

ЛІСІВНИЦТВО

УДК 630: 546.79: 504.064.3 (477)

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЛІСІВ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС

*О.А. Борсук, здобувач**

Здійснено комплексну оцінку пожежної небезпеки лісів зони відчуження. Виявлено, що періодичність випадків великих лісових пожеж вказує на вірогідність виникнення неконтрольованої пожежі найближчими роками. Погіршення санітарного стану і захаращеність підвищують природну пожежну небезпеку лісу і зумовлюють виникнення пожеж високої інтенсивності. Проаналізовано горимість лісів залежно від комплексного показника горимості, побудовано місцеву шкалу пожежної небезпеки за умов погоди.

Лісова пожежа, зона відчуження, Чорнобильська АЕС, горимість лісів, пожежна небезпека, комплексний показник горимості.

Стабільність лісових екосистем зони відчуження є важливою умовою, що забезпечує радіаційну та екологічну безпеку України. Після аварії на ЧАЕС лісові насадження депонували найбільшу кількість радіоактивних випадінь порівняно з іншими видами ландшафту. Головним чинником, який зумовлює особливості ведення спеціалізованого господарства у зоні відчуження та впливає на стан лісів, є радіологічний. Перехід від інтенсивного лісового господарства до аварії, яке включало проведення рубок догляду, санітарних рубок, прибирання захаращеності на території сучасної зони відчуження до режиму пасивної охорони лісів, за якого штучні насадження ростуть в нерегульованому режимі, зумовлює прогресуюче підвищення пожежної небезпеки [4, 6, 3, 8, 2].

Високі рівні забруднення радіонуклідами території зони відчуження та ризику їх міграції в атмосфері з димом лісових пожеж зумовлюють необхідність недопущення виникнення вогню в цих лісах, про що також зазначено у діючій нормативній базі [11]. Незважаючи на спеціальний режим, якій обмежує присутність людей на забруднених територіях, природні пожежі регулярно виникають у зоні відчуження. Дослідженнями доведено, що пожежі у радіаційно-забруднених лісах супроводжуються вторинним переносом радіонуклідів і становлять небезпеку для пожежних, персоналу зони відчуження, а у випадку катастрофічної пожежі й для населення за межами зони [1, 2]. Це зумовлює необхідність всебічного вивчення і комплексної оцінки пожежної небезпеки у лісах зони відчуження.

Мета дослідження – визначення сучасного стану пожежної небезпеки лісів зони відчуження Чорнобильської АЕС.

Матеріали та методика дослідження. Для проведення аналізу горимості лісів використані акти випадків лісових пожеж ДСКП «Чорнобиль-

ська пуца» за період 1993–2011 рр., база даних лісового фонду зони відчуження, кліматичні дані по метеостанції Чорнобиль за 1993–2009 рр. Для вивчення запасів лісових горючих матеріалів використано дані 30 тимчасових пробних площ, закладених у чистих соснових насадженнях переважających типів лісо- рослинних умов. В роботі використано методики досліджень горимості, запропоновані С.І. Душа-Гудимом, С.В. Зібцевим [2, 5], аналіз пожежної небезпеки за умов погоди здійснений з використанням методик побудови місцевих шкал визначення пожежної небезпеки М. П. Курбатського [14], отримані дані опрацьовано із застосуванням методів статистичного аналізу. При вивченні запасів наземних лісових горючих матеріалів (ЛГМ) використовували методику FIREMON [13]. Наземні ЛГМ було поділено на лісову підстилку (опад і гумусний та ферментативний горизонти) і деревний відпад (гілочки і стовбури дерев різного діаметра: 1-hr – $d \leq 0,6$ см, 10-hr – $d = 0,7–2,54$ см, 100-hr – $d = 2,55–7,62$ см, 1000-hr – $d = 7,62$ см) [13].

Результати дослідження. Аналіз багаторічного ходу горимості лісів свідчить, що кількість і площа, пройдені лісовими пожежами за рік у цілому мають тенденцію до зниження (рис. 1). Якщо у 1995 році було зафіксовано 116 випадків пожеж на площі 756 га, то у 2011 році – 38 випадків на площі 40,27 га. Наведені дані показують, що впродовж проаналізованого періоду в зоні відчуження зменшилася кількість джерел вогню. Зменшення площ пожеж за останні роки свідчить про вдосконалення проти-пожежної охорони лісів, головним чином у ланках виявлення, локалізації та гасіння.

