

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Лісового господарства та екології

Кафедра екології

Кваліфікаційна робота

на правах рукопису

Бовтік Альона Андріївна

УДК 630: 546.79: 504.064.3 (477)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛІСОПОЖЕЖНОЇ СИТУАЦІЇ ТА ЗАХОДІВ
З ОХОРОНИ ЛІСІВ ВІД ВОГНЮ В МЕЖАХ ОВРУЦЬКОГО
НАДЛІСНИЦТВА «СТОЛИЧНОГО ЛІСОВОГО ОФІСУ» ДП «ЛІСИ
УКРАЇНИ»**

Спеціальність 101 – Екологія

Подається на здобуття освітнього ступеня Бакалавр

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

Бовтік А.А.

Науковий керівник

Вискушенко Д.А.

канд. біол. наук, доцент

Житомир-2025

АНОТАЦІЯ

Бовтік А.А. Екологічний аналіз лісопожежної ситуації та заходів з охорони лісів від вогню в межах Овруцького надлісництва «Столичного лісового офісу» ДП «Ліси України» – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 101 – Екологія. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

Попри відносно високий середній показник пожежної безпеки (1,81), Овруцьке надлісництво у період з 2005 по 2019 рік демонструвало ефективну діяльність у сфері захисту лісових масивів від пожеж. Впродовж цих 15 років було зафіксовано 146 пожеж із загальною площею ураження – 94 га. Найбільш критичною стала ситуація у 2020 році – зафіксовано 124 масштабні пожежі, що охопили близько 25 тисяч гектарів. Основними причинами стали: спалювання сухої рослинності, необережне поводження з вогнем, а найбільше – навмисні підпали. У 2022 році кількість випадків загорянь зросла на 50% у порівнянні з попереднім роком, але в п'ять разів менша, ніж у 2020-му. Середня площа однієї пожежі збільшилася у чотири рази й становила 1,8 га. Крім низових, відзначено також і верхові пожежі. У 2023-2024 роках через посушливу і жарку погоду літніх і осінніх місяців, кількість пожеж, спричинених недбалим поводженням населення з вогнем, зросла удвічі у порівнянні з двома попередніми роками. Для запобігання поширенню вогню, у Овруцькому надлісництві на обліку перебуває 62 км протипожежних розривів, 98 км доріг із протипожежним призначенням і 650 км мінералізованих смуг. Для забезпечення пожежної безпеки на території Овруцького надлісництва функціонує 3 лісопожежних станції, де зосереджено спеціалізовану техніку для боротьби з вогнем.

Ключові слова: Овруцьке надлісництво, лісові пожежі, захист лісів, профілактика загорянь, безпека лісового фонду.

ANNOTATION

Bovtik A.A. Ecological analysis of the forest fire situation and measures to protect forests from fire within the Ovruch superforestry of the “Capital Forest Office” of the State Enterprise “Forests of Ukraine” – Qualification work on the rights of a manuscript.

Qualification work for the bachelor's degree in specialty 101 – Ecology. – Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

Despite a relatively high average fire safety index (1.81), Ovruch supra-forestry demonstrated effective performance in protecting forests from fires between 2005 and 2019. During these 15 years, 146 fires were recorded with a total area of 94 hectares. The most critical situation was in 2020, when 124 large-scale fires were recorded, covering about 25 thousand hectares. The main causes were: burning of dry vegetation, careless handling of fire, and, most of all, intentional arson. In 2022, the number of fires increased by 50% compared to the previous year, but was five times less than in 2020. The average area of one fire quadrupled to 1.8 hectares. In addition to grassland fires, there were also upland fires. In 2023-2024, due to the dry and hot weather of the summer and autumn months, the number of fires caused by people's careless handling of fire doubled compared to the previous two years. To prevent the spread of fire, 62 km of firebreaks, 98 km of roads with fire protection purpose and 650 km of mineralized strips are registered in Ovruch forestry. To ensure fire safety, there are 3 forest fire stations on the territory of Ovruch supra-forestry, where specialized equipment for fire fighting is concentrated.

Keywords: Ovruch supra-forestry, forest fires, forest protection, fire prevention, forest safety.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. СУТНІСТЬ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ, ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ, ЗАПОБІГАННЯ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ПРОГЕННОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	9
1.1. Визначення поняття лісових пожеж та чинники, що спричиняють їх виникнення.....	9
1.2. Типологія лісових пожеж за рівнем інтенсивності.....	10
1.3. Локалізація та ліквідація лісових пожеж.....	13
1.4. Вплив лісових пожеж та заходи їх запобігання.....	13
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	16
2.1. Програма проведення досліджень.....	16
2.2. Матеріал і методика проведення досліджень.....	16
2.3. Характеристика умов проведення досліджень.....	17
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ СТАНУ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ У ОВРУЦЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ «СТОЛИЧНОГО ЛІСОВОГО ОФІСУ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....	20
3.1. Фактори виникнення пожеж і класифікація лісогосподарських угідь надлісництва за рівнями пожежної небезпеки.....	20
3.2. Протипожежні заходи в Овруцькому надлісгоспі.....	29
3.3. Напрями вдосконалення системи пожежної безпеки в лісових масивах Овруцького надлісництва.....	34
ВИСНОВКИ.....	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	40
ДОДАТКИ.....	44

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Пожежі, які виникають у лісових масивах, належать до найнебезпечніших природних явищ, які поширені в усіх країнах світу [37]. Щороку стихійне поширення вогню призводить до значних втрат лісових ресурсів, змінює або повністю руйнує екосистеми. Ліс виконує не лише функцію постачальника деревини чи середовища проживання численних видів флори і фауни, а й є важливим природним резервуаром для вуглецю та метану, які тривалий час зберігалися в рослинному покриві та ґрунтах завдяки сприятливим температурним умовам і рівню вологості. Проте зараз ці гази, вивільняючись під впливом пожеж, знову потрапляють в атмосферу, що загострює проблему парникового ефекту.

За даними досліджень, близько 70% усіх природних катастроф на планеті становлять саме пожежі, і їхня кількість постійно зростає в усіх регіонах світу [32]. В Україні щороку реєструється приблизно 2,5 тисячі таких випадків [8], причому у 2020 році порівняно з 2019 роком кількість пожеж зросла утричі, а площі лісів, що зазнали змін через вогонь, збільшилися майже в 40 разів (згідно зі звітом ДСНС України). У 2022 році до звичних чинників виникнення пожеж додалися наслідки воєнних дій. Через це лісове господарство зазнає значних матеріальних втрат. У зв'язку з цим, забезпечення належного рівня пожежної безпеки в лісах, що перебувають у віданні лісогосподарських підприємств, є вкрай важливою складовою ефективного управління лісовими ресурсами, а проведення екологічного аналізу лісопожежної ситуації у кожному окремому лісовому господарстві, зокрема виявлення причин виникнення загрози займання та розробка заходів для її попередження, має особливу актуальність.

Мета дослідження: проведення екологічного аналізу лісопожежної ситуації в лісах Овруцького надлісництва «Столичного лісового офісу» ДП «Ліси України» шляхом спостереження за станом лісових масивів і контролю за виконанням протипожежних вимог на підприємстві.

Для реалізації поставленої мети було визначено такі основні завдання:

- здійснити аналіз наявної інформації про випадки лісових пожеж на території підприємства за попередні роки;
- визначити ступінь пожежної небезпеки окремих ділянок підприємства відповідно до лісорослинних умов;
- провести оцінку результативності застосованих заходів для запобігання виникненню пожеж у межах господарської діяльності підприємства.

Об’єктом дослідження є процес оцінювання ефективності системи захисту лісових масивів дослідного підприємства від впливу вогню природного й антропогенного походження.

Предмет дослідження – сукупність організаційних і технічних заходів, спрямованих на удосконалення протипожежної безпеки лісів, що перебувають у віданні Овруцького надлісництва «Столичного лісового офісу» ДП «Ліси України».

