

Розміщення Рівненщини на межі Східноєвропейської платформи і Карпатської геосинклінальної області зумовили бурхливий і неоднозначний перебіг геологічної історії, що відбилося у неоднорідності тектонічної структури і формуванні досить складного комплексу геологічних відкладів на більшій її частині.

Територія області розташована у межах двох крупних платформених структур – Українського щита та Волинсько-Подільської плити, і лише незначна ділянка на північно-східній окраїні Рівненщини лежить у межах Прид'ятського пропину [9].

За висотою своєї поверхні область поділяється на північну частину, яка розташована в межах Поліської низовини, у тому числі Клесівської рівнини, (переважні висоти 140-180 м, мінімальна висота 134 м у долині річки Горинь), та південну частину, яка розташована на Волинській височині (переважні висоти 200–300 м). Найвищими її ділянками, що піднімаються понад 300 м, є Повчанська височина (до 361 м), Мізоцький кряж (до 342 м), а також Рівненське плато і Гоцанське плато. На крайньому півдні в межі області заходять схили Подільської височини, зокрема Вороняки, де поблизу села Дружба розташована найвища точка Рівненщини – 372 м.

Територія Рівненської області розташована в межах кількох значних морфоструктур.

Український щит. Це найдавніший структурний елемент не тільки на території Рівненської області, але й на Україні в цілому. У його будові беруть участь докембрійські породи (граніти, гнейси, мігматити тощо), які нерідко виходять на поверхню, утворюючи своєрідні гранітні поля та урвисті береги

окремих річок. Ця морфоструктура заходить у межі Рівненської області своєю північно-західною окраїною і, поступово знижуючись на північ, круго обривається у напрямку до Прип'ятського прогину. У межах області

Українському щиту відповідає знижена ділянка сучасної поверхні, яка простягається на схід від лінії Березове–Блажове–Клесів–Соснове–Корець.

Волино-Подільська плита – це розбитий складною системою розломів і перекритий товщею палеозойських, мезозойських та кайнозойських відкладів західний схил Українського кристалічного щита, який велетенськими сходами спадає до розташованої за межами області Львівсько-Волинської западини.

Саме Волино-Подільська морфоструктура є основою більшої частини території області, проте у рельєфі вона виявляється неоднаково. На крайньому півдні області чітко виділяється північне урвище Подільського плато, яке відповідає північному піднятому краю монокліналі, що спадає на південь, до

Дністра. Далі на північ Волино-Подільська плита поступово заглиблюється і служить основою Волинської височини і південної частини Волинського Полісся. Таким чином, Волино-Подільська морфоструктура здебільшого прямо виявляється у рельєфі, утворюючи підняття Волино-Подільської височини [6, 9].

В окремих місцях на території області описувана морфоструктура ускладнюється дрібнішими структурними елементами, які ще яскравіше підкреслюють тектонічну зумовленість сучасного рельєфу. Прикладом може

бути Повчанська флексура складка, якій відповідає добре виявлена у рельєфі Повчанська височина у межиріччі Стира та Ікви.

Разом з тим саме до описуваної морфоструктури приурочена і западина Малого Полісся, яка розділяє Волинську та Подільську височини. На думку деяких дослідників, структурна зумовленість цієї западини цілком ймовірна.

Поліська морфоструктура становить основу північної частини області, немовби продовжуючи на північ Волино-Подільську плиту, від якої відокремлюється системою субширотних розломів. Кристалічний фундамент тут розташований близько до поверхні, перекритий лише відкладами крейди,

палеогену та антропогену. Найновіші дані буріння свідчать, що підняття кристалічного фундаменту на північ від Володимирця продовжуються у субширотному напрямку, з'єднуючись, очевидно, з відомим Ратнівським виступом.

Турівська депресія являє собою південну окраїну Прип'ятського прогину і займає лише невелику смугу території області на північному сході Дубровицького району. Ця структура, відокремлена значним субширотним розломом від Українського щита, відзначається глибоким заляганням кристалічного фундаменту і прямо відбивається у сучасному низовинному рельєфі Полісся [6, 9].

Карта ландшафтів України представлена на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Стан сучасних ландшафтів України

У відповідності зі схемою ландшафтного районування території України, район планованої діяльності розташований в зоні мішанолісові хвойно-широколистяних ландшафтів в підзоні поліських алювіально-зандрових та терасових ландшафтів. Особливості організації ландшафтів обумовлені, головним чином, кліматичними особливостями і відмінностями літогенної основи ландшафтів.

Територія планованої діяльності належить до рівнинних східноєвропейських степових ландшафтів, а саме мішанолісові хвойно-широколистяні.

Ландшафт – територія, що складається з природних або природних та антропогенних компонентів і комплексів, які взаємодіють між собою.

Рівненщина, як і більшість областей західного і північного регіону України, багата на поверхневі води. Територією області протікає 171 річка довжиною понад 10 км, знаходиться 150 озер, 12 водосховищ, 1688 ставків.

Річки області належать до басейну Прип'яті і живляться, в основному, за рахунок талих снігових вод, у меншій мірі – ґрунтових вод та атмосферних опадів. Найбільші з них – Стир з притокою Іква, Ствига з притокою Льва, Горинь та її притока Случ. Основний напрямок течії річок області – з півдня на північ – зумовлений загальним зниженням території від Волинського лесового плато до Поліської низовини.

В області налічується 150 озер, загальна площа цих природних водойм становить 29,49 км², а сумарний об'єм води в них сягає майже 94 млн.м³.

Майже всі озера зосереджені у поліській частині області. Крім того, на заплавах крупних річок налічується близько 750 заплавних і старичних водойм, площа яких, як і обриси берегів та водозпаси, може змінюватися з року в рік та впродовж року у досить значних межах [6, 9].

У будові річкової сітки відбилися відмінності рельєфу двох фізико-географічних зон, в яких розташована Рівненщина. У межах Полісся річки мають широкі, з заболоченими заплавами, долини, в яких є багато стариць та озер. У південній частині області, в межах Волинської височини, характер річок різко змінюється. Внаслідок значного зниження рельєфу швидкість течії річок збільшується до 0,5-1 м/с. Долини річок вузькі та глибокі, ширина заплав невелика.

Густота річкової сітки також нерівномірна. Вона більша в лісостеповій зоні області і дещо менша на Поліссі.

Озера зосереджені переважно у поліській частині області. Найбільші серед озер Рівненщини – Нобель та Біле. Озеро Біле має максимальну глибину 26,8 м. Нобель розташоване в запові Прип'яті, його максимальна глибина 11,3 м. Крім того, на заплавах крупних річок налічується близько 750 заплавних і

старичних водойм, площа яких, як і обриси берегів та водозапаси, може змінюватися з року в рік та протягом року у досить значних межах. Саме заплавні озера становлять найчисельнішу генетичну групу природних водойм

Рівненщини.

Другу велику групу природних водойм в області становлять карстові озера, які особливо поширені у північно-західній її частині [6, 9].

В області налічується 12 водосховищ, з них 7 руслових, 5 наливних. Найбільші водосховища Хрінницьке на р. Стир і Млинівське на р. Іква.

Болота поширені всією територією області, більшість з них низинні, менш поширені – перехідні та верхові. При цьому слід зауважити, що заболоченість дуже нерівномірна і коливається від 40 % на півночі до 2-3 % на півдні.

Територія лісгоспу за характером рельєфу являє собою низинну рівнину, дуже заболочену, з нахилом на північний схід, на поверхні якої плоскі понижені ділянки чергуються з незначними горбами та грядями. Між піщаними гривами тягнуться переважно заболочені низини. Всі ліси лісгоспу віднесені до рівнинних.

2.5. Ґрунтові та лісорослинні умови

За даними головного управління Держгеокадастру у області загальна площа земель області становить 2005,1 тис. га, з них 46,2 % займають сільськогосподарські угіддя, 40,2 % – ліси та інші лісовкриті площі, 3,0 % – забудовані землі, 5,3 % – відкриті заболочені землі, 1,6 % – відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (піски, яри, землі зайняті зсувами, щебенем, галькою, голими скелями), 1,5 % – інші землі, 2,2 % – території, покриті поверхневими водами. Структури земельного фонду області [9]:

– 926,2 тис.га – сільськогосподарські угіддя (з них 656,8 тис.га ріллі, 3,5 тис.га перелоги, 11,7 тис.га багаторічні насадження, 254,2 тис.га сіножаті і пасовища);

– 805,8 тис.га – ліси та лісовкриті землі;

– 59,6 тис.га – забудовані землі;
– 106,6 тис.га – відкриті заболочені землі;
– 31,9 тис.га – відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом;

– 31,8 тис.га – інші землі.

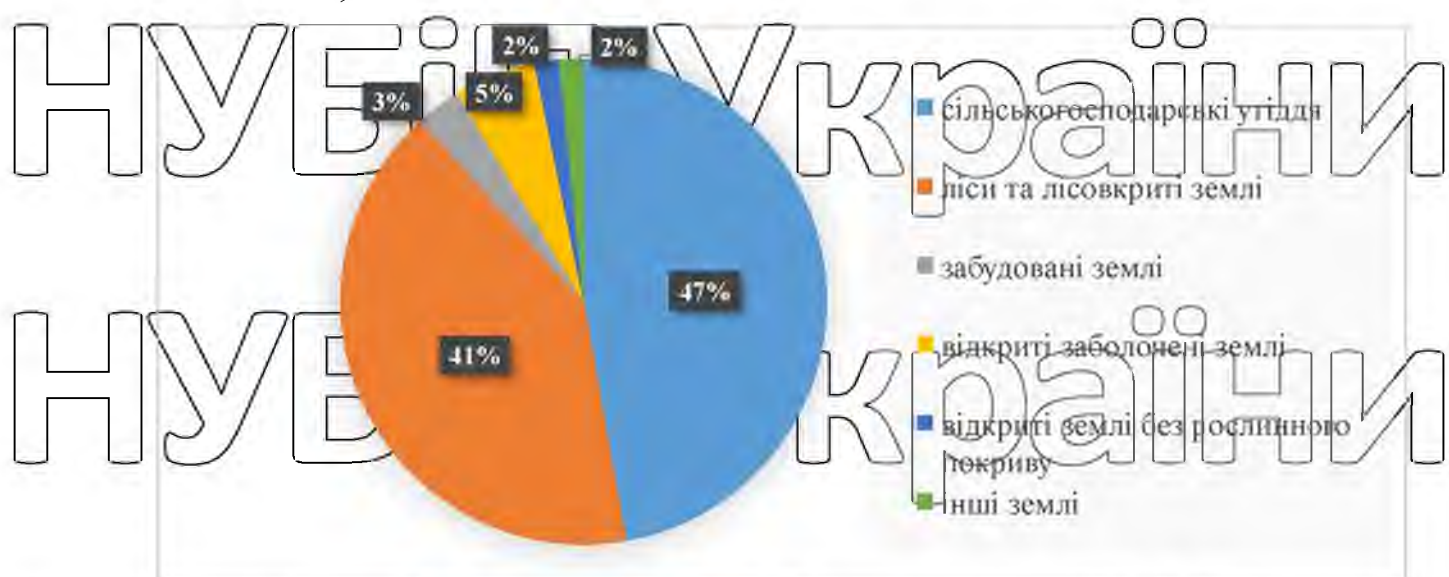


Рис. 2.4. Структура земельного фонду Рівненської області

Основними ґрунтотвірними породами лігосу є водно-льодовикові та древньоалювіальні відклади, рідше зустрічаються льодовикові, сучасні алювіальні та еолові відклади.