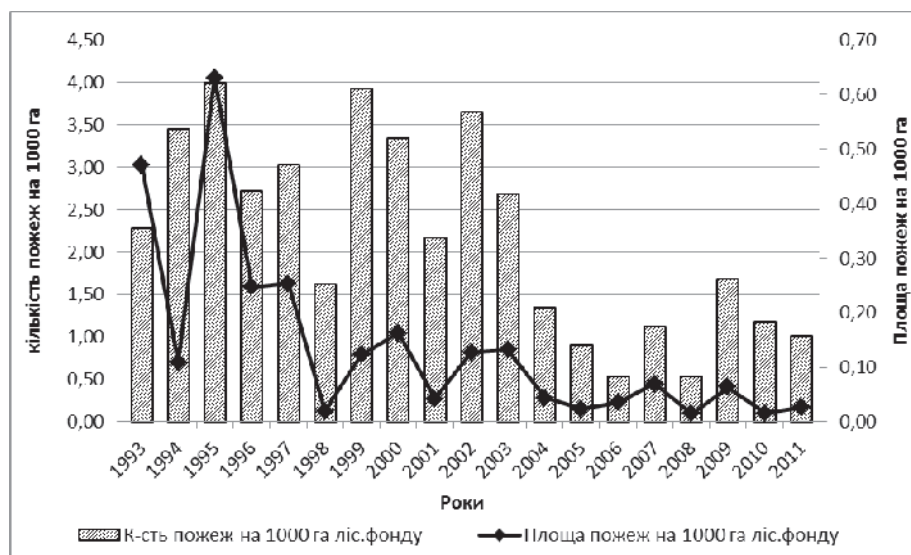


Рис. 1. Відносні показники багаторічної динаміки кількості та площ лісових пожеж за період 1993–2011 рр.

За проаналізований нами період (1993–2011 рр.) на території зони відчуження виникло 1035 пожеж, якими пройдено 2632,5 га забруднених радіонуклідами територій. Середня площа пожежі у зоні відчуження становить 2,54 га, що вище, ніж у середньому в лісах Державного агентства

лісових ресурсів України – 1,0 га [15]. Це зумовлено нижчою у 5–6 разів питомою кількістю лісової охорони у зоні відчуження, обмеженістю фінансування охорони лісів від пожеж та складними лісівничими й радіаційними умовами. На рис. 2 та 3 відображено частотний розподіл кількості та площі пожеж.

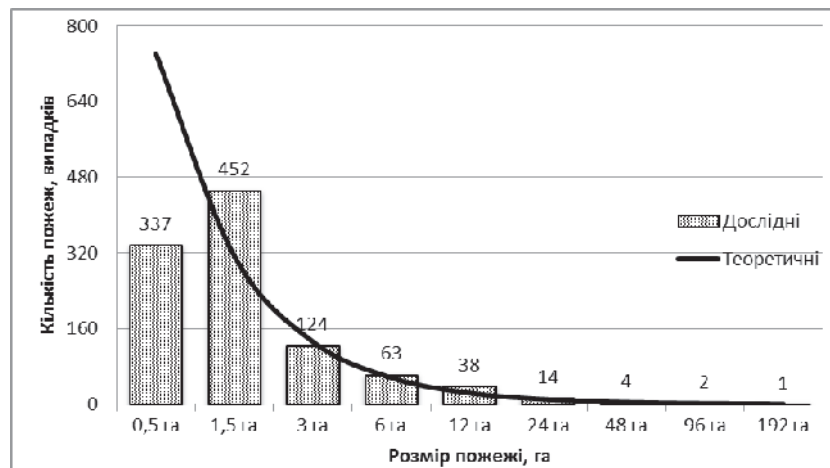


Рис. 2. Фактичний і теоретичний частотний розподіл кількості пожеж за групами з різною площею (1993–2011 рр.)