Методи дослідження включають польові спостереження, лісівничо-таксаційні підходи, пірологічний аналіз, загальнонаукові методи (опису, порівняння, аналітичне опрацювання, моделювання), а також прийоми варіаційної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що у межах цієї кваліфікаційної роботи вперше:

- проведено детальний аналіз змін у кількості та характері лісових пожеж на території Овруцького надлісництва «Столичного лісового офісу» ДП «Ліси України»;
- виявлено актуальний стан протипожежного забезпечення в межах підприємства;
- сформульовано практичні пропозиції з підвищення ефективності реалізації заходів протипожежного захисту з урахуванням специфіки господарської діяльності.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що вони дозволяють:

- ідентифікувати чинники, які сприяють загорянню лісових масивів;
- здійснити обґрунтовану оцінку ефективності заходів із запобігання впливу вогню на лісові екосистеми;
- розробити прогностичні моделі виникнення лісових пожеж в умовах кліматичних аномалій;
- вдосконалити механізми та інструменти спостереження за рівнем пожежної безпеки в межах діяльності лісового господарства.

Апробація результатів дослідження. Результати кваліфікаційної роботи були оприлюднені на V Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасні виклики і актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва» (Біла церква); XXI-й Всеукраїнській науково-практичній конференції «Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика - 2025» (м. Житомир).

Публікації. 1. Naichenya N.S., Pashchuk A.O., Bovtik A. A., Zymarioieva A.A. On the issue of monitoring the biodiversity of forest ecosystems in Ukraine. Сучасні виклики і актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва : матер. V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Біла церква, 2025. С. 113-115.

2. Бовтік А.А. Радіаційне забруднення продукції лісу у Закусилівському лісництві. Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика - 2025 : матер. XXI-ї Всеукр. наук.-практ. конф. Житомир, 2025. С. 4-6.

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота включає 39 сторінок друкованого тексту, 3 таблиці, 11 рисунків, 32 джерела літератури та 2 додатки.

РОЗДІЛ 1

СУТНІСТЬ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ, ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ, ЗАПОБІГАННЯ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ПРОГЕННОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

До стихійних лих належать природні явища, що завдають суттєвої шкоди інфраструктурі, порушують звичний ритм життя населення та негативно впливають на навколишнє середовище. Серед них – повені, землетруси, буревії, зсуви ґрунту, снігові замети, селеві потоки, виверження вулканів, тривалі посухи й сильні урагани [15]. До цього переліку включають і лісові пожежі, які, за статистикою, становлять до 70% усіх надзвичайних ситуацій (НС) природного характеру [2].

1.1. Визначення поняття лісових пожеж та чинники, що спричиняють їх виникнення

Лісова пожежа – це неконтрольоване поширення полум'я серед лісової рослинності, що здатне охопити великі площі. Основні причини виникнення таких пожеж поділяють на природні та антропогенні [3]. Серед природних чинників найпоширенішими є грозові розряди – саме блискавки провокують масштабні займання, які можна зафіксувати навіть із космосу. Молоді насадження, як правило, менш схильні до загоряння, тоді як старі ліси, із сухостійними чи хворими деревами, вразливіші до вогню. Історично пожежі були частиною природного механізму оновлення лісів [2].

Однак сьогодні на природні займання припадає лише 7–8% випадків, тоді як переважна більшість пожеж спричинена діяльністю людини [23]. Це зумовлює актуальність ефективної роботи пожежних служб та жорсткого контролю за дотриманням правил протипожежної безпеки. У ряді випадків лісові пожежі спричиняються навмисно, зокрема з метою очищення території від залишків лісозаготівель, підготовки площ для нових насаджень, знищення горючих матеріалів або боротьби з лісовими шкідниками [4]. Також мають місце випадки навмисних підпалів із корисливою метою, зокрема для подальшої вирубки лісу.

Як уже згадувалося, основними детермінантами лісових пожеж є як людський фактор, так і природні явища: блискавки, сільськогосподарські підпали, а також самозаймання торф'яників у періоди підвищеної пожежної

небезпеки – від весняного танення снігу до формування стійкого зеленого покриву або настання дощової осені [13].

Природні й антропогенні пожежі мають відмінності у своєму розвитку. Так, блискавки найчастіше спричиняють загоряння на височинах, звідки вогонь повільно спускається вниз, втрачаючи інтенсивність. Натомість пожежі, спричинені людиною, зазвичай починаються в низинах, що сприяє їх швидкому поширенню та ускладнює боротьбу з ними [9].

Для прогнозування поширення пожеж та визначення потенційно небезпечних територій існують методики оцінки лісопожежної ситуації [17]. У розрахунках використовують коефіцієнти пожежної небезпеки, які залежать від сезону, кліматичних умов і природних особливостей місцевості. Оцінка часу прибуття пожежних підрозділів до осередку займання здійснюється з урахуванням темпів розповсюдження вогню [23].

1.2. Типологія лісових пожеж за рівнем інтенсивності

У процесі боротьби з лісовими пожежами одним із ключових чинників є швидкість розповсюдження полум'я. У випадку низових пожеж особливу увагу слід приділяти висоті язиків полум'я, а при підземних – глибині, на яку вигоряє органічний шар [2]. Потужність пожежі, як і її характер, визначається за тією ділянкою крайки, де полум'я вирує з найбільшою силою. Цей показник формується під впливом багатьох обставин: типу й стану лісових горючих матеріалів, метеорологічних умов, пори доби тощо. Тому для ефективного гасіння необхідно враховувати можливі коливання інтенсивності [4].

У випадках низових і верхових пожеж виділяють так звані тактичні складові крайки: *фронт* – ділянка з найвищою швидкістю поширення; *фланги* – бічні частини крайки; *тил* – зона поширення вогню протилежна фронту, зазвичай проти вітру або вниз по схилу. У гірських регіонах фронт зазвичай просувається догори, а на рівнинних – слідує за напрямком вітру [23]. Стоячи обличчям до фронту пожежі, можна умовно розділити крайку на правий та лівий фланги.

Для ґрунтових пожеж така диференціація крайки не застосовується, оскільки процес горіння охоплює територію рівномірно в усіх напрямках. Інтенсивність у таких випадках залежить від властивостей ґрунтових матеріалів: вологості, зольності, щільності, ступеня розкладання рослинного детриту тощо [26]. Межа між вигорілою зоною та ділянкою, яку вогонь ще не зачепив, позначається лінією контуру пожежі [2].

Окремий тип – *плямисті пожежі*, які виникають внаслідок утворення потужних конвекційних потоків. Вони здійснюють вгору палаючі елементи, що переносяться на значні відстані, спричиняючи нові осередки займання перед основним фронтом [22].

Залежно від того, де саме поширюється полум'я, пожежі класифікують на *низові*, *верхові* та *ґрунтові* (підземні) [10].

Низові пожежі

Такі пожежі, що поширюються зі швидкістю від 0,25 до 5 км/год, охоплюють поверхневі шари лісу: підстилку, лишайники, траву, мохи, сухі гілки тощо. Полум'я при цьому може досягати висоти 2,5 метра, а температура горіння – 700°C і вище. Розрізняють:

- *Побіжні низові пожежі*, які швидко поширюються, знищуючи лише поверхневий шар ґрунтового покриву, підріст і підлісок. Частина території може лишитися неушкодженою завдяки локальній вологості. Здебільшого трапляються навесні, коли підсох тільки верхній шар лісової підстилки [2].

- *Стійкі низові пожежі* характеризуються повільним, але всеосяжним горінням. Вигорає увесь підлісок, а також відбувається глибоке ураження кореневої системи дерев. Найчастіше виникають у другій половині літа.

Верхові пожежі

Цей тип пожеж розповсюджується з високою швидкістю – 5–30 км/год, охоплюючи крони дерев, гілки, хвою, а іноді й трав'янисту рослинність. Температура може сягати 900–1200°C. Верхові пожежі зазвичай розвиваються

з низових у разі наявності сприятливих умов: суха погода, сильний вітер, щільний хвойний підріст [31].

Вони поділяються на:

- *Побіжні (ураганні)* – швидкісні, часто непередбачувані. Особливо небезпечні через здатність утворювати нові осередки займання попереду фронту.

- *Стійкі (повальні)* – полум'я формує суцільну стіну, що охоплює від землі до верхівок дерев. Поширюються зі швидкістю до 8 км/год, часто залишаючи після себе повністю вигорілий ландшафт [16, 28]. Вони продукують велику кількість тліючих іскор, що можуть створювати нові низові осередки за десятки чи навіть сотні метрів від основного вогнища [32].