Переважаючими типами ґрунтів в межах лігосу є дерново-середньо- і сильно підзолисті, глеєві, глинисто-піщані або легко супіщані, декоди дерново-глеєві і торф'янисто-підзолисті на глинисто-піщаних водно-льодовикових відкладах. Площа їх займає близько 60%. Крім того значне місце займають дерново-слабопідзолисті глинисто-піщані і глинисто-піщані сукваті ґрунти, торф'янисті і торф'янисто-підзолисті глинисто-піщані ґрунти.

Відклади торфу різної потужності, що сформувалися в результаті накопичення рослинних залишків на понижених елементах рельєфу займають близько 2% території лісгоспу. Торф має в основному кислу та слабо-кислу реакцію, він підстиляється різними за механічним складом породами, які постійно знаходяться в мокрому стані і в зв'язку з чим оглеєні. Часто відклади торфу поховані на невеликій глибині під шаром еолових нашарувань, що створює особливі умови для розвитку кореневих систем. В умовах такого типу ґрунту формуються сирі та мокрі гігротипи суборів та сугрудків.

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до вологих. На долю лісових ділянок з надмірним зволоженням припадає 31% площі, вкритих ліською рослинністю лісових ділянок. Болота займають площу 7321,5 га.

Ґрунтовий покрив неоднорідний., понад 30% території охоплюють дерново-підзолисті ґрунти, поширені також дернові оглеєні, торфяно-болотні різновиди. Ґрунтоутворюючими породами є піщані і глинисто-піщані відклади. Дерново-підзолисті піщані ґрунти, слабо-і середньо-підзолисті переважають на більшості території. Дерново-підзолисті супіщані і суглинкові займають менші площі і зустрічаються переважно на південній частині району.

Поширені болотні ґрунти, які зосереджені на понижених ділянках, заплавах і долинах річок в межириччях. Приблизно половину всіх боліт складають торфовища.

Лісорослинні умови-це сукупність кліматичних і ґрунтових факторів. Лісорослинні умови поділяють на однорідні групи тобто класифікують, в лісівництві застосовують дві класифікаційні одиниці-це тип лісорослинних умов і тип лісу [3].

За Погребняком та Алексеєвим ТУМ - це сукупність покритих і непокритих лісом земельних ділянок з подібними ґрунтово-гідрологічними умовами, які можуть бути покриті і непокриті лісом.

Тип лісу не ділянка лісу або їх сукупність, які характеризуються спільним ТДУ, однаковим складом деревинк порід кількістю ярусів та які потребують однакових л/р-заходів [7].

Розподіл насаджень вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу наведений на рис. 2.5.

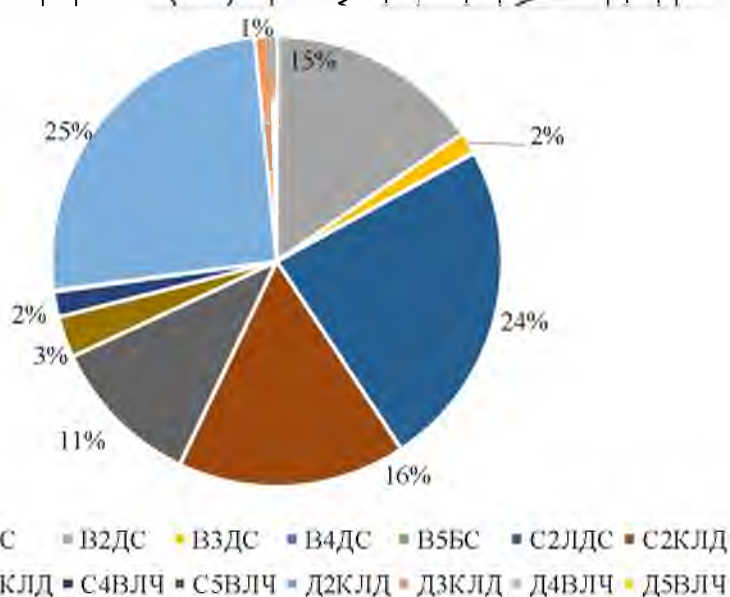


Рис. 2.5. Розподіл насаджень вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу

Таким чином, бачимо, що переважаючими типами лісу на території лісгоспу є: Д2КЛД, С2ЛДC, С2КЛД, В2ДC, С3ЛДC [4, 6].

НУБІП України

РОЗДІЛ 3

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Мета досліджень

Опрацювати систему охорони лісів від пожеж в межах ДП «Дубровицький лісгосп» програмою досліджень передбачено.

– короткий аналіз літературних джерел та наукові напрацювання в частині охорони лісів від пожеж в межах ДП «Дубровицький лісгосп»;

– аналіз природних умов на території ДП «Дубровицький лісгосп»;

– аналіз розподілу насаджень лісгоспу за класами природної пожежної небезпеки;

– аналіз розташування населених пунктів на відстані до 8 км від меж окремих лісництв лісгоспу із зазначенням кількості населення в цих населених

пунктах;

– аналіз кількості пожеж у ДП «Дубровицьке лісове господарство» за місяцями та сусідніх з лісгоспом землекористувачів;

– коротка характеристика технічних засобів, що розміщуються на лісопожежних станціях окремих лісництв та вцілому по лісгоспу;

– аналіз інформації щодо системи виявлення пожеж та планування профілактичних протипожежних заходів по ДП «Дубровицький лісгосп».

3.2. Методика досліджень

З метою вивчення комплексу систем профілактичних протипожежних заходів лісонасаджень підприємства використовуємо наявну технічну документацію лісгоспу, карту класів пожежної небезпеки в розрізі лісництв,

плани влаштування мінералізованих смуг та догляду за ними, протипожежних бар'єрів, коридорів, картографічні матеріали (планчики лісництв), проєкт організації розвитку підприємства, таксаційні матеріали

лісництв, відомості проведення профілактичних протипожежних заходів по лісгоспу в цілому та окремо по лісництвах.

Визначали найголовніші чинники та причини, що впливають на стан пожежної безпеки в лісі та є першопричинами виникнення пожеж в лісфонді підприємства. Проектували найбільш доцільні для даної території ефективні протипожежні заходи.

З метою визначення горимості лісового фонду лісгоспу використано методи дистанційного зондування Землі, зокрема систему дистанційного моніторингу пожеж FIRMS.

Система дистанційного моніторингу пожеж FIRMS. Для аналізу горимості лісового фонду ДП «Дубровицьке лісове господарство» використано систему дистанційного моніторингу пожеж FIRMS (The Fire Information for Resource Management System). Дані системи розроблено в США, університетом штату Меріленд і підтримуються Національним управлінням із авіації і дослідження космічного простору (NASA). З 2010 року вище згадані ресурси визнано Продовольчою сільськогосподарською організацією ООН (FAO) – базовим інструментом для моніторингу пожеж і широко використовуються спеціалістами у всьому світі [8].

Система FIRMS дозволяє отримувати оперативну інформацію про місцезнаходження пожеж у пікселі розміром 1×1 км на основі автоматичної реєстрації високого відбивання в теплових інфрачервоних каналах спектру сонячного випромінювання з використанням спектродіаметра середньої роздільної здатності MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), який встановлений на супутниках Terra і Aqua. Для моніторингу пожеж використовують стандартні продукти MODIS Land MOD14/MYD14 (Fire and Thermal Anomalies), які дозволяють фіксувати теплові аномалії та відкритий вогонь. Інформація про пожежі оновлюється кожні 2–4 години.

Зібрані дані використали для створення графіків і бази даних випадків пожеж для їх подальшого дослідження.

РОЗДІЛ 4

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ У
ДП «ДУБРОВИЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

4.1. Пожежна безпека та горимість лісів

У лісовому господарстві прийнято класичне визначення пожежної небезпеки – загроза виникнення пожежі, обумовлена її ймовірністю, яка визначається природними особливостями лісових насаджень, зокрема їх лісівничо-таксаційними показниками та умовами погоди.

Природна пожежна небезпека (ППН) насамперед залежить від природи самого насадження, тобто від складу деревних порід, їх віку та лісорослинних умов чи типу лісу. Від перелічених вище лісівничо-таксаційних та типологічних показників залежить склад деревостану, кількість та просторовий розподіл лісових горючих матеріалів, а також значною мірою вміст вологи в цих матеріалах, що і визначає характеристику різних ступенів пожежної небезпеки в окремих типах лісу [13].

Висока пожежна небезпека спостерігається в сухих борах, особливо при надґрунтовому покритті з лишайників, брусниці, вересу. Підвищує пожежну небезпеку суха трава з куничника, а в період його вегетації, так як і при вегетації багна звичайного пожежна небезпека зменшується. Збільшення вологості лісорослинних умов та багатства ґрунту призводять до зниження пожежної небезпеки в лісі. Так, сосняки - зеленомошники, чорничники значно менше пожежонебезпечні, ніж з покривом із вересу, брусниці, лишайників, а в сосняках - довгомошниках та сфагнових пожежна небезпека настає тільки після довготривалої посухи. Вогонь в таких типах лісу розповсюджується по більш сухих ділянках, мозаїчно, обходячи місце із значно вологішими горючими матеріалами. У сфагнових типах після великого посушливого періоду, як свідчить М.Г. Червоний (1981), створюються сприятливі умови для

заглиблення ґрунту в товстому підстилку та переходу рухливої низової пожежі в підземну [5].

У ДП «Дубровицьке лісове господарство» рівень природної пожежної небезпеки встановлюється шляхом застосування шкали оцінки природної пожежної небезпеки земельних ділянок лісового фонду, яка є нормативно закріпленою в «Правилах пожежної безпеки в лісах України» для визначення ступенів пожежної небезпеки для виділів і кварталів в межах лісового фонду підприємства.



Рис. 4.1. Класи природної пожежної небезпеки лісового фонду підприємства

Переважають ліси в ДП «Дубровицьке лісове господарство» відзначаються середнім класом ППН, проте в межах лісового фонду підприємства в основних лісах все ж зберігається високий клас пожежної небезпеки та ризику виникнення пожеж.

Динаміка розподілу пожеж у ДП «Дубровицьке лісове господарство» за 28 років згідно офіційної статистики підприємства наведена нижче в таблиці 4.1

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 4.1

Розподіл випадків пожеж у ДП «Дубровицьке лісове господарство» за 30 років, згідно офіційної статистики підприємства

Рік	Лісництво									
	Дубровицьке	Літвицьке	Лісівське	Тринутнянське	Бережницьке	Залузьке	Озерське	Черменське	Будимлянське	Перебродське
1990	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1
1991	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	4	2	2	1	1	-	-	-	-	2
1993	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
1994	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-
1995	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	2	2	-	1	-	-	7	-	-	-
1999	2	1	-	-	-	2	1	1	-	-
2000	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
2007	-	-	-	1	-	-	1	-	1	2
2009	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1
2017	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-
2020	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом	15	16	2	5	2	4	13	3	2	6

З даних таблиці 4.1 слідує, що найбільше випадків припадає на Літвицьке, Дубровицьке та Озерське лісництва, потім Тринутнянське, Залузьке і Перебродське. Найменше пожеж відбувається у Будимлянському, Лісівському, Черменському та Бережницькому лісництвах. Така ситуація є результатом

характерних особливостей видового складу дерев що там зростають, а саме сосни звичайної, що зростає за умов недостатнього зволоження на бідних ґрунтах в ґрупах В₁₋₂.