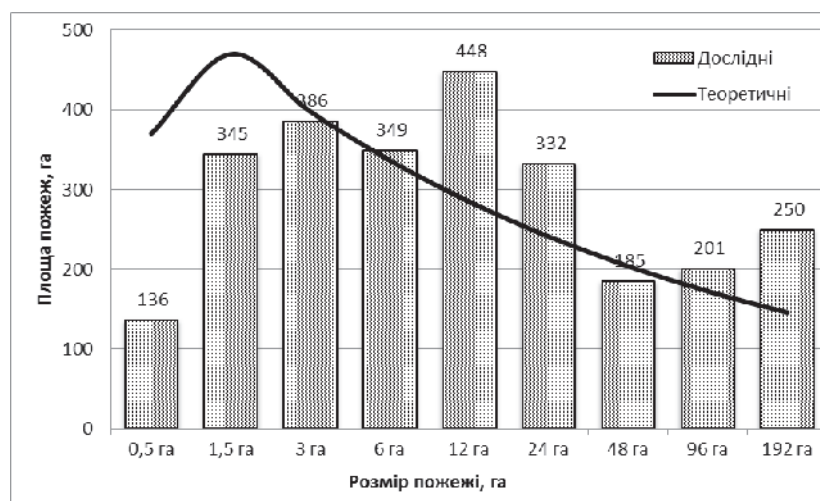


Рис. 3. Фактичний і теоретичний частотний розподіл сумарної площі пожеж за групами пожеж із різною площею

Аналіз розподілу кількості пожеж за їх розміром показує, що дослідний розподіл в цілому відповідає теоретичному. Відмінності спостерігаються у кількості пожеж площею до 1 га, фактична кількість яких є нижчою від змодельованої. Причиною цього може бути низька ефективність виявлення пожеж на початкових стадіях горіння або значна тривалість доставки сил та засобів пожежогасіння на місце пожежі.

Переважає більшість пожеж – 91,6% характеризується площею до 5 га, які належать до категорії «малих» згідно з Правилами пожежної безпеки в лісах України. Сумарна площа таких пожеж становить 39,3% від усієї площі, що пройдена вогнем у зоні відчуження. Категорія великих по-

жеж, площа яких коливається від 5 до 200 га, характеризується зворотним співвідношенням: за невеликої кількості – 1,2% їх сумарна площа сягає 29,9%. Треба підкреслити, що великі пожежі фіксувались у всіх частинах зони відчуження, у тому числі, у найбільш забрудненій 10-кілометровій зоні та на ділянках, безпосередньо наближених до об'єкта «Укриття» [12]. Великі пожежі в зоні відчуження фіксуються кожні 1–2 роки, проте їх площа зазвичай не перевищує 20 га, найчастіше вони відбуваються на перелогах. Великі пожежі в лісах спостерігаються рідше – кожні 2–3 роки. Пожежі площею понад 50 га відбуваються раз у 5–6 років. Остання пожежа площею більш ніж 5 га у зоні відчуження зафіксована у 2009 р., а площею понад 50 га – у 2007 р. З огляду на періодичність, найближчими роками слід очікувати виникнення великих пожеж, які за сприятливих погодних умов можуть стати катастрофічними.

Великі пожежі несуть у собі підвищену радіаційну небезпеку, тому необхідними умовами ефективної охорони лісів у зоні відчуження є впровадження профілактичних заходів, спрямованих на запобігання пожежам. Головними напрямками при цьому повинні бути раннє виявлення пожеж та ефективна протипожежна організація території, яка передбачала б наявність штучних або природних перешкод на можливому шляху таких пожеж у разі їх виникнення.

На розвиток пожеж, їх інтенсивність, можливість переходу низових пожеж у верхові впливають запаси лісових горючих матеріалів та санітарний стан насаджень [16], на можливість виникнення пожеж та їх просторове розміщення – структура лісового фонду. Ці два чинники визначають природну пожежну небезпеку лісів. Для визначення оцінки природної пожежної небезпеки на території ДСКП «Чорнобильська Пуща» використовується «Шкала оцінки природної пожежної небезпеки земельних ділянок лісового фонду». Згідно з розподілом, переважна частина – 66% лісів, віднесені до першого класу природної пожежної небезпеки (КПН), з них 47,6% мають забруднення вище, ніж $555 \text{ кБк} \cdot \text{м}^{-2}$, 13% лісів віднесені до другого класу природної пожежної небезпеки. Отже, майже 80% лісового фонду, згідно з прийнятою шкалою оцінки природної пожежної небезпеки, є високопожежонебезпечними.