Ґрунтові (підземні, торф'яні) пожежі

Ці пожежі розгоряються в товщі торфу або інших органічних ґрунтових утвореннях. Вони можуть бути самостійними явищами або наслідком поверхневих загорянь. Особливо характерні для торф'яних боліт. Іноді тління триває навіть узимку, під шаром снігу, поновлюючись навесні [13, 26, 27]. Основна ознака такої пожежі – дим, що просочується з-під землі.

Трав'яні підпали

Окрему загрозу становлять пожежі сухої трави. Сухостій легко спалахує від будь-якого джерела відкритого вогню –недопалка, сірника чи багаття. За наявності вітру полум'я стрімко поширюється, а зупинити його складно. Часто такі підпали стають першопричиною масштабних лісових або торф'яних пожеж [27].

1.3. Локалізація та ліквідація лісових пожеж

Боротьба з лісовими пожежами передбачає комплекс заходів, спрямованих на обмеження їх поширення (локалізацію) та повне припинення горіння (ліквідацію). До основних методів належать: застосування води, спеціалізованих вогнегасних хімікатів, створення захисних смуг і протипожежних канав, а також використання зустрічного вогню – так званого

контрольованого відпалу [22]. У виняткових випадках для стримування полум'я вдаються до використання вибухових засобів або штучної стимуляції опадів.

Для оперативного реагування залучають пожежну техніку: автоцистерни, мотопомпи, генератори піни та інші пристрої для подачі вогнегасних сумішей. У ситуаціях, коли масштаби пожежі перевищують можливості наземного гасіння, використовуються авіаційні ресурси, зокрема літаки й вертольоти, обладнані для скидання води або вогнегасної рідини [7]. Практика гасіння лісових пожеж свідчить, що при масштабних загоряннях ефективним засобом стримування є організація відпалу від так званих опорних смуг – природних (річки, болота, водойми) або штучно створених перешкод (дороги, просіки). Такі смуги повинні оточувати пожежу або з'єднуватися з непрохідними для вогню бар'єрами, формуючи замкнене кільце [22]. Для запобігання повторним займанням за межами основного осередку здійснюється патрулювання території.

У віддалених лісових районах, де вогонь поширюється особливо стрімко, вибухові речовини застосовуються для створення протипожежних розривів. Залишкові осередки займання остаточно гасять шляхом засипання землею, поливання водою або обробки спеціальними вогнегасними розчинами [24].

1.4. Вплив лісових пожеж та заходи їх запобігання

Оперативне виявлення загоряння та своєчасний початок гасіння є критично важливими факторами в успішному протистоянні лісовим пожежам. Методи ліквідації загоряння обираються з урахуванням типу пожежі, її інтенсивності, швидкості поширення, природних умов та наявних ресурсів. У сучасній практиці широко використовуються водні засоби, вогнегасні хімічні склади та поверхнево-активні речовини. Водночас деякі з них, зокрема фторовмісні сполуки, здатні негативно впливати на довкілля — викликати мутації в організмах тварин і руйнувати озоновий шар [29].

Наслідки лісових пожеж надзвичайно різноманітні та масштабні. Вони провокують активне розмноження шкідників і патогенних грибів, погіршують структуру та родючість ґрунту. Під час згоряння одного гектара лісу в атмосферу потрапляє до 100 тонн твердих частинок диму і до 12 тонн токсичних газів, зокрема оксидів вуглецю, азоту та сірки [27]. Загибель дикої фауни є ще одним невідворотним наслідком – одні тварини гинуть безпосередньо в осередку вогню, інші змушені мігрувати в пошуках нових місць проживання.

За спостереженнями екологів [31], пожежі змінюють склад лісових насаджень. У випадку верхових пожеж територія перетворюється на згарище, на якому лише через 2–3 роки починають з'являтися типові для післяпожежних екосистем рослини, як-от іван-чай і малина. Повноцінне відновлення підліску триває до п'яти років. Першими деревними видами, які з'являються після пожежі, зазвичай є береза та осика.

Різні породи дерев по-різному реагують на вогонь. Найвразливішими є листяні види – дуб, липа, ясен. Серед хвойних, ялина гине повністю навіть при відносно слабких низових пожежах і не має здатності до самостійного відновлення. Натомість сосна демонструє більшу вогнестійкість: великі дерева з товстою корою здатні пережити навіть інтенсивні низові пожежі, тоді як молоді саджанці згорають першими [2].

Для зниження ризику виникнення пожеж проводяться лісогосподарські заходи: санітарні вирубки, очищення місць рубок від горючих решток, прорідження підліску тощо. Також створюються спеціальні протипожежні інженерні системи: мінералізовані смуги, ізоляційні просіки, захисні бар'єри [7]. Рекомендується розміщувати кілька мінералізованих смуг (шириною 2–3 м) з відстанню між ними 50–60 метрів, а поверхню між ними періодично обробляти вогнем або очищати вручну [24].

Для ефективної боротьби з вогнем важливе значення має прогнозування розвитку пожежі. На основі розвідки, що враховує типи лісу, можливі бар'єри

(річки, яри, дороги), метеоумови та швидкість поширення вогню, розробляють оперативний план локалізації пожежі [6].

Процес зупинення пожежі зазвичай здійснюється у два етапи [23]. Спершу зупиняють поширення полум'я шляхом безпосереднього впливу на активну крайку. Далі формують перешкоди — прокладають канави, мінералізовані смуги, обробляють прилеглі території, щоб унеможливити повторне займання.

У період пожежної небезпеки діють жорсткі обмеження [21]:

- заборонено розводити відкритий вогонь у лісі;
- під час полювання не дозволяється використовувати легкозаймисті матеріали для пижів;
- просочені пальним обтиральні матеріали слід залишати лише у спеціальних ємностях;
- заборонено заправляти двигуни внутрішнього згоряння в лісі;
- паління або використання відкритого вогню біля техніки, що заправляється, суворо заборонене;
- скляні пляшки чи уламки, що здатні фокусувати сонячне світло, не можна залишати в освітлених місцях;
- випалювання трави чи стерні під деревами або на лісових галявинах є неприпустимим;
- категорично заборонено розпалювати багаття у хвойних молодняках, на торфовищах, лісосіках та інших вразливих територіях.

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма проведення досліджень

З метою реалізації поставлених у кваліфікаційній роботі завдань і досягнення визначеної мети дослідження, у календарному плані передбачено виконання наступних етапів:

- опрацювання наукових джерел за тематикою дослідження та складання узагальненого літературного огляду;
- розроблення календарного графіка дослідницької роботи, спрямованої на вивчення стану пожежної безпеки в межах Овруцького надлісництва «Столичного лісового офісу» ДП «Ліси України»;
- засвоєння основних методичних підходів, необхідних для проведення досліджень;
- ознайомлення з інформацією щодо розподілу лісогосподарських угідь надлісництва за класами пожежної небезпеки;
- здійснення виїздів на ділянки, які зазнали впливу пожеж, з метою оцінки рівня пірогенних ушкоджень;
- визначення обсягів запланованих протипожежних заходів у межах досліджуваного об'єкта;
- аналіз поточного стану системи протипожежного захисту та напрацювання практичних рекомендацій щодо її вдосконалення;
- проведення аналізу отриманих у ході дослідження даних і формування обґрунтованих висновків.

2.2. Матеріал і методика проведення досліджень

Для оцінки просторових характеристик, лісорослинних умов та структури лісових масивів у межах Овруцького надлісництва «Столичного лісового офісу» ДП «Ліси України» було використано дані

лісовпорядкувальної документації та господарсько-фінансової звітності підприємства. Зазначені джерела також слугували основою для аналізу стану пожежної безпеки, а також для виділення ключових аспектів функціонування лісового фонду, включно з заходами, спрямованими на мінімізацію пірогенного впливу, збереження природного середовища й підтримання біорізноманіття.

Лісопірологічний аналіз територій, що зазнали дії вогню, проводився шляхом безпосередніх натурних досліджень. Класи природної пожежної небезпеки визначалася на рівні кварталів і виділів, з урахуванням вікової структури насаджень, їх порідного складу та особливостей горючості. У межах дослідження також було проаналізовано лісівничо-таксаційні характеристики лісових ділянок підприємства [15].

Результати польових спостережень дозволили визначити санітарний та лісопатологічний стан деревостанів, що стало підґрунтям для виявлення потенційно небезпечних факторів, які сприяють підвищенню класу пожежної небезпеки.