Динаміка лісових пожеж за місяцями. Проаналізувавши дані динаміки горимості лісів, згідно офіційної статистики підприємства за окремими місяцями можливо визначити найнебезпечніші місяці протягом яких можливе виникнення лісових та інших пожеж, тобто пожежний максимум. Останній згідно методики визначається, як співвідношення кількості випадків за місяць до середньомісячної норми їх кількості по підприємству.

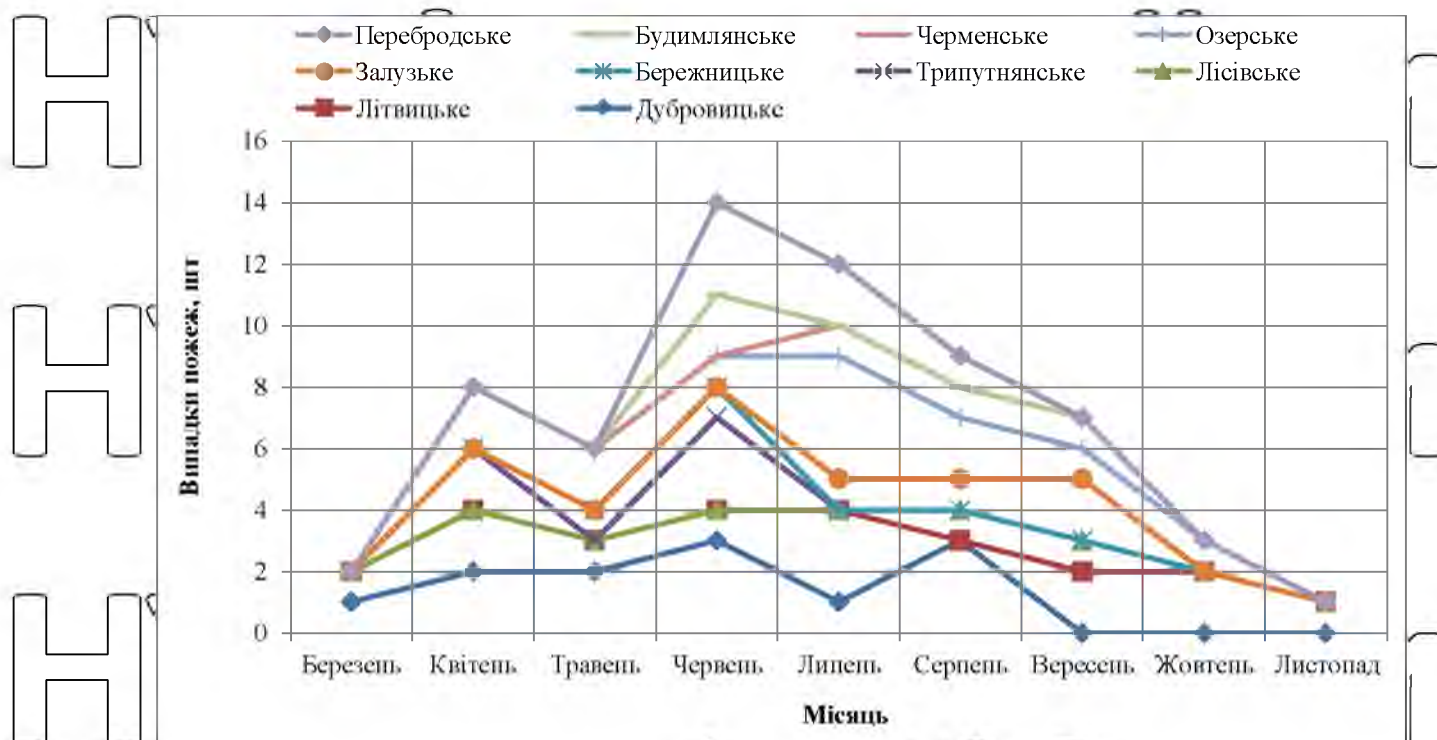


Рис. 4.2. Кількості пожеж у ДП «Дубровицьке лісове господарство» за місяцями, згідно офіційної статистики підприємства

Згідно даних наведених у рисунку 4.2 «підйом» або пожежний пік кількості випадків пожеж спостерігається у часовому проміжку з квітня по червень. У квітні-травні відбувається 1-6 випадки після цього можна відзначити підйом горимості до 14 випадків, а протягом осіннього періоду пожежонебезпечного сезону, у вересні-листопаді помітно спад до 1-3 випадків на місяць, схоже до весняного періоду, що є не характерним для початку пожежонебезпечного сезону.

Відповідно до офіційної статистики обліку пожеж, стан пожежної небезпеки підприємства можна охарактеризувати, як середній, який динамічно змінюється протягом пожежонебезпечного сезону.

4.2. Визначення горимості за системою дистанційного моніторингу пожеж FIRMS

З метою аналізу горимості лісового фонду підприємства використано систему дистанційного моніторингу пожеж FIRMS (The Fire Information for

Resource Management System, <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/>). Дані системи розроблено в США, університетом штату Меріленд і підтримуються Національним управлінням із авіонавтики і дослідження космічного простору (NASA). З 2010 року вище згадані ресурси визнано Продовольчою сільськогосподарською організацією ООН (FAO) – базовим інструментом для моніторингу пожеж і широко використовуються спеціалістами у всьому світі [43].

Використання системи дистанційного моніторингу пожеж FIRMS

дозволило виявити суттєві розбіжності щодо випадків пожеж згідно офіційної статистики підприємства. Випадки пожеж в підприємстві за 2020-2021 рр. наведено на рис. 4.3.

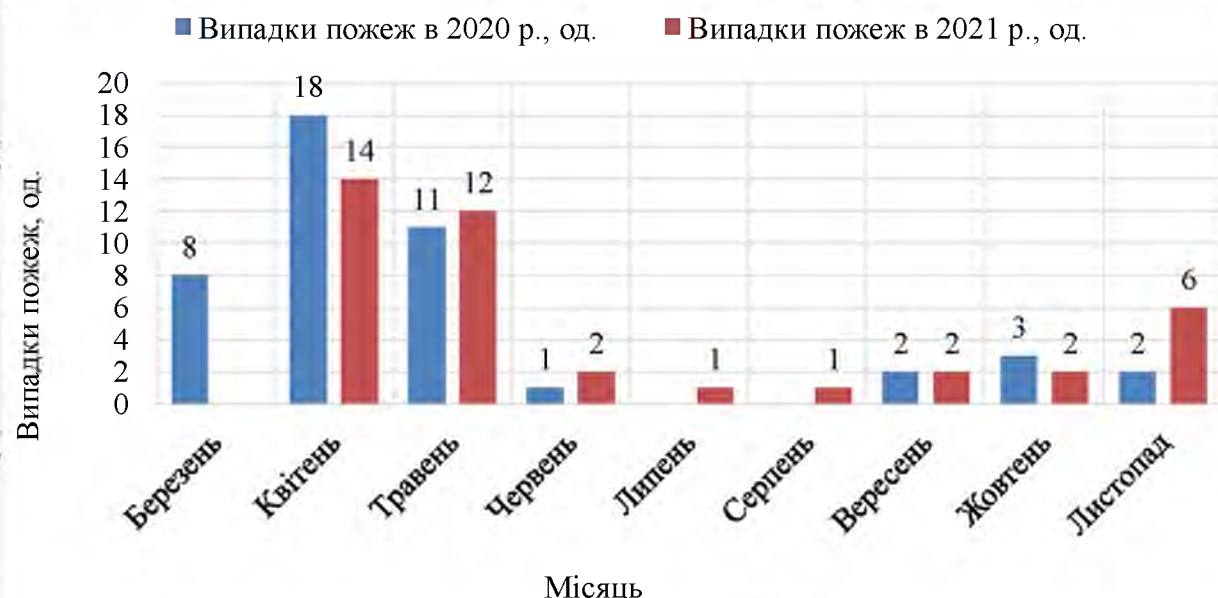


Рис. 4.3. Розподіл випадків пожеж у ДП «Дубровицьке лісове господарство» за 2020-2021 рр. згідно даних системи FIRMS

З аналізу рис. 4.3 слідує, що розподіл пожеж в межах року не однорідний і має чітку динаміку. Впродовж 2020-2021 рр. спостерігаються два пожежні піки – весняний та осінній на які припадає 64-65% та 16-25% відповідно.

Порівнюючи кількість пожеж за системою FIRMS з офіційними даними з табл. 4.1 слідує, що розбіжність офіційних даних становить 87%, а з урахуванням похибки визначення (10%) – 78%.

У системі FIRMS також можна переглянути локальне розміщення термо точок (теплових аномалій) і відповідно їх завантажити для подальшої обробки. Термо точки мають достатню кількість необхідних мета-даних, в тому числі точні координати розміщення пожежі. Виявлення температурних аномалій протягом 2020 р. на території ДП «Дубровицьке лісове господарство» наведено на рис. 4.4–4.5.



Рис. 4.4. Температурні аномалії протягом квітня 2020 р. на території ДП «Дубровицьке лісове господарство» (<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/>)



Рис. 4.5. Температурні аномалії протягом травня 2020 р. на території ДП «Дубровицьке лісове господарство» (<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/>)

Відповідно до статистики обліку пожеж за системою дистанційного моніторингу пожеж FIRMS рівень ППН підприємства можна охарактеризувати, як високий і потребує особливої уваги під час проектування та створення протипожежних заходів зокрема та удосконалення системи охорони лісів від пожеж в цілому.

4.3. Антропогенний чинник та динаміка пожеж

На виникнення пожеж в природних ландшафтах, у тому числі лісових, можуть впливати ряд чинників серед котрих наявність джерел вогню. Осередки загорання можуть виникати від автотранспорту, сільськогосподарської та військової техніки, що не обладнані іскрогасильними системами, підприємствами, котрі використовують відкритий вогонь, а також внаслідок діяльності населення. Серед найрозповсюджених джерел вогню внаслідок антропогенного чиннику можна виокремити недотримання правил пожежної безпеки, зокрема стихійне випалювання сухої рослинності на сільгосп угіддях, вздовж доріг та автомагістралей, на сінокосах, по меліоративних каналах та у заплавах річок, а також не залишені без нагляду непогашені багаття, недопалки, інші тліючі матеріали та внаслідок полювання – використання пижів з войлоку та інших легкозаймистих матеріалів.

Не дотримання правил пожежної безпеки в лісі під час відпочинку, в тому числі на лісових ділянках з високими класами природної пожежної небезпеки під час пожежонебезпечного сезону і періодів з високою пожежною небезпекою погоди, призводить до виникнення та швидкого розвитку і поширення пожеж, які складно локалізувати та ліквідувати. У дні із складними параметрами погоди (висока температура, низька вологість повітря, тривала посуха і рослинні горючі матеріали, сильний вітер) виникають найскладніші пожежі, що спричиняють сотні гектарів горільників і згарів на територіях лісгосподарських підприємств та інших землекористувачів. Через близьке розташування населених пунктів біля лісів чи сільгоспугідь, а особливо

НУВІП УКРАЇНИ

перелогів (поля, які не обробляються), від пожеж потерпає населення, які призводить до втрати рухомого та нерухомого майна, а в гірших випадках людських жертв.