В умовах недостатнього фінансування потреб лісового господарства у зоні відчуження включення показника радіаційного забруднення до класу природної пожежної небезпеки себе не виправдовує. Цей підхід не дає можливості сконцентрувати увагу на найбільш пожежонебезпечних ділянках лісу як у плані запобігання (обмеження) пожежам, так і їх гасіння. З іншого боку, клас пожежної небезпеки добре відображує збільшення ризику опромінення внаслідок радіаційних пожеж.

Унаслідок відсутності рубок догляду в насадженнях зони відчуження відбуваються негативні процеси, які виражаються у накопиченні значної кількості ослаблених (8–23%) і сухостійних (10–37%) дерев, погіршенні ценотичної структури насаджень, що призводить до збільшення інтенсивності внутрішньовидової конкуренції і стагнації росту дерев. Загальний потенційний відпад найближчими роками в дослідних насадженнях досяг-

не 9–26 м³ на 1 га, що в 2–5 разів вище, ніж дозволено діючими Санітарними правилами в лісах України [17]. Подальші сценарії розвитку насаджень з високою пожежною небезпекою залежать від таких чинників, як погодні умови, вірогідність спалахів шкочочинних комах, розвиток хвороб лісу, лісопожежна ситуація в лісах. Найгіршим сценарієм буде різкий відпад дерев 3–6-ї категорії стану внаслідок дії природного фактору (вітровал, сніголам, льодолам тощо), який значно погіршить санітарний стан лісів і підвищить їх пожежну небезпеку.

Санітарний стан лісових насаджень та дані про захаращеність є важливою умовою для визначення вірогідності виникнення катастрофічної пожежі. Вид пожежі та її характеристики будуть визначатись особливостями лісових горючих матеріалів, складовою частиною яких є захаращеність. Інтенсивність накопичення ЛГМ на певній ділянці лісу зумовлюється типом лісу, віком насаджень та лісівничим доглядом. У зонах зі щільністю забруднення понад 555 кБк·м⁻² (15 Кі·км⁻²) лісогосподарські заходи законодавчо заборонені і не проводилися після аварії, що зумовлює перегущеність насаджень і накопичення лісових горючих матеріалів.

Результати дослідження показали, що запаси наземних ЛГМ залежать від ряду чинників: віку насадження, повноти, запасу, діаметру насадження, кількості дерев тощо. Загальний запас наземних ЛГМ у свіжих суборах вищий на 16% порівняно зі свіжими борами. Проте дисперсійний аналіз показав, що вибірки однорідні, а вплив типу лісорослинних умов на запаси наземних ЛГМ не є значущим (при $\alpha=0,05$, $F=0,56 < F_{кр}=0,814$). На рис. 4 показано вплив віку і повноти насадження на запаси ЛГМ у чистих соснових насадженнях у свіжих борах і суборах.