Оцінювання рівня природної пожежної небезпеки окремих ділянок здійснювалося відповідно до методики, викладеної у «Шкалі оцінки природної пожежної небезпеки лісових ділянок лісового фонду», розробленої УкрНДІ «Укрдніпроліс» (затвердженої наказом Міністерства лісового господарства України від 2 червня 1997 року за № 52) (див. Додаток Б). Дані щодо кількості пожеж та рівнів пожежної небезпеки було отримано з журналів обліку лісових загорянь та відповідних актів про пожежі, зафіксованих на території підприємства.

2.3. Характеристика умов проведення досліджень

Овруцьке надлісництво «Столичного лісового офісу» ДП «Ліси України» розташоване в північно-східній частині Житомирської області, охоплюючи території Овруцького та Народицького районів. Підприємство утворене у результаті реорганізації 30 грудня 2024 року. До нього увійшли

лісництва, які раніше відносились до Овруцького лісового господарства (Прилуцьке, Бережестське, Пишаницьке, Овруцьке, Гладковицьке та Ігнапільське – загальна площа – 40945 га), філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» (Коптівщинське, Виступовицьке, Боротинське, Журбенське та Ситовецьке – загальна площа – 40 886,3 га, з яких 37 690,5 га припадає на лісові масиви [20]) та до філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» (Базарське, Давидівське, Заліське, Закусилівське, Радчанське, Кліщівське, Народицьке – загальна площа – 48755 га. Таким чином, загальна площа новоствореного надлісництва становить 130586 га. Крім того, у складі надлісництва функціонують нижні склади «Бережесть» та Радчанський і автотранспортний підрозділ, які забезпечують логістичну та технічну підтримку лісогосподарських робіт.

Згідно з лісорослинним районуванням України, територія Овруцького надлісництва належить до зони Центрального Полісся. Враховуючи природні умови та типові лісорослинні характеристики, її відносять до зони мішаних хвойно-листяних лісів [3].

Кліматичні умови регіону мають помірно континентальний характер: зими, як правило, м'які, а літо тепле; опадів випадає достатньо. Серед чинників, що можуть несприятливо впливати на лісову рослинність, особливо відзначаються весняні заморозки, які можуть порушувати вегетаційні процеси, ускладнюючи цвітіння деревних порід. Втім, у загальному клімат регіону є придатним для ведення сталого лісового господарства: оптимальний рівень вологості, відсутність надмірної спеки та суховіїв сприяють нормальному росту і розвитку лісових насаджень.

До кліматичних чинників, що становлять загрозу пожежній безпеці, належать затяжні весняні посушливі періоди, а також пізні заморозки, які, впливаючи на життєвий цикл рослинності, можуть підвищувати її вразливість до займань [3].

У геоморфологічному відношенні територія підприємства переважно рівнинна. Північна частина має незначну гористість, що сформувалася за рахунок моренних відкладів з характерними широкими, але неглибокими пониженнями. Абсолютні висоти коливаються в межах 110–145 м над рівнем моря.

Ґрунтотворні породи представлені переважно флювіогляціальними пісками та моренами. Механічний склад характеризується домінуванням піщаних і легкосуглинистих ґрунтів, які мають невисоку вологоємність, високу проникність і слабку здатність утримувати вологу. Основними типами ґрунтів є дерново-підзолисті (покривають близько 90% заліснених площ), а також торф'яно-підзолисті та торф'яно-глейові, які трапляються в плоских пониженнях рельєфу й річкових долинах. У більшості випадків ці ґрунти класифікуються як свіжі за рівнем зволоження. Процеси ерозії мають обмежене поширення.

Відповідно до функціонального поділу, землі підприємства розподіляються за наступними категоріями [20]:

- природоохоронного, наукового й культурно-історичного значення – 4045 га;
- ліси захисного значення – 7175 га;
- рекреаційно-оздоровчі території – 5 га;
- експлуатаційні ліси – 29 662 га.

Лісові насадження підприємства формуються переважно сосною звичайною, яка займає близько 75% площ. Іншими поширеними породами є береза повисла (11%), дуб звичайний (4,5%) і вільха чорна (приблизно 3%) [20]. Висока частка соснових насаджень є важливим фактором при плануванні протипожежних заходів, оскільки сосна характеризується підвищеною горючістю.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ СТАНУ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ У ОВРУЦЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ «СТОЛИЧНОГО ЛІСОВОГО ОФІСУ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Упродовж останніх десятиліть в Україні спостерігається тенденція до зростання кількості лісових пожеж, а також розширення територій, які зазнають пірогенного впливу. Така динаміка є наслідком як глобальних кліматичних змін, так і підвищення інтенсивності людського впливу на лісові екосистеми. Особливо вразливим у цьому контексті є Поліський регіон, який вважається одним із найбільш пожежонебезпечних в межах України [1]. Саме у цьому регіоні, зокрема в межах Овруцького надлісництва «Столичного лісового офісу» ДП «Ліси України», спостерігається підвищена частота виникнення масштабних і складних для контролю лісових загорянь. Вказане підприємство постійно стикається з викликами, пов'язаними з протидією пожежам, що актуалізує необхідність оцінки рівня його протипожежного впорядкування та вдосконалення відповідної інфраструктури.

3.1. Фактори виникнення пожеж і класифікація лісогосподарських угідь надлісництва за рівнями пожежної небезпеки

Протипожежне впорядкування у сфері лісового господарства є системою заходів, які включають організаційні, технічні, правові й лісівничі дії, спрямовані на запобігання виникненню пожеж, підвищення рівня пожежної безпеки в лісах, підвищення вогнестійкості лісових масивів, оперативне виявлення загорянь, їх швидке локалізування та мінімізацію площі та сили пожеж [19]. Розроблення таких заходів відбувається з урахуванням екологічних та біологічних характеристик лісового фонду, особливостей природного середовища, економічної ситуації в регіоні та базується на «Правилах пожежної безпеки в лісах України» (2005 р.), а також «Положенні про лісові пожежні станції» (2006 р.) [21]. Запропоновані заходи повинні бути

гармонізовані з внутрішніми планами організації протипожежної діяльності відповідного підприємства.

Ліси Овруцького надлісництва «Столичного лісового офісу» ДП «Ліси України» мають специфічні характеристики, що обов'язково враховуються при визначенні класів пожежної небезпеки. Серед таких – значна частка хвойних лісів, зокрема сосни звичайної, яка становить 75% у породному складі; переважання малопродуктивних (низькобонітетних) і розріджених (низькоповнотних) насаджень, площі яких щороку збільшуються. Важливою є також вікова структура: майже 37% становлять пристигаючі ліси, 27% – середньовікові, тоді як молодняки охоплюють лише 18,4% площ [20]. До того ж, відкритий доступ населення на територію лісів підвищує ризики виникнення пожеж з антропогенних причин.

Особливістю даного підприємства є те, що частина його лісів розташована в межах територій, забруднених радіонуклідами. Це вимагає додаткового врахування рівнів радіоактивного забруднення (у деяких випадках – від 2,2 до 5 Кі/км²) під час оцінювання пожежонебезпечності [10].

Оцінку ступеня пожежної небезпеки здійснювали згідно зі «Шкалою оцінки природної пожежної небезпеки лісових ділянок лісового фонду», що представлена у підрозділі 2.2 та деталізована в таблицях (табл. 3.1-3.3).

Таблиця 3.1.

Ступені пожежної небезпеки у лісництвах колишнього Овруцького СЛГ

Лісництво	Класи пожежної небезпеки					Разом	Середній клас
	1	2	3	4	5		
<u>Борутинське</u>	4673,0	1774,1	2312,1	204,8		8964,0	1,78
<u>Виступовицьке</u>	7355,2	2883,0	2762,4	530,9		13531,5	1,73
<u>Ситовецьке</u>	3797,8	2641,2	1883,6	395,6		8718,2	1,87
<u>Журбенське</u>	3027,2	1080,3	879,6	167,8		5154,9	1,64
<u>Коптівшинське</u>	1628,6	2209,0	518,6	161,5		4517,7	1,82
УСЬОГО	20481,8	10587,6	8356,3	1460,6		40886,3	1,77

Таблиця 3.2.