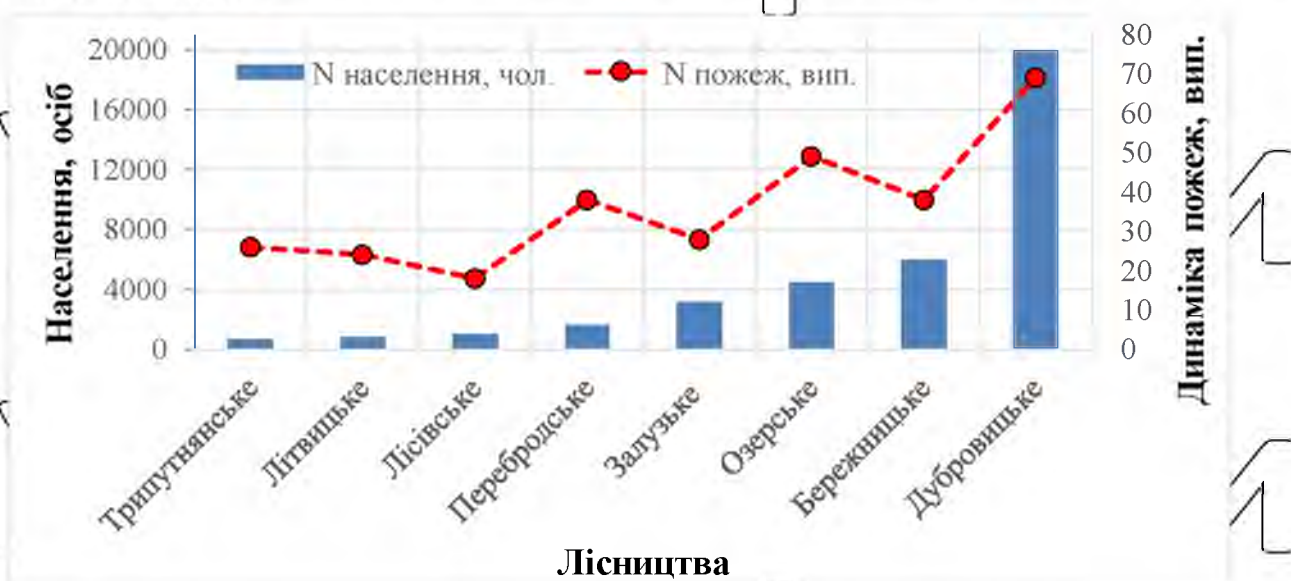


Рис. 4.6 Аналіз динаміки пожеж в лісництвах ДП «Дубровицьке лісове

господарство» залежності від чисельності населення



Рис. 4.7. Аналіз динаміки площі пожеж в лісництвах ДП «Дубровицьке лісове господарство» залежності від чисельності населення

Для встановлення впливу антропогенного чиннику на динаміку випадків пожеж було зібрано статистичні дані щодо динаміки пожеж за останні 10 років, кількості населених пунктів і чисельності населення у межах об'єкту

дослідження, а також в радіусі 10 кілометрів від центру окремих лісництв ДП «Дубровицьке лісове господарство». Аналіз динаміки пожеж, їх площі за останні 10 років по лісництвах підприємства у залежності від чисельності населення приведено на рис. 4.6 та 4.7.

З аналізу рис. 4.6–4.7 прослідковується, що близьке (≤ 10 км) розташування населених пунктів по відношенню до лісових масивів підприємства, а також чисельність населення впливає на динаміку, а саме зростання випадків пожеж та їх площі. Спостерігається зростання випадків пожеж в Перебродському, Залузькому, Озерському, Бережницькому та Дубровицькому лісництвах, що межують з населеними пунктами у яких сумарна чисельність населення ≥ 35 тис. осіб, а також ведеться сільське господарство. Також, варто відмітити, що вони також межують з містом Дубровиця, яке є одним з найбільших в регіоні дослідження, місцеве населення якого часто відвідує лісові масиви підприємства з метою відпочинку. Дубровицьке лісництво, насадження якого мають найвищу горимість має найбільше рекреаційне навантаження, тому що безпосередньо примикає до м. Дубровиця.

Подібна ситуація в лігоспі спостерігається щодо площ пожеж. Подібно до кількості випадків площа пожеж також залежить від чисельності населення і близького розташування до міста або великих сіл. Найбільші площі пожеж спостерігаються в Дубровицькому, Перебродському, Залузькому, Бережницькому лісництвах, які становлять 3,7–5,7 га відповідно. При середній кількості пожеж у Перебродському лісництві там спостерігається зростання площі пожеж, що пояснюється найбільшою віддаленістю лісництва, що збільшує час на доставку додаткових сил і засобів пожежогашіння.

Отримані результати аналізу статистичних даних просторово-часової динаміки кількості й площі пожеж, населених пунктів і чисельності населення в межах об'єкту дослідження мають бути використані та враховані під час проведення протипожежного впорядкування ДП «Дубровицьке лісове господарство». Для ефективної просвітницької роботи, оновлення наявної

НУВБІП України

дочасної системи виявлення і моніторингу пожеж, а також проектування ефективних обмежувальних протипожежних заходів в лісництвах підприємства.

4.4. Ризики виникнення лісових пожеж

НУВБІП України

Застосування дистанційних технологій розширює уявлення про умови виникнення пожеж, а представлення даних у вигляді векторних шарів спрощує їх статистичний аналіз. Сучасні алгоритми імітаційного моделювання появи та розвитку пожеж на ландшафтному рівні базуються на ймовірнісній основі, враховуючи існуючий режим конкретної території. У зв'язку з цим, відтворення просторового розподілу історичних природних пожеж відіграє важливу роль для кращого розуміння причин їхньої появи, а також використовується для прогностичного моделювання ризиків, які можуть виникати у майбутньому.



Рис. 4.8. Карта ймовірності загорань в межах розташування ДП «Дубровицьке лісове господарство» (<https://fire.ukrforest.com/map/index>)

Для оцінки ризиків виникнення лісових пожеж використано дані офіційного веб-ресурсу «Пожежі» Державного агентства лісових ресурсів України. З метою визначення ймовірних ризиків виникнення пожеж, в тому числі й лісових, в системі пожежі можна підвантажити шар – карта ймовірності загорань на

території Полісся України, розроблений фахівцями кафедри лісівництва і таксації лісу та лісового менеджменту Національного університету біоресурсів і природокористування України. Карту ймовірності загорань в межах розташування ДП «Дубровицьке лісове господарство» наведено на рис. 4.8.

Аналіз даних ймовірності загорань в межах розташування ДП «Дубровицьке лісове господарство» свідчить про наявність окремих ділянок, як в межах лісового фонду підприємства так поза його територією, що характеризуються підвищеною небезпекою щодо ймовірності випадків пожеж.

На карті, території підвищеної небезпеки позначені градієнтом кольорів від світло жовтого до темно-оранжевого в напрямку наростання рівня небезпеки виникнення пожеж. Також, можна відмітити, що навколо лісового фонду підприємства спостерігається наявність трьох територій з високою пожежною небезпекою і ризику, які вони створюють становлять серйозну загрозу для лісів

ДП «Дубровицьке лісове господарство». Тому під час оновлення проекту протипожежного впорядкування підприємства варто врахувати наявні джерела загорання ділянки з високими ризиками виникнення пожеж у та навколо зони лісогосподарської діяльності підприємства так як велику загрозу можуть становити пожежі, що виникли в ландшафтах, які примикають до лісів лісгоспу.

4.5. Засоби для пожежогасіння та охорони лісів від пожеж

Гасіння лісових та інших ландшафтних пожеж на підприємстві здійснюється, як ручними (хлопавки, лопати, граблі) так і механізованими засобами гасіння – автомобілі, трактори та інше допоміжне обладнання (плуги, тяжкі борони, культиватори, фрези). Останнє поділяється на декілька груп: ранцеві оприскувачі та вогнегасники (ручні, механічні), насоси і мотопомпи (пенробіжний, відцентровий, високого тиску) та автоцистерни. Ручні та автоматизовані ранцеві вогнегасники пожежні підприємства використовують для оперативного гасіння пожеж на ранніх стадіях розвитку, трав'яних пожеж

або ж у місцях де не можливе застосування техніки (захаращені ділянки, болота та ін.). Переважно пожені використовують ранцеві лісові зогнегасники «Ермак» (рис. 4.9), які мають недосконалу конструкцію і розміщення робочих

вузлів, ручний насос і форсунку розпилювання, при розробці яких, до сьогодні

виробниками використовується застарілі технології, що призводить до низької ефективності роботи швидкої втрати пожежного персоналу, а також відсутній захисний термоскран, що захищає спину пожежника від прохолодної води в ранці.



Рис. 4.9. Ранцевий лісовий водогасник «РЛЮ-Ермак»

Як альтернативне рішення пропонується ранцевий лісовий вогнегасник нового покоління Villfirest-Donges, який має надійну конструкцію, робочі елементи та відповідний захист, що підтвержено сертифікатом. Такі

вогнегасники лісові пожежники широко використовують для гасіння або догашування пожеж у Європі (рис. 4.10).



Рис. 4.10. Ранцевий лісовий вогнегасник Villfirest-Donges

Одним із недоліків використання ранцевих вогнегасників є потреба у значних фізичних зусиллях, тому задля подолання цієї незручності у роботі було розроблено декілька модифікацій цих оприскувачів, зокрема автоматизованих, що дедалі полегшують роботу. Проте використання ручних і автоматизованих ранцевих вогнегасників залишається не найкращим рішенням у підходах до гасіння великих пожеж.

Для пожежогасіння у лісгоспі також використовують мотопомпи, які можна розділити на декілька груп: легкі до 30 кг; середні 30-100 кг і важкі – понад 100 кг. У підприємстві переважно використовують легкі зразки мотопомп моделей – Hyundai HYN 50 та Forte FP-20 HP (рис. 4.11). Застосовуються вони для швидкої та інтенсивної подачі вогнегасних речовин через напірні пожежні рукава діаметром від 51-100 мм в конструкції яких використовують гумотканні рукава з нержавіючою чи оцинкованою сталеву спіраллю в основі, що розраховані для експлуатації в межах температур навколишнього середовища від -35°C до $+35^{\circ}\text{C}$ (рис. 4.12).



Рис. 4.11. Мотопомпи Hyundai HYN 50 (ліворуч) та Forte FP-20 HP (праворуч)



Рис. 4.12. Напірні пожежні рукава діаметром від 51-100 мм

Перелік оснащення яке використовуються на лісовій пожежній станції наведено у таблиці 4.2

Таблиця 4.2

Перелік оснащення на лісовій пожежній станції підприємства

Найменування	Одиниці виміру	Рекомендована кількість ЛПС-	є в наявності
Пожежний автомобіль	шт.	1	1
Автомобіль бортовий	шт.	1	1
Мотопомпа	шт.	1	2
Патрульний автомобіль	шт.	1	1
Пожежні рукави	м.п.	150-200	200
Розгалужувач	шт.	1	2
Трактори	шт.	1	2

Продовження табл. 4.2

Найменування	Одиниці виміру	Рекомендована кількість	В наявності
<i>Ранцеві вогнегасники</i>	шт	10	17
<i>Бензопили</i>	шт	1	1
<i>Вібра</i>	шт	20	20
<i>Сокири</i>	шт	10	10
<i>Граблі</i>	шт	10	10
<i>Переносні радіостанції або засоби мобільного зв'язку</i>	шт	3	1
<i>Черговий спец одяг</i>	комплект	5	5
<i>Бідни/чи каністри для питної води 20л</i>	шт	4	4
<i>Кухлі для питної води</i>	шт	4	7
<i>Лопати</i>	шт	50	50
<i>Рукавиці</i>	шт	10	14
<i>Аптечки першої медичної допомоги</i>	шт	2	2
<i>Аерозольний генератор</i>	шт	-	1
<i>Каністри для палива, 10л</i>	шт	-	5

З інформації наведеної в табл. 4.2 слідує, що лісова пожежна станція в ДП «Дубровицьке лісове господарство» відносно добре забезпечена, а у деяких випадках можна відмітити навіть більше одиниць оснащення ніж рекомендовано згідно чинних правил. Переважно, це ручні інструменти – лопати, сокири, граблі, які можна використовувати для гасіння низових та трав'яних пожеж низької сили (h=0,5 м) або догашування пожеж (рис. 4.13).