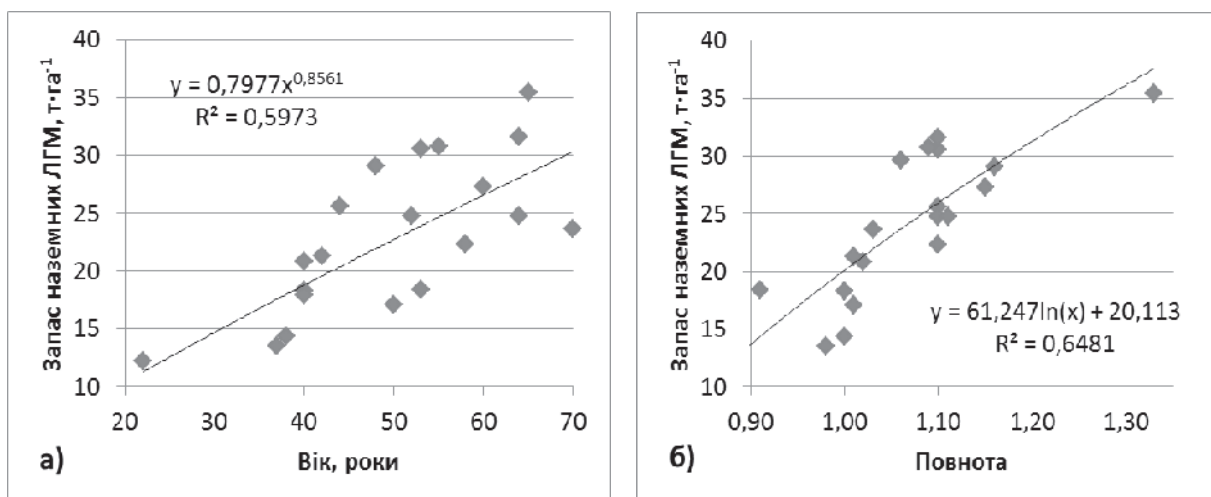


Рис. 4. Залежність запасів наземних ЛГМ у чистих соснових насадженнях від віку (а) та повноти (б) у свіжих борах і суборах

Проведений аналіз показав, що існує залежність між віком і запасом наземних ЛГМ. Результати дослідження вказують на тенденцію до збільшення запасів наземних ЛГМ з віком від 20 до 70 років. Крім того, спостерігається залежність зростання запасу наземних ЛГМ від збільшення повноти. На пробних площах спостерігаються великі коливання у запасах на-

земних ЛГМ, які зумовлені особливостями окремих насаджень. За однакових умов, однакового віку відмінності у запасах наземних ЛГМ на пробних площах сягають до 45%. Найбільший вплив на різницю запасів наземних ЛГМ на окремих ділянках здійснює запас лісової підстилки.

Крім загального запасу наземних ЛГМ, який визначає інтенсивність горіння під час пожежі, важливу роль відіграє їх фракційна структура. В загальній масі наземних ЛГМ, запаси лісової підстилки у свіжих борах і суборах становлять у середньому 71–73%. У складі підстилки в борах опад становить у середньому 52%, гумусний і ферментативний горизонти 48%, а у суборах 32% і 68% відповідно. Це спричинено відмінностями у темпах розкладу опадів і у фітомасі живого надґрунтового покриву, який при відмиранні вносить свій вклад у запаси лісової підстилки. Запаси деревного відпаду, який формує захаращеність насаджень та впливає на вертикальний розподіл наземних ЛГМ, становлять 24–27%. Запаси крупних гілок і стовбурів дерев (1000-гг) становлять у середньому 8%, в окремих насадженнях сягаючи 20%. Гілочки $d=2,54-7,62$ см (100-гг) становлять близько 10%, запаси дрібних гілочок ($d<2,54$, 1-10-гг) коливаються від 2 до 12%. Запаси живого надґрунтового покриву становлять до 1,5% від загального запасу наземних ЛГМ.

Визначальним чинником загоряння в лісі є погодні умови. В цілому у зоні відчуження регулярно формуються сприятливі метеорологічні умови для виникнення і розповсюдження лісових пожеж. В Україні для визначення пожежної небезпеки за умов погоди використовують комплексний показник [10]. На основі аналізу комплексного показника пожежної небезпеки за умов погоди та розподілу лісових пожеж в межах пожежонебезпечного періоду ми виділили весняну і літньо-осінню частини (рис. 5).