Ступені пожежної небезпеки у лісництвах колишнього Овруцького ЛГ

Лісництво	Класи пожежної небезпеки					Разом	Середній клас
	1	2	3	4	5		
Прилуцьке	3563,2	1268,4	2564,2	204,2		7600	1,92
Бережестьське	3408,7	2328,5	2122,1	371,8		8231,1	1,93
Пішаницьке	3361,4	1987,3	1574,1	102,2		7025	1,77
Овруцьке	4523,5	1568,4	987,3	415,2		7494,4	1,64
Гладковицьке	2136,2	1456,3	1087,5	228,3		4908,3	1,88
Ігнатпільське	3054,1	1447,2	989,2	705,6		6196,1	1,89
УСЬОГО	20047,1	10056,1	9324,4	2027,3		41454,9	1,84

Таблиця 3.3.

Ступені пожежної небезпеки у лісництвах бувшого Народицького СЛГ

Лісництво	Класи пожежної небезпеки					Разом	Середній клас
	1	2	3	4	5		
Базарське	5638,2	2356,4	3170,8	308,6		11474	1,78
Давидівське	3250,5	1870,9	1827,3	258,3		7207	1,91
Заліське	3355,6	1549,4	1270,5	374,5		6550	1,82
Закусилівське	3362,3	1895,4	1548,1	425,2		7231	1,79
Радчанське	3507,8	2426,4	2111,1	630,7		8676	1,89
Кліщівське	4116,8	1525,6	987,9	598,7		7229	1,86
Народицьке	140,0	86,4	120,2	41,4		388	1,75
УСЬОГО	23371,2	11710,5	11035,9	2637,4		48755	1,82

Як свідчать дані таблиць, територія Овруцького надлісництва характеризується середнім рівнем пожежної небезпеки, який становить у середньому по лісництвам підприємства 1,81 бала. Такий показник пояснюється, як уже зазначалося, переважанням у структурі лісів надлісництва пристиглих та середньовікових насаджень хвойних порід. Переважна частина лісових ділянок належить до першого класу пожежної небезпеки, водночас найнижчий – п'ятий клас – у межах підприємства не зафіксований.

Аналіз динаміки лісових пожеж у лісництвах підприємства за 15 років (2005–2019 рр.) демонструє помірний рівень пірогенного навантаження на лісові масиви. За цей період у лісництвах бувшого Овруцького ЛГ було зареєстровано 44 випадки загоряння із загальною площею ураження 25 гектарів по. Варто зазначити, що лише у 2019 році вигоріло 11,5 га лісу, що спричинило матеріальні збитки в розмірі 62 тис. грн. Водночас, окремі роки були без жодного випадку пожеж (див. рис. 3.1). Така ситуація свідчить про те, що завдяки ефективним заходам протипожежної профілактики тут вдалось переважно утримати контроль над вогняною загрозою та мінімізувати втрати.



Рис. 3.1. Кількість лісових пожеж та площа території колишнього Овруцького ЛГ, яка зазнала впливу вогню у період з 2005 по 2019 роки.

ліва вісь – кількість зареєстрованих випадків загорянь (шт.); права вісь – площа охоплена пірогенним впливом, (га).

У період з 2005 по 2019 рік найбільшу кількість лісових пожеж було зафіксовано на території Ігнатпільського лісництва – 22 випадки. Це вказує на потребу у посиленні охоронних і профілактичних заходів саме в цьому підрозділі. Натомість найменша кількість загорянь (по 2 випадки) була зареєстрована у Прилуцькому та Гладковицькому лісництвах (див. рис. 3.2).



Рис. 3.2. Співвідношення випадків лісових пожеж у підрозділах бувшого Овруцького лісництва

У колишньому Овруцькому СЛГ за цей період було зафіксовано 48 пожеж із площею вигорання у 32 га, а в Народицькому СЛГ – 54 випадки (37 га).

Усі випадки лісових пожеж, зафіксовані в період з 2005 по 2019 роки, мали характер низових і відбувалися переважно в насадженнях, де домінує сосна звичайна. Основними чинниками, що спричиняли займання, були антропогенні – навмисні підпали або необережне поводження з відкритим вогнем. Середня площа однієї пожежі в межах лісництв становила приблизно 0,5 гектара. Найчастіше загоряння фіксували вже на стадії, коли площа займання досягала 0,01 га.

У випадках, коли займання були незначними (до 0,01 га), їх гасили за допомогою ранцевих лісових оприскувачів (РЛО) або за допомогою гілок, якими збивали полум'я. Якщо ж вогонь поширювався на більші площі, для його ліквідації залучали пожежну техніку або збільшували обсяг подачі води з РЛО. Щоб зупинити поширення пожежі, по периметру займання проводили мінералізацію ґрунту – оборювання з використанням тракторів МТЗ-80 у комплекті з плугами ПКЛ-71.

Особливо драматичним виявився 2020 рік, який ознаменувався наймасштабнішими пожежами за всю історію лісництва, що увійшли до складу Овруцького надлісгоспу. Вогнем було охоплено значні території лісових масивів по всій Україні [12]. У межах підприємства, у лісництвах колишнього Овруцького СЛГ, зафіксовано 25 масштабних загорянь, загальна площа ураження сягнула 15 тисяч гектарів. Це на 29% більше, ніж сумарна кількість пожеж за попередні 15 років, а площа – у 130 разів більша. Матеріальні збитки, яких зазнало господарство, сягнули 850,426 мільйона гривень, що перевищує аналогічні втрати за 15 років у 820 разів.

У лісництвах, що раніше входили до Овруцького ЛГ за дев'ять місяців 2020 року було зафіксовано 69 масштабних пожеж, що перевищує середній показник за попередні 15 років на 35%. Загальна площа, охоплена вогнем у 2020 році, досягла майже 3695 гектарів – це у 150 разів більше порівняно із загальною площею пожеж за 2005–2019 роки. Матеріальні втрати підприємства, спричинені пожежею, склали 105 737 тис. грн, що у 1013 разів перевищує суму збитків, понесених за вказаний попередній період.

Найбільших збитків зазнали лісові ділянки Бережестського, Гладковицького, Ігнатпільського та Овруцького лісництв. Основна частина пожеж мала характер низових біжучих, що особливо впливали на насадження з переважанням соснових порід. Водночас 402 гектари лісу були пошкоджені верховими пожежами, з яких найбільше постраждало Бережестське лісництво – 200 га або 49,8% від загальної площі верхових загорянь.

У 2020 році на території Народицького спеціалізованого лісового господарства, поблизу річки Уж, було зафіксовано навмисний підпал сухої рослинності, що призвело до масштабної лісової пожежі. За попередніми оцінками, вогонь знищив понад 180 гектарів лісових угідь. Пожежа поширилась на території Народицького, Кліщівського та Базарського лісництв. Її ліквідацією займалися спільні сили рятувальників та працівників лісової охорони.

Роботи з гасіння проводились безперервно, цілодобово. У боротьбі з вогнем було задіяно понад 300 фахівців ДСНС, 70 одиниць техніки, а також авіаційні засоби Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Пожежу вдалося локалізувати, проте на окремих ділянках, загальною площею близько 8 га, поблизу населених пунктів Давидки, Звіздаль і Рудня-Осошня, залишалися осередки тління.

Особливо складною виявилась ситуація на чотирьох локаціях біля сіл Звіздаль, Малі Миньки, Рудня-Осошня та Калинівка, де на площі близько 15 га довго не вдавалось остаточно ліквідувати загоряння.

Більшість цих пожеж також мали характер низових біжучих та переважно поширювалися в соснових лісах (рис. 3.3). Проте окремі з них переростали у верхові, зокрема було пошкоджено 350 гектарів лісових насаджень. Для боротьби з трьома найпотужнішими пожежами у 2020 році було залучено підрозділи ДСНС України.



Рис. 3.3. Низова пожежа в соснових лісах підприємства

Найпотужніше загоряння у 2020 році відбулося на території Виступовицького лісництва, поблизу села Рудня. Пожежа спалахнула 16

квітня та швидко поширилася в напрямку прилеглих населених пунктів. Уже наступного дня до ліквідації займання були залучені понад 400 осіб, 70 одиниць пожежної техніки та три авіаційні борти АН-32П. У районі Виступович також було використано пожежний потяг, який прибув із Коростеня, з метою запобігання розповсюдженню вогню через залізницю. Окрім цього, потяг забезпечував постійну дозаправку пожежних автоцистерн водою прямо на місці. Потужне поширення полум'я значною мірою спричинив сильний вітер, що досягав швидкості 15–20 м/с.