Проте використання ручних засобів гасіння є малоефективним під час гасіння низових пожеж середньої сили та сильних пожеж, а також верхових пожеж. Наведене в таблиці оснащення знаходиться у відносно задовільному стані і може використовуватися для гасіння нескладних пожеж в іншому

випадку навантаження на вузли і агрегати техніки може спричинити їх вихід з ладу.



Рис. 4.13. Протипожежний інвентар у лісовій пожежній станції у ДП «Дубровицьке лісове господарство»

Технічні засоби, що використовуються у підприємстві наведено в таблиці 4.3

Таблиця 4.3

Технічні засоби на лісовій пожежній станції підприємства

Автомобілі	Номери автомоб.	Водії	Позивний «Карат»	Номери моб телефонів	Місце стоянки
APC	033-41 PO	КОСТЮКЕВИЧ Володимир	41	098-957-27-92	В. Черемель
APC	033-42 PO	ЖМУРА Леонід ЖАКУН Іван	42	097-422-87-00 066-667-36-43	Гараж
APC	033-43 PO	ЛЕГКІЙ Іван	43	097-926-93-87	Переброди
APC	26-95 PVD	ТОРЧИЛО Юрій	25	097-834-41-25	Будиння
APC	26-95 PVD	ТОРЧИЛО Юрій	25	097-834-41-25	Будиння
APC	01-96 PBO	КУРИШКО Сергій	96	096-426-96-80	Озері
ГАЗ-53	04-17 PBN	ДОМАТЮК Григорій		050-165-24-48	Лісове
ГАЗ-66	45-27 PBN	РАДЬКО Олександр	27	096-643-22-64	Літвиця
APC	08-92	ЖМУРА Петро	22	099-170-59-81	Залужжя

Продовження табл. 4.3

ЗІЛ-131	ВК87-82АТ	СНІЖКО Олександр	30	096-900-81-47	Бережниця
УРАЛ	ВК6033А Р	Нечвидний Микола		097-593-20-43	Гараж
Трактори					
МТЗ-82 ПКЛ-70-15	238-76	ВАЛЬКОВЕЦЬ Анатолій		068-332-65-67	Лісопункт
МТЗ-82 ПКЛ-70	308-61	Котляш Олександр		097-908-43-91	Озери
МТЗ-82 ПКЛ-70	308-60	АНДРІЄВСЬКИ Й Анатолій		098-811-51-76	Лісопункт
МТЗ-892 ПКЛ-70	17775	ФЕДОРОВ Володимир		098-816-73-20	Бережниця
МТЗ-82 ПКЛ-70	09-00	ПОЗНЯК Сергій		098-805-01-08	Лісове
МТЗ-82 ПКЛ-70	308-62	КОТЛЯЧКОВ Борис		098-926-77-00	Переброди
МТЗ-80 ПКЛ-70	042-25	КУЗЬКО Володимир		068-358-30-15	Залужжя
МТЗ-80 ПКЛ-70	017-81	Великий Руслан		098-909-89-70	Трипутні
МТЗ-82 ПКЛ-70	309-36	Пашкевич Анатолій		098-998-55-30	Літвиця

З табл. 4.3 слідує що в межах підприємства є чіткий розподіл і закріплення відповідної пожежної техніки (автомобілі, трактори) на балансі підприємства і розподілена за окремими лісництвами відповідно до мість дислокації засобів пожежогасіння. Такий підхід за необхідності дозволяє швидко реагувати на пожежі і оперативно прибути на місце їх виникнення мінімізувавши затрати часу. Проте технічний стан наведеної у списку техніки є умовно задовільний і у випадку гасіння великих складних лісових пожеж тривалий час транспортні засоби є не надійними, тим самим наражаючи на ризики і небезпеку особовий склад пожежних формувань на місці гасіння та сприяти втраті контролю над пожежею.

Технічний стан пожежної техніки в ДП «Дубровицьке лісове господарство» наведено в табл. 4.4.

НУБІП України

Таблиця 4.4

Технічний стан пожежної техніки в ДП «Дубровицьке лісове господарство»

№ п/п	Марка пожежної техніки	Рік випуску	Рік введення в експлуатацію	Технічний стан вузлів: кількість і вартість придбання нового, грн	Технічний стан пожежного обладнання	Висновок
1	ЗИЛ-131	1984	2003	задовільний	задовільний	Придатна для гасіння лісових пожеж
2	ЗИЛ-131	1977	2004	задовільний	задовільний	Придатна для гасіння лісових пожеж
3	ЗИЛ-131	1977	2014	задовільний	задовільний	Придатна для гасіння лісових пожеж
4	ЗИЛ-131	1979	2002	задовільний	задовільний	Придатна для гасіння лісових пожеж
5	ЗИЛ-131	1978	2007	задовільний	задовільний	Придатна для гасіння лісових пожеж
6	ЗИЛ-131	1978	2010	задовільний	задовільний	Придатна для гасіння лісових пожеж
7	ЗИЛ-131	1977	2003	задовільний	задовільний	Придатна для гасіння лісових пожеж
8	ГАЗ-66	1979	1979	задовільний	задовільний	Придатна для гасіння лісових пожеж

З аналізу табл. 4.4 слідує, що згідно норм технічного огляду підприємства технічний стан пожежної техніки є задовільний, а техніка придатна для гасіння лісових пожеж. Для гасіння використовується переважно пожежні автоцистерни ЗІЛ-131 та ГАЗ-66. Також аналіз показав, що середній вік пожежної техніки лісгоспу 41 рік, а рік випуску коливається від 1977-1984 рр.

Також слід зазначити, що доступність оригінальних, якісних запасних частин до пожежної техніки нині на ринку майже відсутня так як виробник не підтримує оновлення даних моделей автоцистерн, а лісгосподарські підприємства

закуповується запасні частини сумнівної якості без відповідної сертифікації і гарантійних заборів язань виробника.



Рис 4.14. Автомобільна розливна система на базі ЗІЛ-131 що знаходиться в гаражі на лісовій пожежній станції у ДП «Дубровицьке лісове господарство»



Рис 4.15. Трактор МТЗ-82 з пожежним плугом ПКЛ-70 під час створення мінералізованих смуг навколо пожежобезпечних ділянок з лісовими культурами сосни звичайної



Рис 4.16. Розміщення протипожежних плугів ПКЛ-70 та БДН-1,7 біля лісової пожежної станції підприємства

Зробивши порівняльну характеристику існуючих технічних засобів на підприємстві ми запропонуємо наступні альтернативні технічні засоби наведені в табл. 4.5.

Таблиця 4.5

Наявний та рекомендований перелік засобів пожежогасіння

№ п/п	Пожежне обладнання	Кількість наявних технічних засобів, од	Пропонується, од
1	Мотопомпа, 600л/хв	9	15
2	Мотопомпа 1200 л/хв	2	10
3	Всмоктуючий пожежний рукав	11	20
4	Напірний пожежний рукав	260	300
5	Пожежна щогла	3	
6	Пожежна вежа	7	8
7	Телевізійна система раннього виявлення лісових пожеж	4	8

Враховуючи вищенаведене адміністрація ДП «Дубровицьке лісове господарство» має оцінити реальну спроможність наявної техніки для гасіння

великих пожеж зі складними умовами погоди і розглянути можливість оновлення матеріально-технічної бази засобів пожежогасіння так як вони є основою безпечного і оперативного реагування на лісові пожежі.

4.6. Безпека та індивідуальний захист пожежного персоналу

Охорона лісів від пожеж, відноситься до робіт з підвищеною небезпечкою для життя та здоров'я людини. Останнє пояснюється тим, що роботи, особливо під час гасіння лісових пожеж, виконуються найчастіше в екстремальних умовах за поганої видимості, задимленості, високих температур, на пересіченій місцевості та значній відстані від населених пунктів і медичних закладів. Тому важливим елементом безпеки пожежного персоналу під час організації гасіння лісових пожеж є застосування засобів індивідуального захисту.

Засоби індивідуального захисту – призначені для забезпечення безпечних умов роботи пожежників, за умов правильного використання повинні захистити від фізичної травми (подряпин, саден і прямих опіків), впливу променевої теплої (високих температур), накопичення метаболічного тепла та ін.

Організація безпеки та індивідуальний захист пожежників, як і інших категорій працівників заповідника та підприємств лісового господарства основана на ЗУ «Про охорону праці», Кодексі законів про працю України, ЗУ «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та інших нормативно-правових документах про охорону праці – правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання (стаття 3 та 27, ЗУ «Про охорону праці»).

Відповідно до статті 8 ЗУ «Про охорону праці» щодо забезпечення працівників спецодягом, іншими засобами індивідуального захисту, мийними та знешкочувальними засобами зазначено наступне: *«на роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне*

взуття та інші засоби індивідуального захисту, мийні та знешкоджувальні засоби, а роботодавець зобов'язаний забезпечити за свій рахунок придбання, комплектування, видачу та утримання засобів індивідуального захисту

відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці». Не виконання законодавчих вимог роботодавцями усіх форм власності передбачає кримінальну відповідальність.

До засобів індивідуального захисту належать, але не обмежуються переліченим: спеціальний захисний одяг (вогнетривкий), засоби захисту голови (каска, шолом), рук (шкіряні рукавиці), ніг (міцне шкіряне взуття з термостійкою підошвою), органів дихання (респіратор) та зору (окуляри).

Нині на підприємстві пожежний персонал не забезпечений в повній мірі елементами індивідуального захисту, зокрема його не вистачає спеціального вогнетривкого одягу лісового пожежника, захисних шоломів, спеціального

взуття, елементів захисту органів зору, дихання та рук. На лісовій пожежній станції є лише декілька комплектів одягу для міських пожежників-рятувальників, які призначені для гасіння пожеж в будівлях. Для гасіння лісових пожеж, які є явищем динамічним і поширюються в просторі і часі потрібен інший тип одягу, призначений саме для лісових пожежних. Теж саме

стосується шоломів, які призначені для захисту від травмування голови від падаючих елементів конструкцій і є важкими і також не зручними у використанні для гасіння пожеж в лісовому середовищі так як викликають дискомфорт і втому в процесі їх використання вже через короткий проміжок

часу. Варто відмітити, що в лісгоспі також використовується синтетичний вогнебезпечний одяг, який не призначений для гасіння пожеж і наражає на небезпеку життя пожежного персоналу (рис. 4.17).

НУБІП України



Рис 4.17. Синтетичний вогнебезпечний одяг пожежного персоналу лісової пожежної станції підприємства

Тому за результатами аналізу ми пропонуємо придбати і забезпечити пожежний персонал підприємства елементами індивідуального захисту наведеними нижче і заборонити використовувати не стандартизований, синтетичний одяг сумнівних виробників.