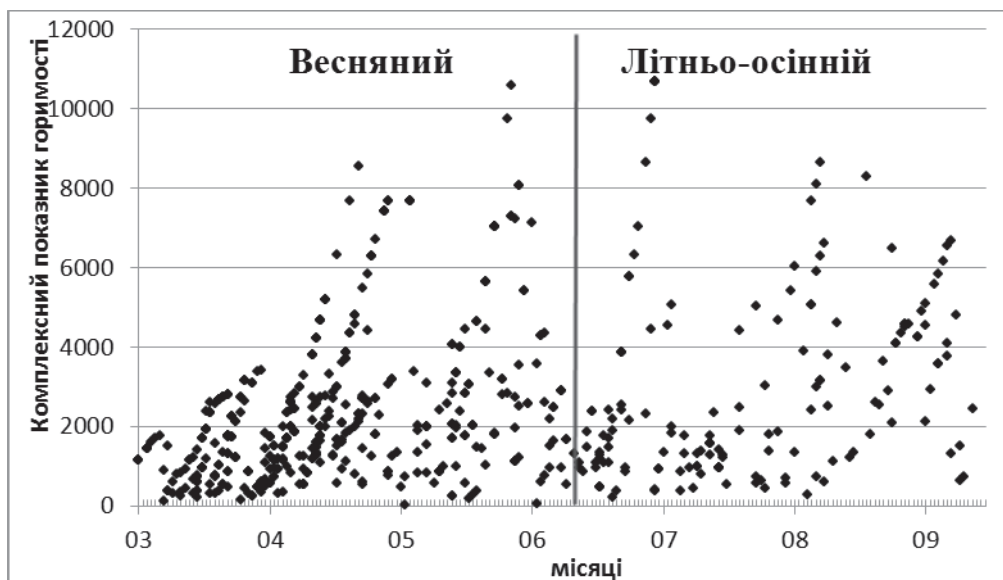


Рис. 5. Розподіл кількості випадків пожеж по датах і величині комплексного показника горимості за 1998–2009 рр.

Аналіз розподілу багаторічної кількості випадків пожеж за місяцями пожежонебезпечного періоду показує, що більшість випадків припадає на

травень та серпень місяць. У зв'язку із сезонністю виникнення лісових пожеж існують весняний і літньо-осінній сезонні піки горимості (встановлені графічним методом). Весняний пік формується у зв'язку з накопиченням великої кількості лісових горючих матеріалів за попередній рік (відмерлий живий надґрунтовий покрив) та їх швидким висиханням при збільшенні температури повітря. Певний вплив здійснює ранній початок (середина березня) пожежонебезпечного періоду порівняно зі встановленою законодавчо датою (1 квітня). Літньо-осінній пік пояснюється посушливими умовами, які традиційно формуються у липні – серпні (висока температура повітря, низька вологість, велика тривалість вегетаційного періоду).

Аналіз розподілу кількості та площі лісових пожеж в межах значень комплексного показника пожежної небезпеки за умов погоди окремо по частинах пожежонебезпечного періоду показав, що в першому сезоні середня площа однієї пожежі для діапазону значень комплексного показника 500–1500 в середньому становить близько 2 га. У цьому діапазоні встановлено пік горимості як за площею, так і за кількістю пожеж. Протилежна ситуація спостерігається для другої – літньо-осінньої частини пожежонебезпечного періоду, де площа однієї пожежі в діапазоні 500–1500 не перевищує 1 га, а пожежні піки спостерігаються за більш високих значень комплексного показника пожежної небезпеки. На основі проведеного аналізу горимості лісів, залежно від комплексного показника горимості за умов погоди, за методикою М. П. Курбатського було побудовано місцеву шкалу пожежної небезпеки за умов погоди (див. таблицю).

Місцева шкала пожежної небезпеки за умов погоди

Клас пожежної небезпеки за умовами погоди	Значення комплексного показника пожежної небезпеки		
	Весняний (10 березня – 9 червня)	Літньо-осінній (10 червня – 30 жовтня)	Діюча шкала
1	<250	<1400	менш ніж 400
2	251–1000	1401–3550	401–1000
3	1001–2100	3551–5400	1001–3000
4	2101–2800	5401–6400	3001–5000
5	>2800	>6400	понад 5000

Як видно з таблиці, діюча шкала пожежної небезпеки занижує оцінку пожежної небезпеки, особливо це актуально для найвищих 4-го та 5-го класів, де значення комплексного показника горимості завищені в 1,5–1,8 раза, час, тоді як уже при 3 класі (1001–3000) діючої шкали формується найвища пожежна небезпека за умовами погоди для весняного періоду. Вищезазначене зумовлює необхідність перегляду діючого регламенту роботи лісопожежних служб у зоні відчуження з метою покращення оперативного реагування на випадки лісових пожеж.

Висновки. За період з 1993 по 2011 рр. у зоні відчуження зареєстровано 1035 випадків пожеж на площі понад 2600 га, що свідчить про постійну наявність джерел вогню та високу пожежну небезпеку на радіоактивно забруднених територіях. Періодичність випадків великих лісових по-

жеж вказує на високу вірогідність їх виникнення найближчими роками неконтрольованої пожежі.

Запаси сухоостою та захаращеності в 2–5 разів перевищують нормативи, що погіршує пожежний стан лісів. У зв'язку з недосконалістю шкали природної пожежної небезпеки виникає необхідність у її перегляді. Першочерговими кроками зниження пожежної небезпеки повинні бути зниження захаращеності та рубки догляду високої інтенсивності у високоповнотних соснових штучних насадженнях. Обмежувальні протипожежні заходи, у першу чергу, повинні проводитися в насадженнях низької повноти, де внаслідок несприятливої вертикальної структури ЛГМ існує висока ймовірність виникнення верхових пожеж.