Серед головних чинників, які спричинили масштабні пожежі у 2020 році, були спалювання рослинних залишків у сільському господарстві, недбале використання відкритого вогню громадянами, а також найбільш поширеною причиною залишаються умисні підпали (див. рис. 3.4).

Полум'я в лісах підприємства могло сягати понад чотири метри у висоту, охоплюючи стовбури дерев. На всіх ділянках лісових масивів, які повністю постраждали від вогню, було проведено суцільні санітарні рубки з метою очищення території.



Рис. 3.4. Причини виникнення загорянь у 2020 році (%)

Пожежі катастрофічного масштабу, що сталися у 2020 році, виявили недостатній рівень підготовки досліджуваного підприємства до екстремальних природних явищ. З огляду на очікувані зміни клімату, які передбачають тривалі періоди посух в Україні, підприємству варто посилити заходи з моніторингу пожежонебезпечної обстановки та впровадити стратегічні плани протипожежного захисту лісів.

У 2021 році на території Овруцького надлісгоспу спостерігався помірний рівень пірогенного навантаження. Пожежі виникали в межах Борутинського, Журбенського, Давидівського, Кліщівського та Виступовицького лісництв. Усі випадки займання мали низовий характер, охоплювали невеликі ділянки – у середньому до 0,5 гектара – та спричинили незначні економічні збитки. Основною причиною займання стало необережне поводження з вогнем з боку місцевих мешканців.

Після початку повномасштабної війни в лютому 2022 року до переліку причин виникнення пожеж, окрім природних факторів і кліматичних змін, додалися нові загрози, пов'язані з бойовими діями. Серед них – ракетні та авіаудари, переміщення важкої військової техніки через лісисту місцевість, а також замінування територій [1]. Частина лісових ділянок була забруднена вибухонебезпечними предметами, що значно ускладнювало гасіння вогню. У 2022 році зафіксовано зростання кількості пожеж порівняно з попереднім роком у півтора рази, проте їх число було вп'ятеро меншим, ніж у 2020 році. Загалом було ліквідовано 17 пожеж, які охопили площу 109,8 гектара. Середній розмір однієї пожежі зріс у чотири рази і становив 1,8 га. Окрім низових, цього року також були виявлені верхові займання (див. рис. 3.5).

У 2023-2024 роках не зафіксовано лісових пожеж, котрі виникли у результаті бойових дій. Натомість через посушливу і жарку погоду літніх і осінніх місяців у ці роки, кількість пожеж, спричинених недбалим поводженням населення з вогнем, зросла удвічі у порівнянні з двома попередніми роками.



Рис. 3.5. Верхова пожежа в соснових лісах підприємства

Повна оцінка шкоди, завданої підприємству внаслідок пожеж останніх років, стане можливою лише після проведення повного розмінування уражених територій.

3.2. Протипожежні заходи в Овруцькому надлісгоспі

Для ефективного забезпечення пожежної безпеки лісових масивів необхідно системно реалізовувати профілактичні дії, оперативно виявляти загоряння та своєчасно їх ліквідовувати в межах лісового фонду [23]. З цією метою розробляються оперативні плани боротьби з пожежами, визначається режим роботи лісгосподарських пожежних підрозділів відповідно до рівня пожежної небезпеки територій і наявних показників займання. Також передбачено регулювання доступу населення та туристів до лісових масивів, а також контроль за дотриманням встановлених правил пожежної безпеки [21].

Відповідно до чинного «Положення про державну лісову охорону» (2009 року), у межах Овруцького надлісництва функції організації протипожежної охорони здійснює служба державної лісової охорони. Для оперативного реагування на загрози, пов'язані з вогнем, територія підприємства поділена на майстерські обходи та майстерські ділянки. В

адміністративному приміщенні розміщено схематичну карту, що відображає розподіл лісових кварталів за класами пожежної небезпеки, а також облаштовані чергові пости з інформаційним стендом щодо порядку дій у випадку виникнення пожежі.

Як уже згадувалося, значна частина лісових угідь підприємства, з огляду на типи насаджень та специфічні природні умови, відноситься до першого класу пожежної небезпеки.

У 2021–2022 роках з метою посилення протипожежного захисту підприємство здійснило розширення своєї оперативної мережі: кількість обходів було збільшено на 59 одиниць, а число майстерських ділянок – на 19, по одній на кожне з лісництв.

Серед обмежувальних заходів, спрямованих на запобігання поширенню вогню, у Овруцькому надлісництві впроваджено облаштування протипожежних бар'єрів, зокрема – мінералізованих смуг та спеціальних розривів. На сьогодні у господарстві на обліку перебуває 62 км протипожежних розривів, 98 км доріг із протипожежним призначенням і 650 км мінералізованих смуг (див. рис. 3.6).



Рис. 3.6. Приклади обмежувальних протипожежних заходів у Овруцькому надлісництві (протипожежні розриви та мінералізовані смуги)

На території досліджуваного підприємства передбачено проведення профілактичних заходів із запобігання виникненню пожеж. У період підвищеної пожежної небезпеки тимчасові дороги перекриваються шлагбаумами – встановлено загалом 118 таких обмежувачів (див. рис. 3.7).



Рис. 3.7. Перекриття шлагбаумами тимчасових доріг у Овруцькому надлісництві у період підвищеної пожежної небезпеки

Уздовж автомобільних доріг загального користування, що пролягають через лісові ділянки підприємства та поблизу зон відпочинку населення, розміщено інформаційні аншлаги (105 одиниць), тематичні панно й плакати, присвячені протипожежній безпеці (див. рис. 3.8).

Встановлено чотири пожежні вітрини, ще одну планується встановити у майбутньому. Організовано 29 спеціально облаштованих місць для відпочинку й куріння.

До комплексу профілактичних заходів, що реалізуються у надлісництві, належать також просвітницька робота з громадянами та активне інформування населення про основні вимоги пожежної безпеки в лісах. На проведення інформаційно-пропагандистських заходів підприємство щорічно виділяє 6 тисяч гривень.



Рис. 3.8. Використання інформаційних протипожежних заходів у Овруцькому надлісництві

Для забезпечення пожежної безпеки на території Овруцького надлісництва функціонує 3 лісопожежних станцій, де зосереджено спеціалізовану техніку для боротьби з вогнем (див. рис. 3.9).



Рис. 3.9. Лісопожежна станція Овруцького надлісгоспу

Вони мають повне оснащення необхідними засобами пожежогасіння, що дозволяє оперативно реагувати на загоряння у власних лісових масивах і, за

потреби, надавати допомогу сусіднім лісівничим підприємствам. Щороку на придбання нових протипожежних засобів підприємство виділяє близько 150 тисяч гривень.

У структурі надлісництва перебувають на балансі шістнадцять пожежних автомобілів (марок ЗІЛ, ГАЗ), 19 тракторів із ґрунтообробним обладнанням та 23 мотопомпи. Для забезпечення водозабору створено 21 пожежна водойма, обладнані спеціальними пірсами, з яких пожежні машини можуть здійснювати забір води.

З метою організації та координації дій у разі масштабних загорянь щорічно розробляється «Мобілізаційно-оперативний план ліквідації лісових пожеж», який затверджується обласною державною адміністрацією. Документ визначає чіткий порядок дій на випадок надзвичайних ситуацій. У разі великих пожеж до оперативного керівника передається тимчасове підпорядкування 390 осіб, 12 пожежних автомобілів, 23 трактори та 27 одиниць іншої техніки – включаючи вантажівки, водовозки та легкові машини.

Для виявлення загорянь на території Овруцького надлісництва встановлено 17 пожежно-спостережних веж, 9 з яких обладнані телекамерами відеоспостереження, а ще одну систему встановлено на вежі мобільного оператора (рис. 3.10).