Спеціальний захисний одяг. Комплект професійного вогнетривкого одягу складається з куртки та штанів (рис. 4.18). Для пошиття такого одягу використовуються спеціальні матеріали, що дозволяють захистити пожежника як від теплового опромінення, і високих температур у випадку роботи на крайці пожежі у безпосередній близькості з вогнем так, і від опіків у випадку прямого контакту з полум'ям. У випадку прямого нетривалого контакту з вогнем зовнішній шар одягу не загоряється, а лише злегка змінює колір, притому внутрішній шар майже не змінюється, що дозволяє зберегти життя пожежника у критичних ситуаціях.

Куртка має світло жовте забарвлення тканини, що дозволяє пожежнику залишатися помітним на ділянках щільного задимлення. На рукавах та поясі куртка оснащена світлоповертальним стрічкою для кращої видимості пожежника у випадку гасіння пожеж у вечірній або нічний час. Штани мають темно синє забарвлення тканини, в нижній частині забезпечені

світлоповертальною стрічкою. Уся фурнітура захисного одягу (блискавки, гудзики, липучки, світлоповертальні стрічки) також виконані з негорючого або вогнетривкого матеріалу.



Рис. 4.18. Комплект професійного вогнетривкого одягу.

Під час гасіння пожеж заборонено використовувати нейлоновий або синтетичний одяг, шорти та сорочки з короткими рукавами, простий бавовняний комбінезон без нижньої білизни, щільно прилягаючий одяг, який накопичує потовиділення, перешкоджаючи його випаровуванню з шкіри, одяг, який обмежує нормальний рух, одяг, який не відводить метаболічне тепло.

Пожежений шолом. З метою захисту пожежника від ударів, а також від дії води та променистої енергії шолом'я під час роботи на пожежах мають



Рис. 4.19. Легкі термостійкі каски та шолом лісового пожежника

використовуватися каски та шоломи, що відповідають державним вимогам та стандартам. Зразки найпоширеніших пожежних шоломів наведено на рис. 4.19.

Пожежні рукавиці. Для захисту рук пожежника від дії високої температури, води, механічних пошкоджень, слабких розчинів кислот та лугів

під час пожежогасіння використовуються пожежні рукавиці (перчатки), що відповідають державним вимогам та стандартам. Переважно використовуються міцні шкіряні рукавиці, що одночасно є зручними та не ускладнюють рухів під час пожежогасіння. Зразки пожежних рукавиць наведено на рис. 4.20.



Рис. 4.20. Шкіляні рукавиці лісового пожежника

Пожежне взуття. Для захисту ніг пожежника від дії високої температури, води, механічних пошкоджень та травмувань під час пожежогасіння використовують спеціальне взуття, що відповідає державним

вимогам та стандартам. Основними матеріалами, що використовуються при

виготовленні взуття пожежника, є різні види термостійких і водонепроникних шкір, гуми та інших матеріалів, які не поступаються їм за своїми захисними, експлуатаційними, а також фізіолого-гігієнічними властивостями. Зразки

пожежного взуття наведено на рис. 4.21.

НУБІП України



Рис. 4.21. Шкіряне взуття лісового пожежника з термостійкою підшвою

Захист органів дихання. З метою захисту органів дихання пожежника використовуються різноманітні види респіраторів. За способом дії їх поділяють на ізолювальні та фільтрувальні. В ізолювальних респіраторах задля забезпечення пожежника придатним для дихання повітрям, використовується джерело, незалежне від навколишнього середовища. Повітря може подаватися шлангом з незабрудненого місця, може подаватися з трубопроводу зі стисненим повітрям або від компресора або ж може використовуватися автономне джерело – балони зі стисненим повітрям (або киснем). У фільтрувальних респіраторах для дихання використовується навколишнє забруднене повітря після очищення фільтрами. Для очищення від пилу, диму та пари використовують протизагорові фільтри, як з плином часу засмічуються і вимагають заміни. Зразки респіраторів наведено на рис. 4.22.



Рис. 4.22. Респіратори

Захист очей. Для захисту очей від ураження різноманітними продуктами горіння (попіл, іскри, дим та ін.), пилом, піском, дрібними рослинними

рештками, гілками дерев та кущів під час пожежогасіння використовують захисні окуляри або маски. Зразки захисних окулярів та масок наведено на рис. 4.23.



Рис. 4.23. Захисні маски та окуляри лісового пожежника

З метою захисту пожежного персоналу під час виконання оперативнотактичних завдань з гасіння лісових та інших ландшафтних пожеж, керівник підприємства або підрозділу зобов'язаний особисто контролювати наявність та стан елементів індивідуального захисту пожежника.

4.7. Система раннього виявлення лісових пожеж

У випадку виявлення лісогосподарським підприємством лісової пожежі, лісові пожежники мають діяти оперативно і злагоджено. Вкрай важливо загоряння виявити на ранніх етапах, що дасть змогу швидко ліквідувати, а в подальшому і ліквідувати джерела вогню. Саме тому, щоб контролювати в режимі реального часу стан лісових масивів, ДП «Добровицьке лісове господарство» з 2013 року використовує систему раннього виявлення пожеж в лісових масивах «ВПК-1500». Загалом у використанні знаходиться 7 пожежних веж з них 4 обладнані відеоспостереженням. Запровадження цієї системи дає змогу виявляти загоряння на самих ранніх етапах, що в свою чергу дозволяє оперативно зреагувати і запобігти поширенню вогню та недопустити розвитку великої лісової пожежі, і тим самим вберегти лісові масиви від пошкодження, а повної загибелі. Проте варто зазначити, що комплекти системи «ВПК-1500» на сьогодні потребують серйозної модернізації і нових технічних рішень.

Провівши аналіз технічних можливостей систем раннього виявлення лісових пожеж доступних на ринку України ми з'ясували, що варто модернізувати існуючі системи та доукмілектувати окремі підрозділи лісгоспу 3 новими системами типу «АЗИМУТ-Р32Н36» (рис. 4.24).

Система відео-спостереження - важлива складова у протидії лісових пожеж. Як працює комплексна система реагування на лісові пожежі «Азимут» наведено нижче.



Рис 4.24. Система раннього виявлення та реагування на пожежі в лісових масивах «АЗИМУТ-Р32Н36» (<https://nubip.edu.ua/node/49165>)

У разі виявлення пожежі, методом засічок із кількох камер на електронній карті лісового масиву підприємства визначаються точні координати загорання; диспетчер відправляє координати на GPS-трекер пожежного автомобіля, в якому прокладається маршрут до місця загорання, оперативний черговий у реальному часі відслідковує переміщення пожежних автомобілів та коригує їхні дії.

Переваги системи «АЗИМУТ-Р32Н36»:

НУБІП України

- автоматичне отримання даних з камер спостереження, підключених до локальної мережі підприємства;
- визначення місця виникнення пожежі як у вигляді адреси

(лісництво, квартал, виділ), так і у вигляді координат (широта, довгота);

НУБІП України

- визначення найбільш доступних за часом маршрутів до місця пожежі та водозаборів;
- відправлення повідомлення про координати пожежі та водозаборів

на автомобілі через GPRS-зв'язок до GPS-навігаторів, який автоматично прокладає відповідні маршрути прямування по карті лісових доріг;

НУБІП України

- відстеження руху пожежного автотранспорту при гасінні пожеж;
- відстеження дій, які направлені на ліквідацію пожежі з часу її виникнення до гасіння;

- збереження маршрутів пересування пожежного автотранспорту та

НУБІП України

- статистики поїздок для подальшого аналізу та проведення навчальних;
- охоронні функції.

Таким чином нами пропонується запровадження повного моніторингу

лісового фонду підприємства, який покриватиме територію лісгоспу та прилеглі

НУБІП України

ландшафти. Застосування системи дозволить покращити швидке виявлення лісових пожеж на оперативно реагувати на ранню локалізацію і подальшу їх ліквідацію в ДЛ «Дубровицьке лісове господарство».

4.8. Проектування пожежних водойм та резервуарів

НУБІП України

Відповідно до вимог пункту 3.3.7. Правил пожежної безпеки в лісах України затверджених наказом Державного комітету лісового господарства

України від 27.12.2004 № 278, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України

НУБІП України

24 березня 2005 р. за № 328/10608, кожне підприємство повинне забезпечувати свої потреби необхідною кількістю води для завдань пожежогасіння. З цієї метою необхідно влаштувати джерела

водопостачання (протипожежні водойми з ефективним запасом води в найбільш жаркий період літа не менше 100 куб.м, водонакопичувальні резервуари тощо) у місцях з найвищою вірогідністю виникнення лісових пожеж.

Перевірка стану протипожежних водойм, інших джерел водопостачання для протипожежної мети здійснюється відповідальними особами, що призначені керівником, не менше двох разів на рік (навесні і восени) з оформленням відповідного акта.

Враховуючи пожежну небезпеку і пожежі нового типу, що несуть загрозу лісовому господарству ми рекомендуємо додатково облаштувати, в дозволених місцях, водозабірні площадки біля відкритих природних та штучних вододжерел для потреб пожежогашіння. Також біля садиб окремих лісництв або їх лісовому фонді рекомендуємо розмістити пожежні резервуари для води різного об'єму, зокрема від 10-40 м³. Такий підхід добре зарекомендував себе в багатьох лісгоспах України.

4.9. Удосконалення попереджувальних та обмежувальних протипожежних заходів

Удосконалення системи охорони лісів від пожеж на підприємстві. Проаналізувавши горимість, природну пожежну небезпеку та інші показники в попередніх розділах можна відмітити, що у ДП «Дубровицьке лісове господарство» існуючі нині протипожежні заходи по запобіганню виникненню лісових та ін. ландшафтних пожеж не забезпечують належного рівня охорони лісів підприємства у випадку великих, особливо великих та складних пожеж.

Для того щоб покращити, тим сами підвищити рівень пожежної безпеки необхідно підвищити рівень організації і проведення протипожежних профілактичних засобів, котрі є однією з головних складових ефективного роботи з громадянами та лісо- і землекористувачами. Зокрема, це активна роз'яснювальна робота в ОТГ, на підприємствах у школах та інших освітніх

закладах і серед місцевого населення, проведення якої є вкрай важливою хоч і далеко не простою роботою. Щоб ефективніше здійснювати протипожежну пропаганду серед населення важливо використовувати місцеві (регіональні, обласні) телеканали, радіостанції, а також щороку особливо заздалегіть перед початком пожежебезпечного періоду подавати і публікувати статті у газетах і додатково готувати різного роду роздатковий матеріал протипожежного спрямування.

План виконання рекомендованих лісгоспом протипожежних заходів наведено у таблиці 4.6

Таблиця 4.6

План проведення роботи щодо протипожежних заходів в ДП «Дубровицьке лісове господарство»

Назва заходу	Час виконання	Відповідальний
Виступи, лекції щодо протипожежного виховання у школах та ліцей, що знаходяться у районі.	квітень-травень	лісничі
Виступи на місцевих радіостанціях та телебаченні, публікація матеріалів у газетах, а також розповсюдження агітаційних листівок на протипожежну тематику	протягом року	інженер, лісничі, майстри

Для того щоб попередити виникнення пожеж у майбутньому потрібно підготувати та провести наступні додаткові профілактичні протипожежні заходи: виготовлення та встановлення протипожежних шлагбаумів та

кольорових стелів протипожежної тематики на в'їзді у лісові масиви перед місцями активного відпочинку людей; створення лісових протипожежних станцій при лісництвах та забезпечення їх необхідним інвентарем та обладнанням для пожежогасіння; збільшення кількості агітаційних плакатів та білбордів вздовж шляхів що проходять через лісові насадження; в місцях масового відпочинку людей посилити патрулювання та розповсюджувати агітаційні листівки на

протипожежну тематику; облаштувати місця відпочинку та розведення багаття у лісових насадженнях.