Запаси наземних лісових горючих матеріалів зростають від 10–15 т·га⁻¹ у 40-річних насадженнях до 30–35 т·га⁻¹ у 65-річних насадженнях. У загальному запасі наземних ЛГМ близько 70% становить лісова підстилка і 30% – деревний відпад. Переважання дрібних фракцій ЛГМ сприяє розвитку рухливих пожеж низької або середньої інтенсивності. Значні запаси крупних фракцій та потужний ферментативний і гумусний горизонти лісової підстилки сприяють розвитку стійких пожеж високої інтенсивності, визначають пошкоджуваність деревостану та емісію радіонуклідів під час пожежі.

Діюча шкала пожежної небезпеки занижує оцінку пожежної небезпеки для найвищих 4-го та 5-го класів весняної частини пожежонебезпечно-го періоду, де значення комплексного показника горимості завищені в 1,5–1,8 рази. Використання місцевих шкал і перегляд регламенту роботи лісопожежних служб дозволить оперативно виявляти пожежі та підвищити швидкість реагування на них.

Список літератури

1. Yoschenko V.I. Resuspension and redistribution of radionuclides during grassland and forest fires in the Chernobyl exclusion zone: part I. Fire experiments / V.I. Yoschenko, V.A. Kashparov, S.E. Levchuk // *Journal of Environmental Radioactivity*. – 2006. – 86. – P. 143–163.
2. Душа-Гудым С.И. Радиоактивные лесные пожары : справочное пособие / Душа-Гудым С.И. – М. : ВНИИЦлесресурс, 1999. – 160 с.
3. Зібцев С. В. Аналіз сучасної лісопожежної обстановки і стану протипожежної охорони радіаційно-забруднених лісів в зонах безумовного та гарантованого відселення / С.В. Зібцев // *Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України : наукові праці Поліської АЛНДС*. – Житомир, 1998. – Вип. 5. – С. 138–147.
4. Зібцев С. В. Аналіз особливостей лісопожежної обстановки та стану протипожежної охорони лісу в зонах радіаційного забруднення [Електронний ресурс] / С. В. Зібцев // *Наукові доповіді НАУ*. – 2006. – 4(5). – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/nd/2006-4/06zsvcb.pdf>
5. Зібцев С. В. Методика аналізу пірологічного стану лісів та охорони лісів від пожеж в ЗРЗ / С. В. Зібцев // *Зб. наук. праць Уманського державного аграрного університету*. – 2004. – № 64, ч.1. – С. 138–149.
6. Оцінка ризику катастрофічних радіаційних лісових пожеж у зоні відчуження та зоні безумовного відселення / С.В. Зібцев, Т. Brunello, М. Othman [та ін.] // *Науковий вісник НАУ*. – 2007. – Вип. 113. – С. 140–150.

7. Зібцев С. В. Проблема радіаційних лісових пожеж на землях, забруднених внаслідок аварії на ЧАЕС / С. В. Зібцев // Наук. вісник НАУ. – 2007 – Вип. 104. – С. 88–93.
8. Зібцев С. В. Проблема радіаційних лісових пожеж на землях, забруднених внаслідок аварії на ЧАЕС / С. В. Зібцев // Наук. вісник НАУ. – К., 2006. – Вип. 104. – С. 90–94.
9. Пояснювальна записка до проекту організації та розвитку лісового господарства державного спеціалізованого комплексного підприємства «Чорнобильська Пуща». – Ірпінь : Укрдержліспроєкт, 2006. – 135 с.
10. Правила пожежної безпеки в лісах України : затверджено наказом Держкомлісгоспу України від 27.12.2004 року, № 278.
11. Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи : Закон України № 791а–XII від 27.02.1991 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 16. – С. 198.
12. Гілітуха Д. В. Моніторинг лісів, пошкоджених пожежами та шкідниками у зоні відчуження ЧАЕС за даними ДЗЗ / Д.В. Гілітуха, С.В. Зібцев, О.А. Борсук // Наук. вісник НУБіП України. – 2011. – Вип. 164, ч. 3. – С. 71–79.
13. FIREMON Database User Manual. – 56 p. – http://frames.nbii.gov/documents/projects/firemon/FMDBv4_Method.pdf
14. Курбатский Н.П. Пожарная опасность в лесу и ее измерение по местных шкалам / Н.П. Курбатский // Лесные пожары и борьба с ними. – М. : АН СССР, 1963. – С. 5–30.
15. Zibtsev S. Ukraine forest fire report / S. Zibtsev // International Forest Fire News. – No. 40. – 2010. – United Nations Publication. – ISSN 1029-0864. – NY–Geneva: ECE-TIM, 2010. – P. 61–76.
16. Волокитина А. В. Классификация и картографирование растительных горючих материалов : науч. изд. / А. В. Волокитина, М. А. Софронов. – Новосибирск : СО РАН, 2002. – 306 с.
17. Санітарні правила у лісах України, затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 27.07.1995 р. № 555.