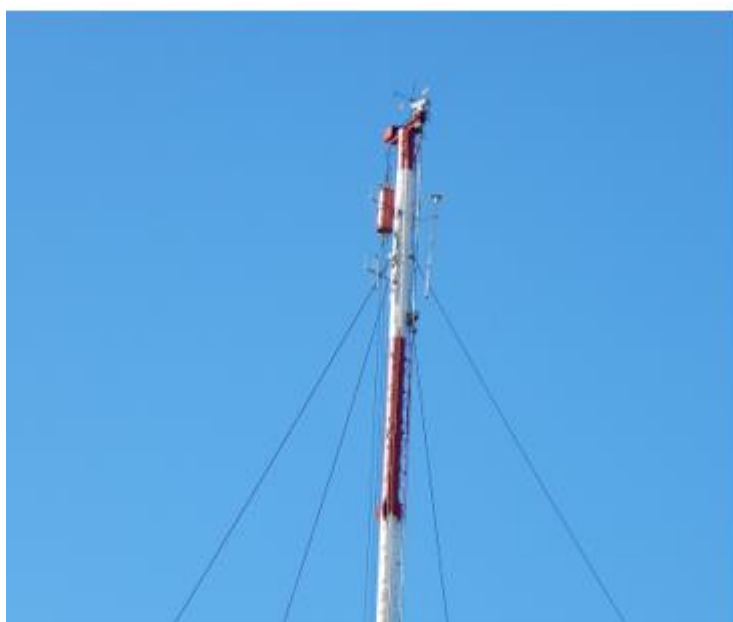


Рис. 3.10. Спостережна вежа на підприємстві

До початку повномасштабних бойових дій у надлісництві активно використовували безпілотні літальні апарати для моніторингу пожежної ситуації [25].

Упродовж останніх років підприємство значно посилило профілактичні дії щодо охорони лісів. Після руйнівних пожеж 2020 року, було закуплено 57 тракторів МТЗ-82, 32 мотоцикли, 11 шт. плугів, 73 ранцевих лісових оприскувачів (РЛО), 14 портативних радіостанцій. Один вантажний автомобіль переобладнали під водовозку. Додатково встановили дві нові системи відеонагляду за станом пожежної безпеки. У період підвищеного ризику виникнення загорянь активізується роз'яснювальна та просвітницька робота серед місцевих мешканців, учнів та працівників організацій, які у своїй діяльності пов'язані з лісовими ресурсами.

3.3. Напрями вдосконалення системи пожежної безпеки в лісових масивах Овруцького надлісництва

Щорічні лісові пожежі завдають суттєвих збитків як лісовим екосистемам, так і матеріальній базі надлісництва [14]. У період з 2005 до 2019 року підприємству вдавалося досить ефективно контролювати ситуацію з займаннями, про що свідчать відносно незначні втрати. Одним з чинників такої стабільності були відносно сприятливі кліматичні умови, характерні для регіону у вказаний проміжок часу.

Однак з 2020 року ситуація суттєво загострилася. Пожежі, що виникли в цей період, спричинили серйозні збитки не лише самому підприємству, але й усьому лісовому сектору економіки Житомирщини через великі площі ураження. Постраждали не тільки лісові угруповання, а й тваринний світ. Катастрофічна ситуація 2020 року виявила недостатню готовність підприємства до реагування на загоряння такого масштабу. У зв'язку з цим досі триває пошук ефективніших стратегій запобігання та реагування на лісові пожежі в межах господарства.

Відповідно до вимог «Правил пожежної безпеки в лісах України» [21], пожежонебезпечний сезон розпочинається одразу після танення снігу. Для запобігання займанням розробляється комплекс профілактичних заходів, за виконання яких відповідають постійні користувачі лісових ресурсів. У межах цього періоду у філії впроваджуються певні обмеження, про які громадськість має бути поінформована.

Оскільки більшість лісових пожеж є наслідком людської діяльності, одним із ключових напрямів профілактики має стати розширення фінансування інформаційно-роз'яснювальної роботи з населенням. Наразі підприємство витрачає на ці потреби лише 2 тисячі гривень на рік, що є очевидно недостатнім. Доцільно, аби Державна служба з надзвичайних ситуацій здійснювала комплексну профілактичну роботу у співпраці з лісовими господарствами.

Не менш важливим аспектом профілактики є очищення територій, що зазнали пірогенного впливу [29]. Так, працівники надлісгоспу провели санітарне очищення ділянок, де відбулися пожежі: видалено сухостій, ліквідовано непридатну деревину шляхом її спалювання (див. рис. 3.11).



Рис. 3.11. Санітарне очищення ділянок лісу після пірогенного впливу

На ділянках, які постраждали внаслідок масштабних пожеж 2020 року, були проведені суцільні санітарні рубки. У процесі використовували як низовий спосіб відбору – коли візуально визначають дерева з явними слідами ураження вогнем, так і верховий – у разі засихання чи пошкодження крон, що свідчить про майбутню загибель дерева. Після рубок на цих територіях здійснювали відновлення лісу шляхом висаджування саджанців. У 2021–2022 роках було відновлено лісові насадження на площі 1450 гектарів.

Після катастрофічних пожеж підприємство значно посилило профілактичні дії. Для оперативного виявлення загорянь було закуплено квадрокоптери та встановлено системи відеонагляду. У низці лісництв підприємства на час пожежонебезпечного періоду постійно чергує пожежна команда: автомобіль із водієм та двоє працівників охорони, які працюють позмінно. Для забезпечення комфортних умов для них побудовані будиночки для відпочинку, ночівлі й приготування їжі. Також у межах надлісництва створено додаткові штучні водойми для протипожежних потреб.

У періоди посушливої погоди, що підвищує ризик виникнення пожеж, ДСНС у співпраці з військовою адміністрацією Овруцького та Народицького районів і правоохоронцями проводить рейдові перевірки територій надлісництва, які розташовані поблизу державного кордону. Ці заходи спрямовані на запобігання надзвичайним ситуаціям.

На підприємстві впроваджуються загальноприйняті методи запобігання пожежам, зокрема:

- будівництво, утримання та оновлення протипожежних лісових доріг;
- модернізація пунктів спостереження за пожежною ситуацією;
- створення та підтримка мінералізованих смуг;
- спорудження пожежних водойм із доступом для спецтехніки;
- оновлення засобів пожежогасіння;
- розміщення аншлаків, плакатів та інформаційних стендів із правилами пожежної безпеки;
- облаштування безпечних зон для відпочинку та куріння.

Підприємство систематично аналізує вразливі місця своєї протипожежної структури й прагне усувати виявлені недоліки шляхом розширення та вдосконалення комплексу заходів.

Задля зниження ризиків займання слід підвищувати вогнестійкість лісів, що включає:

- проведення наукових досліджень з метою виявлення причин слабкої адаптованості насаджень до змін клімату та екстремальних погодних явищ;
- здійснення санітарних рубок для боротьби з шкідниками та хворобами (нині загальний обсяг ушкодженого та сухостійного лісу становить 93,08 тис. м³; виявлено осередки уражень на 695,4 га);
- очищення територій від вітровалу, засміченості та залишків деревини [5].

ВИСНОВКИ

У межах кваліфікаційної роботи проведено аналіз системи забезпечення пожежної безпеки на території Овруцького надлісництва. На основі зібраних даних сформульовано такі ключові висновки:

1. В умовах кліматичних змін та зростаючого антропогенного навантаження ліси Українського Полісся, зокрема ті, що розташовані в зоні діяльності Овруцького надлісництва, належать до регіонів із підвищеною пірологічною небезпекою.
2. Під час оцінки рівня пожежної небезпеки досліджуваного підприємства необхідно враховувати такі чинники: лісоутворюючі породи (домінує сосна звичайна – 75%), вікова структура насаджень (значну частку становлять пристигаючі насадження – 37% та середньовікові – 27%), а також низька повнота та якість лісів у поєднанні з легким доступом населення до них.
3. Загалом територія надлісництва має середній рівень пожежної небезпеки – 1,81. Переважна частина лісових масивів належить до першого класу пожежної небезпеки.
4. Дані про пожежі у 2005–2019 роках свідчать про відносно помірний вплив вогню. Мало місце 146 пожеж із загальною площею ураження – 94 га.
5. Найбільш критичною стала ситуація у 2020 році – зафіксовано 124 масштабні пожежі, що охопили близько 25 тисяч гектарів. Основними причинами стали: спалювання сухої рослинності, необережне поводження з вогнем, а найбільше – навмисні підпали.
6. У 2022 році кількість випадків загорянь зросла на 50% у порівнянні з попереднім роком, але в п'ять разів менша, ніж у 2020-му. Середня площа однієї пожежі збільшилася у чотири рази й становила 1,8 га. Крім низових, відзначено також і верхові пожежі.
7. У 2021–2022 роках з метою посилення протипожежного захисту підприємство здійснило розширення своєї оперативної мережі: кількість

обходів було збільшено на 59 одиниць, а число майстерських ділянок – на 19, по одній на кожне з лісництв.