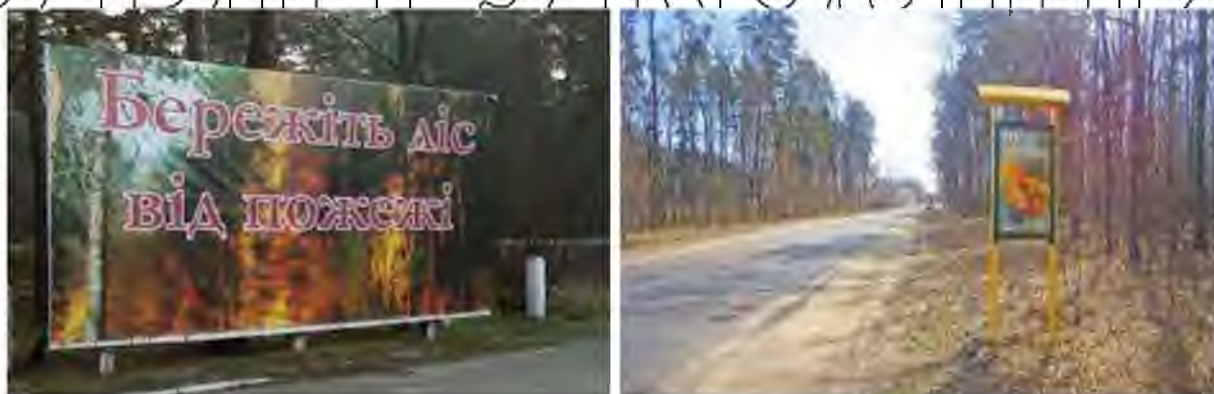


Рис. 4.25 Приклад розміщених інформаційних аншлагів у насадженнях на території підприємства



Рис. 4.26 Шлагбауми на в'їзді у лісові насадження ДП «Дубровицьке лісове господарство»



Рис. 4.27. Одна із пожежних спостережних веж, що встановлена на території Дубровицького лісництва



Рис. 4.28. Приклади білбордів для розміщення біля доріг, що проходять через лісові насадження підприємства

Перед, а особливо протягом пожежонебезпечного періоду потрібно приділити увагу та збільшити кількість виступів у ЗМІ, радіо, телебаченні, створити, поновити й підтримувати агітплакати, борди, анімації, стенди та інші

наочні приклади агітаційної інформації для громадян. Вищезгадані й приведені заходи мають значною мірою поліпшити й сприяти підвищенню рівня протипожежної безпеки в ДП «Дубровицьке лісове господарство».

Удосконалення обмежувальних протипожежних заходів. Левова частка, близько 60 % насаджень лісгоспу утворює сосна звичайна високих й середніх – II-III класів пожежної небезпеки, що дозволяє робити висновок про потенційну підвищену пожежну небезпеку і загрозу, зокрема щодо лісів підприємства. Заплановані і проведені обмежувальні протипожежні заходи не повною мірою і не завжди здатні зупинит і затримати лісові пожежі, таксамо не можуть створювати безпечні й сприятливі умови для швидкої локалізації пожеж і їх ліквідації з мінімальними витратами ресурсів лісгоспу.

Стосовно зниження рівня пожежної небезпеки лісів підприємства, вкрай необхідно розглядати для цього можливість удосконалення обмежувальних протипожежних заходів, яка на сьогодні в основному представлена у створенні додаткових мінсмуг уздовж автомобільних доріг та лісових культур. Додатково, з метою забезпечення умов запобігання розповсюдженню пожежі інженерами лісгоспу передбачено роботу з обрізування нижніх гілок крони соснових монодомінантних культур так само і в молодняках у 5-10-метровій зоні біля автомобільних шляхів.

Задля покращення ситуації з облаштуванням обмежувальних протипожежних заходів необхідно до настання пожежонебезпечного сезону провести закупівлю обладнання для створення мінералізованих смуг та підтримувати у належному стані уже створені смуги, також протипожежні автомобілі-мотопомпи трактори плуги і додаткове обладнання до них що використовується для швидкої локалізації і ліквідації пожеж. Так само потрібно відремонтувати пошкоджені і зіпсовані шляхи, що забезпечить безперешкодний доступ пожежної техніки і людей до місця гасіння пожежі.

Зазначені вище протипожежні заходи дозволять цілеспрямовано підвищити рівень протипожежної безпеки у насадженнях ДП «Дубровицьке лісове господарство».

ВИСНОВКИ

НУВБІП УКРАЇНИ

1. Лісовий фонд ДП «Дубровицьке лісове господарство»

представлений насадженнями з високими класами пожежної небезпеки

НУВБІП УКРАЇНИ

(I-III) -60%, що у свою чергу збільшує потребу у протипожежних заходах на цих територіях. Небезпека виникнення пожеж є протягом усього пожежонебезпечного періоду проте піки виникнення пожеж припадають на

літні місяці. Дослідивши причини виникнення пожеж у ДП «Дубровицьке

НУВБІП УКРАЇНИ

лісове господарство» за останні роки за офіційними даними у 98 % випадків причиною загоряння є людський чинник.

2. Порівнюючи кількість пожеж за системою FIRMS з офіційними

даними слідує, що розбіжність офіційних даних становить 87%, а з

урахуванням похибки визначення (10%) – 78%. Відповідно рівень горимості

НУВБІП УКРАЇНИ

підприємства можна охарактеризувати, як високий і такий, що потребує особливої уваги під час проектування та створення протипожежних заходів.

3. Близьке розміщення (≤ 10 км) населених пунктів до лісових

масивів підприємства та чисельність населення напряму впливає на зростання

випадків пожеж та їх площі; спостерігається зростання випадків пожеж в

НУВБІП УКРАЇНИ

Перебродському, Залузькому, Озерському, Бережницькому та Дубровицькому лісництвах, що межують з населеними пунктами у яких загальна чисельність населення ≥ 35 тис.осіб;

Дубровицьке лісництво, насадження якого мають

найвищу горимість має найбільше рекреаційне навантаження, так як

НУВБІП УКРАЇНИ

безпосередньо примикає до м. Дубровиця.

4. Аналіз даних ймовірності загорань в межах розташування

ДП «Дубровицьке лісове господарство» свідчить про наявність окремих

ділянок, як в межах лісового фонду підприємства так поза його територією, що

НУВБІП УКРАЇНИ

характеризуються підвищеною небезпекою. Тому під час оновлення проекту протипожежного впорядкування підприємства варто врахувати наявні джерела

загорання ділянки з високими ризиками виникнення пожеж межах території лісогосподарської діяльності підприємства так як велику загрозу можуть

становити пожежі, що виникли в ландшафтах, які примикають до лісів підприємства.

5. Частина пожежного інвентарю та пожежної техніки на підприємстві є застарілими та зношеними, середній вік пожежної техніки лісгоспу складає 41 рік, а рік випуску коливається від 1977-1984 рр.

і потребують капітального оновлення, адже швидка доставка сил і засобів пожежогасіння до місця пожежі дозволяє оперативно локалізувати і ліквідувати осередки загорання.

6. Більшість доріг, що використовуються для протидії пожежам знаходяться у задовільному стані, але їх частина потребує покращення, що може стати вирішальним чинником для швидкого реагування у випадку пожежі.

7. Рівень проведення профілактичних заходів та існуючої системи

реагування на пожежі в підприємстві не є достатнім для забезпечення ефективного попередження та гасіння лісових пожеж.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Необхідно посилити роботу підприємства використовуючи усі можливі засоби щодо проведення протипожежної пропаганди, а саме - місцеві телеканали, преса й радіостанції, офіційна web сторінка підприємства, проведення лекцій на підприємствах, у школах і серед населення, враховуючи статистику виникнення пожеж перед початком пожежонебезпечного сезону.

2. У лігоспі пожежний персонал фактично не екіпований спеціальними комплектами вогнетривкого одягу, шоломами, респіраторами, професійним взуттям та іншими елементами індивідуального захисту лісового пожежника. Нині продовжують використовувати синтетичний вогнебезпечний одяг, який не призначений для гасіння пожеж і наражає на небезпеку життя пожежного персоналу. З метою безпечного і професійного гасіння лісових пожеж різної складності, рекомендовано забезпечити пожежників усіма необхідними елементами екіпування та індивідуального захисту.

3. Так як частина протипожежного інвентарю є застарілою задля безпеки працівників підприємства потрібно збільшити видатки на закупівлю сучасного нового необхідного устаткування для гасіння пожеж, а також з метою оперативного реагування на пожежі забезпечити лісові пожежні станції лісництва сучасними мобільними пожежними модулями обладнаними насосами високого тиску в цілях ефективного використання вогнегасних речовин.

4. Необхідно забезпечити влаштування додаткових водозабірних майданчиків та смістей для води з метою забезпечення пожежних автомобілів і мотопомп водою для гасіння пожеж так як з кожним роком відчуваються зміни клімату і протягом пожежонебезпечного сезону спостерігаються тривалі посухи, що в комплексі спричиняє виникнення складних високоінтенсивних лісових пожеж.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

НУБІП України

1. Валендик Э. Н., Матвеев П. М., Софронов М. А. Крупные лесные пожары: М.: Наука, 1979. 198 с.

2. Волокитина А.В., Софронов М.А. Классификация и картографирование растительных горючих материалов. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2002. 314 с.

3. Ворон В.П., Ткач О.М., Сидоренко С.Г., Мельник Є.Є. Запаси підстилки та живого надґрунтового вкриття як показник ризику виникнення пожеж у соснових лісах Полісся. Наукові праці лісівничої академії наук України № 16, 2018. С. 9–16.

4. Гусев В. Г., Лопухова Е. Л., Дубовый В. К. Классификация и общие свойства лесных горючих материалов. СПб.: ФБУ «Санкт-Петербургский НИИ лесного хозяйства», 2011. №21. С. 26–35.

5. Жданович С. А., Пугачевский А. В. Критическая оценка валежа сосны и ели как лесного горючего материала в хвойных лесах Беларуси. Экологический вестник. 2017. № 2(40). С. 58–61.

6. Жданович, С. А. Заращение мертвой древесины различной степени разложения под пологом леса. Леса Евразии – Русский Север: материалы VII Междунар. науч. конф. молодых ученых, посвящ. 140-летию со дня рожд. проф. Г. Ф. Морозова, Петрозаводск, 9–17 июля 2007 г. Петр. гос. ун-т. М., 2007. С. 139–141.

7. Конев Э.В. Физические основы горения растительных материалов (Новосибирск) Наука, 1977. 239 с.

8. Костюкевич Н.И. Задержание жидких осадков пологом соснового насаждения. Лесоведение и лесное хозяйство. ФБУ «Санкт-Петербургский НИИ лесного хозяйства», 1975. Вип. 9. С. 22–28.

НУБІП України

9. Кузик А. Д. Еколого-лісівницькі основи пожежної безпеки в лісових насадженнях Малого Полісся: дис. д-ра с.-г. наук: 06.03.03. Держ. Ун-т безпеки життєдіяльності. Львів, 2012. 361 с.