Осуществлена комплексная оценка пожарной опасности лесов зоны отчуждения. Выявлено, что периодичность случаев крупных лесных пожаров указывает на вероятность возникновения неконтролируемого пожара в ближайшие годы. Ухудшение санитарного состояния и захламленность повышает природную пожарную опасность леса и обуславливает возникновение пожаров высокой интенсивности. Проанализирована горимость лесов в зависимости от комплексного показателя горимости, осуществлено построение местной шкалы пожарной опасности в зависимости от погодных условий .

Лесной пожар, зона отчуждения, Чернобыльская АЭС, горимость лесов, пожарная опасность, комплексный показатель горимости.

The comprehensive evaluation of forest fire danger in the exclusion zone is done. The frequency of large wildfires cases indicates a high probability of uncontrolled fires occurrence in the coming years. The deterioration of trees health conditions and accumulation of clutter increases the wildfire hazard and causes of fires of high intensity. Wildfire cases

depending of complex fire weather index are analyzed. The local fire weather danger scale is constructed.

Wildfire, Exclusion Zone, Chornobyl NPP, wildfire statistic, fire danger, complex fire weather index.

УДК 630*11:630*114.33

ЛІСОРОСЛИННИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ГРУНТІВ У ЗОНІ СХІДНОГО ТА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

***М.М. Ведмідь, С.П. Распопіна, кандидати
сільськогосподарських наук
О.В. Зборовська, молодший науковий співробітник
УкрНДІЛГА***

Проведено порівняльний аналіз лісорослинних властивостей дерново-підзолистих ґрунтів на флювіогляціальних та гляціальних пісках під сосновими лісами в зоні Східного та Центрального Полісся. Визначено, що загальний рівень трофності ґрунтів Східнополіського регіону є дещо вищим порівняно з Центральним. Підвищення рівня трофності ґрунтів пов'язано з деякими особливостями їх гранулометричного складу (зростанням вмісту фракції дрібного піску та глинистих часток), а також більш високим вмістом загального фосфору та калію. Показано, що вищий рівень трофності ґрунтів зони Східного Полісся зумовлює й більш високу продуктивність соснових деревостанів.

Дерново-підзолисті ґрунти, гранулометричний склад, трофність, продуктивність соснових лісів.

Вологий клімат, промивний тип водного режиму, домінування безкарбонатних порід легкого гранулометричного складу (флювіогляціальні, гляціальні (моренні), алювіальні піски), а також соснові ліси, що повсюдно вкривали територію Українського Полісся, сприяли формуванню ґрунтів дерново-підзолистого типу. Рівень їх підзолистості залежить від мінералогічного й гранулометричного складу ґрунтів та зволоженості місцезростань. Дерново-підзолисті ґрунти Українського Полісся характеризуються здебільшого (близько 60 % від загальної площі) незначним його рівнем – слабким та середнім [2]. Помірна активність підзолистого процесу пов'язана, насамперед, з піщаною гранулометриєю материнських порід.

Загалом як дерново-слабопідзолисті, так і дерново-середньопідзолисті ґрунти через дуже низьку забезпеченість на поживні речовини, незначну гумусованість, високу кислотність середовища характеризуються низьким рівнем родючості для більшості сільськогосподарських культур. Проте лісова рослинність, що вкриває ці ґрунти, зокрема, со-