8. Для запобігання поширенню вогню, у Овруцькому надлісництві на обліку перебуває 62 км протипожежних розривів, 98 км доріг із протипожежним призначенням і 650 км мінералізованих смуг

9. У 2023-2024 роках через посушливу і жарку погоду літніх і осінніх місяців, кількість пожеж, спричинених недбалим поведінням населення з вогнем, зросла удвічі у порівнянні з двома попередніми роками.

10. Для забезпечення пожежної безпеки на території Овруцького надлісництва функціонує 3 лісопожежних станції, де зосереджено спеціалізовану техніку для боротьби з вогнем.

11. Для виявлення загорянь на території надлісництва встановлено 17 пожежно-спостережних веж, 9 з яких обладнані телекамерами відеоспостереження.

12. Упродовж останніх років підприємство значно посилило профілактичні дії щодо охорони лісів. Після руйнівних пожеж 2020 року, було закуплено 57 тракторів МТЗ-82, 32 мотоцикли, 11 шт. плугів, 73 ранцевих лісових оприскувачів (РЛО), 14 портативних радіостанцій.

13. Ураховуючи, що більшість загорянь мають антропогенне походження, особливу увагу варто приділити просвітницькій роботі з населенням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автоматизована система «Пожежі». Електронний ресурс. URL: <https://fire.ukrforest.com/>
2. Гербут Ф. Ф. Лісова пірологія. Ужгород: УНУ ГФ, 2012. 103 с.
3. Гуменюк В.В. Післяпожежне відновлення живого надґрунтового покриву в лісових насадженнях Поліського природного заповідника. *Наук. вісник НЛТУ України*. Лісове і садово-паркове господарство. 2013. вип. 23.13. С. 25-31.
4. Гуржій Р.В. Горимість, горючі матеріали та прогнозування пожежної небезпеки у лісах Київського Полісся. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії. Київ, 2023. 188 с.
5. Гуржій Р. В. Динаміка горимості лісів Київського обласного управління лісового і мисливського господарства (ОУЛМГ). *Здоров'я лісів, екосистемні послуги та лісові продукти для суспільства*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 6–7 квітня. 2017 р. К.: НУБіП України, 2017. С. 66–67.
6. Гуржій Р. В. Тенденції виникнення лісових пожеж у лісах Київського обласного управління лісового і мисливського господарства. *Науковий вісник НУБіП України*. Серія: «Лісівництво та декоративне садівництво». 2017. Вип. 266. С. 104–109.
7. Довідковий посібник з ліквідації лісових пожеж. К. 2012. С. 160.
8. Державне агентство лісових ресурсів України. [Електронний ресурс]. URL: <http://dklg.kmu.gov.ua>
9. Зібцев С.В., Сошенський О.М., Миронюк В.В., Гуменюк В.В. Ландшафтні пожежі в Україні: поточна ситуація та аналіз чинної системи охорони природних територій від пожеж // *Ukrainian journal of forest and wood science*. 2020. Vol. 11, №2. p. 15-31.
10. Зібцев С.В. Аналіз особливостей лісопожежної обстановки та стану протипожежної охорони лісу в зонах радіаційного забруднення. Наукові доповіді національного аграрного університету. 2006. Вип. 4(5). С. 1 – 17.

11. Інформаційно-аналітична довідка до засідання Ради... Режим доступу: <https://volycya-gromada.gov.ua/news/1616493203>.
12. Інформаційно-аналітична довідка про надзвичайні ситуації у квітні 2020 року. Режим доступу: <https://dsns.gov.ua/uk/operational-information/108870>.
13. Климчик О. М. Застосування засобів оперативного спостереження для запобігання пожежам на торфовищах. *Екологічні науки*. 2020. №2(29), Т. 1. С. 101 -105.
14. Ключ П.П. Пожежна тактика. Харків : Вид-во «Основа», 1989. 592с.
15. Кузик А. Д. Екологічні аспекти лісових пожеж. *Проблеми екологічної безпеки та якості середовища* : зб. тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції, Львів, 17–18 грудня 2010 р. Львів : ЛДУ БЖД, 2010. С. 7–9.
16. Кузик А. Д. Про взаємний вплив лісових пожеж і ґрунтів. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2009. вип. 19.4. С. 106–111.
17. Моніторинг ландшафтних пожеж Транскордонної Рамсарської території «Ольмани-Переброди» за даними дистанційного зондування Землі. [Зібцев С. В. та ін.]. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2019. Вип. 134 С. 88–95.
18. Наукове обґрунтування інтегрованої системи охорони лісів від пожеж у кризових лісопожежних регіонах України як основи збереження біорізноманіття та стійкості лісових екосистем : звіт про НДР (заключний) / НУБіП України ; кер. С. В. Зібцев; викон.: О. А. Борсук [та ін.]. Шифр теми 110/385–пр. № ДР 0113U000959. Київ: НУБіП України, 2015. 296 с.
19. Наукові засади захисту населення і територій від наслідків лісових пожеж з радіаційно небезпечними факторами: монографія / С.І. Азаров, С.А. Єременко, В.Л. Сидоренко, О.М. Смірнова, М.В. Білошицький, Є.А. Власенко, А.В. Пруський, Ю.П. Середа; за заг. ред. П.Б. Волянського. Київ: ТОВ «Інтердрук», 2016. 203 с.

20. «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство». Офіційна сторінка. URL: <https://ovruch-slisgosp.com.ua/lisgosp/korotka-dovidka-pidprijemstva.html>
21. Правила пожежної безпеки в лісах України. Наказ Держлісгоспу України № 278 від 27.12.2004 р. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/RE10608?an=1619>
22. Рева Г.В. Гасіння верхових лісових пожеж ударними хвилями направлених вибухів. Пожежна безпека. Черкаси : ЧІПБ МВС України. 1999. Ч. 1. С. 3–6
23. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Швиденко А. Й. Лісова пірологія: підручник. К. : Агропромвидав України, 1999. 172 с.
24. Смотров О.О. Аналіз сучасних тактичних способів ліквідації лісових пожеж та їх технічне забезпечення. *Пожежна безпека*. 2019. Вип.17. С. 126–131.
25. Купріянова В. С., Матюшенко І. Ю., Стан та перспективи розвитку безпілотних літальних апаратів в Україні. *Вісник економіки, транспорту і промисловості*. №50. 2015. С. 334–339. DOI:[10.18664/338.47:338.45.v0i50.53251](https://doi.org/10.18664/338.47:338.45.v0i50.53251)
26. Що необхідно знати про торф'яні пожежі. Режим доступу: <http://www.nmc-volyn.gov.ua/abcView/373>.
27. Ярошовець К.А. Екологічні наслідки торф'яних пожеж. Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/81>.
28. Barring Ulf. On the reproduction of aspen (*Populus tremulae* L.) with emphasis on its suckering ability / *Scand. J. Forest. Res.* 1988. 3, № 2. 229–240.
29. Bouguenaya N., Benyahia M., Bouzidi M. Synopsis of Fire's Forest in the Province of Sidi Bel Abbes. Analysis and Cartography. *Journal of Agricultural Science and Technology*. 2013. Vol. 3. P. 745–750.
30. Zibtsev, S.V., Soshenskyi, O.M., Myroniuk, V.V., & Gumeniuk, V.V. (2020). Landscape fires in Ukraine: the current situation and analysis of the current

system of protection of natural areas from fire. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 11(2), 15-31. doi: 0.31548/forest2020.02.015.

31. Drapalyuk M., Stupnikov D., Druchinin, D., Pozdnyakov, E. Forest fires: methods and means for their suppression. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. 226. 012061. DOI:10.1088/1755-1315/226/1/012061.

32. Tremblay P. O., Duchesne T., Cumming, S. G. Survival analysis and classification methods for forest fire size. *PloS one*. 2018. Vol. 13(1), e0189860. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189860>