10. Курбатский Н.П. Исследование количества и свойств лесных горючих материалов. Вопросы пирологии. Красноярск: ИЛД СО АН СССР, 1970. С. 5–58.

11. Мелехов И.С. Природа леса и лесные пожары. Архангельск, 1947. 60 с.

12. Миронюк В. В. Використання сезонних композитних мозаїк Landsat для оцінки та картографування лісових ресурсів. Актуальні проблеми наук про життя та природокористування : зб. матеріалів учасн. Міжнар. наук.-практ. конф. Київ: 2018. С. 150–153.

13. Миронюк В. В. Картографування рівнинних лісів України на основі щільних часових рядів супутникових знімків Landsat. Картографічне моделювання та географічні інформаційні системи: зб. матеріалів учасн. всеукр. наук.-практ. конф. Львів, 2019. С. 51–54.

14. Миронюк В. В. Класифікація лісового покриття за сезонними композитними мозаїками Landsat. Науковий вісник НЛТУ України: 2018. № 28. С. 28–33.

15. Миронюк В. В. Підбір незалежних змінних для класифікації лісового покриття за сезонними мозаїками. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України: 2017. С. 66–76. 91. Миронюк В. В. Сезонна динаміка спектральних характеристик земного покриття та її роль у дешифруванні лісових насаджень за знімками Landsat. Науковий вісник НУБіП України: 2017. С. 54–64.

16. Софронов М.А. Лесные пожары в горах южной Сибири. М.: Наука, 1967. 148 с.

17. Софронов М.А. Пожарная опасность в природных условиях. Красноярск: Институт леса им. В.Н. Сукачёва СО РАН, 2005. 330 с.

18. Софронов М.А., Волокитина А.В. Методика пирологического обследования и описания лесных участков, пройденных пожарами. Красноярск: Институт леса им. В.Н. Сукачова СО РАН, 2007. 74 с.

19. Софронов М.А., Волокитина А.В. Пирологическое районирование в таежной зоне. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. 205 с.

20. Усеня В. В. Лесные пожары, последствия и борьба с ними. Гомель: ИИ НАН Беларуси, 2002. 206 с.

21. Фурьев В. В., Злобина Л. П., Заболотский В. И. Комплексы напочвенных горючих материалов и возможность их регулирования в профилактике лесных пожаров. Лесн. хоз-во. 2007. № 1. С. 43–44.

22. Черных В. А., Фурьев В. В. Лесные пожары в ленточных борах Кулундинской степи. Новосибирск: Наука, 2011. 176 с.

23. Шешуков М.А. Пирогенез – важнейший фактор формирования лесов. Горение и пожары в лесу. Красноярск, 1984. С. 99–100.

24. Яковлев А.П. Пожароопасность сосновых и лиственничных лесов. Лесные пожары в Якутии и их влияние на природу леса. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1979. С. 195–213.

25. Ager A. A. et al. The wildfire problem in areas contaminated by the Chernobyl disaster. *Science of The Total Environment*. Vol. 696. 2019. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133954>

26. Anderson H. E. Aids to determining fuel models for estimating fire behavior; U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station: Ogden, UT. 1982. INT-122. 22p. URL: https://www.fs.fed.us/rm/pubs_int/int_gtr122.pdf (дата звернення: 25.09.2021)

27. Baig M. H. A., Zhang L., Shuai T., Tong Q. Derivation of a tasseled cap transformation based on Landsat 8 at-satellite reflectance, *Remote Sensing Letters*. 2014. Vol. 5, No. 5. P. 423–431. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/2150704X.2014.915434>

28. Breiman L. Random forests. *Machine Learning* 2001. Vol. 45. Issue 1/P. 5–32. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1010933404324>.

29. Brown J. K. Fuel and fire behavior prediction in big sagebrush: US Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station. 1982. 10 p. URL: https://www.fs.fed.us/rm/pubs_int/int_rp290.pdf (дата звернення: 25.09.2021).

30. Brown J. K., Oberheu, R. D., Johnston, C. M. Handbook for inventorying surface fuels and biomass in the Interior West. USDA Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station General Technical Report INT-129. Ogden. 1982. 48 p. URL: https://www.fs.fed.us/rm/pubs_int/int_gtr129.pdf (дата звернення: 25.09.2021).

31. Brown J. K., Rick D. O., Cameron M. J. Handbook for inventorying surface fuels and biomass in the Interior West. USDA Forest Service. 1982. URL: <https://www.fs.usda.gov/treearch/pubs/29401> (дата звернення: 7.09.2021).

32. Chrysafis I., Mallinis G., Gitas I. Tsakiri-Strati, M. Estimating Mediterranean forest parameters using multi seasonal Landsat 8 OLI imagery and an ensemble learning method. Remote Sensing of Environment. 2017. Vol. 199. P. 154-166. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.07.018>.

33. Congalton R. G., Green K. Assessing the Accuracy of Remotely Sensed Data: Principles and Practices, Second Edition. 2008. CRC Press. 200 p. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781420055139>.

34. Deeming I. E., Lancaster I. W., Fosberg M. A., Furman R. W., Schroeder M. The National Fire-Danger Rating System USDA Forest Service Research Paper RM-84. 1972. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.98707>.

35. Duncan C. L. et al. FIREMON: Fire effects monitoring and inventory system USDA Forest Service. Rocky Mountain Research Station. 1 CD. General Technical Report (GTR). 2006. DOI: <https://doi.org/10.2737/RMRS-GTR-164>.

36. Finney M. A. The challenge of quantitative risk analysis for wildland fire. Forest Ecology & Management. 2005. Vol. 211 P. 97-108. URL: <https://www.snrp.traf.edu/> (дата звернення: 20.09.2021).

37. Finney M. A. A Computational Method for Optimizing Fuel Treatment Locations. USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-41. 2006. URL: <https://www.fs.usda.gov/treearch/pubs/25940> (дата звернення: 02.09.2021).

38. Finney M. A. An Overview of FlamMap Fire Modeling Capabilities. Portland, OR Proceedings RMRS-P-41 Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 2006. P. 213-220. URL: <https://www.fs.usda.gov/treearch/pubs/25948> (дата звернення: 02.09.2021).

39. Finney M. A. Design of regular landscape level fuel treatment patterns for modifying fire growth and behavior. Forest Science. 2001. For. Sci. 47(2):219-228. URL: https://www.fs.fed.us/rm/pubs/rmrs_gtr292/2001_finney.pdf (дата звернення: 02.09.2021).

40. Finney M. A. FARSITE. Fire Area Simulator—model development and evaluation. Research Paper RMRS-RP-4 Revised. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 2004. 47 p. DOI: <https://doi.org/10.2737/RMRS-RP-4>.

41. Finney M. A. Fire growth using minimum travel time methods. 2002. Canadian Journal of Forest Research, 2002, Vol. 32, No. 8. pp. 1420-1424. URL: <https://www.nrcresearchpress.com/doi/pdf/10.1139/x02-068> (дата звернення: 03.09.2021).

42. Finney M. The FlamMap fire mapping and analysis system. Finney. USDA Forest Service. 2006. URL: <https://www.firclab.org/project/flammap> (дата звернення: 02.09.2021).

43. Fire Information for Resource Management. URL: <https://earthdata.nasa.gov/earth-observation-data/near-real-time/firms/> (дата звернення: 10.09.2021).

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ДОДАТКИ

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Додаток А

Таблиця 1А

НУБІП України

Інформація про проведення профілактичних та попереджувальних заходів з охорони лісів від пожеж по

ДП «Дубровицьке ЛГ» Рівненського ОУЛМГ станом на 01.10.17.

№ п/п	Підприємство	Проведено рейдів по виявленню порушень ППБ, шт.	Виявлено порушень ППБ, осіб.	штрафовано порушників ППБ		Влаштовано					Виставлено наглядної агітації, шт.	Виступи у засобах масової інформації			Проведено лекцій, бесід, шт.			
				на суму гривень	проти пожежних розривів, км	проти пожежних заслонів, км	проти пожежних бар'єрів, км	проти пожежних бар'єрів, км	обрізка гілля до 2 метрів, га	а-лізованих смуг, км		Догляд за мінсмурами, розривами, шт	Перекрито позапла-нових доріг, шт	Всього		в тому числі		
																радіо, виступів	телебачення, виступів	преса, статей
1	Дубровицький ЛГ	55	3	3	153	2				460	1378	73	12	12	6		6	27

НУБІП України

Таблиця 2А

Інформація про проведення профілактичних та попереджувальних заходів з охорони лісів від пожеж по ДП «Дубровицьке ЛГ» Рівненського ОУЛМГ станом на 01.10.18.

№ п/п	Підприємство	Проведено рейдів по виявленню порушень ППБ, шт.	Виявлено порушників ППБ, осіб.	оштрафовано порушників ППБ		Влаштовано				Виставлено наглядної агітації, шт.	Виступи у засобах масової інформації			Проведено лекцій, бесід, шт.			
				суму	осіб	проти пожежних розривів, км	проти пожежних заслонів, км	проти пожежних бар'єрів, км	обрізка гілля до 2 метрів, га		мінералізованих смуг, км	Догляд за мінсмурами, розривами, км	Дерекритого позапланових доріг, шт		Всього	в тому числі	
																радіо, виступів	телебачення, виступів
1	Дубровицький ЛГ	37	10	10	850				41	1027	73	12				18	

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 3А

Інформація про проведення профілактичних та попереджувальних заходів з охорони лісів від пожеж по ДП «Дубровицьке ЛП» Рівненського ОУЛМГ станом на 01.11.19.

№ п/п	Проведено рейдів по виявленню порушень ППБ, шт.	Виявлено порушень ППБ, осіб.	оштрафовано порушників ППБ на суму гривень	Влаштовано						Догляд за мінералізованими смугами км	Перекрито позапланових доріг, шт	Виставлено наглядної агітації, шт.	Виступи у засобах масової інформації			Проведено лекцій, бесід, шт.
				проти пожежних хмарних розривів, км	проти пожежних хмарних заслонів, км	проти пожежних хмарних бар'єрів, км	обрізка гілля до 2 метрів, га	Всього	в тому числі							
									радіо, виступів				телебачення, виступів	преса, статей		
1	Дубровицький ЛП	8	8	680	0			341	1060	73	12	12	6		6	18

Таблиця 4А

Інформація про проведення профілактичних та попереджувальних заходів з охорони лісів від пожеж по ДП «Дубровицьке ЛП» Рівненського ОУЛМГ станом на 01.10.19.

№ п/п	Підприємство	Проведено рейдів по виявленню порушень ППБ, шт.	Виявлено порушень осіб.	штрафований порушників ППБ		Влаштовано					Догляд за мінсму-лізова-них смуг розрива ми км	Перекрито позапла-нових доріг, шт	Виставлено наглядної агітації, шт.	Виступи у засобах масової інформації				Проведено лекцій, бесід, шт.
				на суму гривень	розривів, км	проти пожежних засло-нів, км	проти пожежних бар'єрів, км	проти порізків а-гілья до 2 метрів, га	Всього	в тому числі								
										радіо, виступів				телеба-чення, виступів	преса, статей			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Дубровицьке ЛП	59	8	8	680	0				345	943	73	12	14	7	0	7	25

НУБІП України

Додаток Б

Карти лісищів з розміщенням пожежних спостережних веж шлагбаумів, мінсму та протипожежних розривів

