

ПРИЧИНИ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ У НИЖНЬОДНІПРОВ'Ї

В. В. Шевчук, кандидат сільськогосподарських наук

*І. В. Тимощук ДП «Степовий філіал УкрНДІЛГА», м. Цюрупинськ,
Херсонська область*

У статті розглянуто причини виникнення лісових пожеж у лісах що ростуть на Нижньодніпровських пісках. Наведено мету досліджень, матеріал та методику а також результати досліджень. Визначено відмінності у градації класів пожежної небезпеки лісів України та лісових масивів на території Нижньодніпровських пісків. Визначено основні причини виникнення пожеж в лісових масивах на території Нижньодніпровських пісків. Виконано аналіз найбільш пожежонебезпечних районів Херсонської області, проаналізовано пожежі що завдали найбільшої матеріальної та екологічної шкоди на сучасному етапі лісокористування на території Нижньодніпровських пісків.

Ключові слова: антропогенний чинник, горимість, лісові екосистеми, монокультура, пожежі.

Лісові екосистеми, як одні з найпродуктивніших екологічних систем Планети відігравали і продовжують відігравати пріоритетну екологічну роль в підтриманні біологічного балансу. Значна частина загальної площі лісового фонду України - ліси штучного походження, що складаються переважно з насаджень сосни кримської та звичайної зі зниженою природною ценотичною структурою. Постійний тиск жорстких кліматичних, ґрунтово-гідрологічних умов, наявність осередків шкідників, лісових пожеж, значні рекреаційні навантаження внаслідок низької залісеності та близькості до населених пунктів призводять до прогресуючого наростання стресового стану соснових деревостанів. Особливо актуальною проблема стійкості лісів є для штучних насаджень сосни на Нижньодніпровських (Олешківських) пісках [2] .

Метою досліджень є визначення основних причин та передумов виникнення лісових пожеж на території сухої степової зони півдня України, зокрема штучних лісових насаджень на Нижньодніпровських пісках, а також визначення найбільш пожежонебезпечних лісових територій.

Матеріал і методика досліджень. Основний матеріал підібраний на основі багаторічних досліджень в результаті вивчення та аналізу звітів пожежних наукових тематик що пророблялись в ДП «Степовий філіал УкрНДІЛГА». Дослідження проводились на основі загальноприйнятих в лісівничій науці методик. Було зроблено ряд математичних та статистичних розрахунків.

Боротьба з піщаними бурями та процесами наступу пісків на сільськогосподарські угіддя на Нижньодніпров'ї проводиться шляхом заліснення піщаних арен. Монокультура сосни, що переважає на Нижньодніпровських пісках, значною мірою відповідає жорстким сухостеповим лісорослинним умовам і є основою формування найбільш продуктивної ґрунтозахисної природоохоронної і санітарно-гігієнічної функції екологічної системи. Разом з тим нестача поживних речовин, води і бідність умов існування для фауни стримує комплексний розвиток лісового біоценозу, особливо корисних його компонентів, а у зв'язку зі щорічним нагромадженням лісової підстилки і дуже повільною її мінералізацією, частими посухами і вітрами, постійно зберігається висока пожежна небезпека [1]. Штучні соснові насадження, також як і природні, за несприятливих погодних умов (особливо під час посухи з наявністю сильного вітру) в пожежному відношенні стають потенційно небезпечними [2].

Основними причинами виникнення пожеж в лісових масивах на території Нижньодніпровських пісків слід вважати:

- антропогенний чинник (вплив рекреації, загоряння з вини авто- та ж/д транспорту, випалювання стерні та сухої трави по межі з лісом, газозварювальні ремонтні роботи поблизу лісу, наявність в лісі розбитих скляних пляшок, умисний підпал);

- природний чинник (посушливий клімат, довготривалі високі температури, нестача опадів, ураження дерева блискавкою) [1].

Загалом по області більшість лісових пожеж виникають у Голопристанському, Каховському та Цюрупинському районі, де переважають хвойні масиви. Ліси розташовані на піщаних ґрунтах зі складним рельєфом, що ускладнює, а місцями і унеможлиблює використання під час гасіння лісових пожеж технічних засобів (пожежних автомобілів, автоцистерн, тракторів та ін.).

На сучасному етапі лісокористування трагічними для природи та катастрофічними за своїми масштабами стали три великі пожежі. Перша, що виникла 31.07.1990 року на території Збурівського та Гладківського лісництва, в якій постраждало 828,1 га. лісу, друга - 20 серпня 2007 року на території Цюрупинського та Голопристанського Лісомисливських господарств, тоді вигоріло 8739,8 га. лісу (за даними ХОУЛМГ). Третій значний випадок загорання лісу відбувся у Корсунському лісництві 9 серпня 2012 р. Спочатку виникло займання трав'янистого покриву а вже потім лісу. В результаті вогнем було знищено понад 1100 га насаджень. Сума прямих збитків склала понад 200 тис. грн. (вартість пошкодженої деревини) та непрямих (з урахуванням робіт з ліквідації пожежі та лісовідновлення) - близько 20,4 млн грн [3,4].

В ДП «СФ УкрНДІЛГА» на протязі багатьох років проводились дослідження з визначення причин виникнення пожеж, рівня горимості деревостанів за типами умов місцезростань, пожежної зрілості соснових насаджень, критеріїв можливості подальшого росту та розвитку деревостанів пройдених пожежами, методів прогнозування виникнення пожеж та способів запобігання поширення пожеж на значних територіях а також дослідження з визначення способів та варіантів садіння монокультур сосни з іншими типами рослинності (юкка, береза дніпровська та ін.) для зниження рівня пожежної небезпеки в лісових масивах.

Ефективним засобом виявлення епіцентрів загорання стало застосування систем дистанційного відеоспостереження та залучення патрульного

гелікоптера, дана система спостереження дає можливість виявити 90% лісових пожеж [3].

Згідно досліджень Є.Г. Руденко та І.М. Тарасенка пожежна зрілість соснових насаджень на Нижньодніпровських пісках настає не одночасно на всій території. Пожежна зрілість насаджень визначається умовами місцезростань, станом насаджень та різною величиною комплексного показника пожежної небезпеки. Найраніше пожежна зрілість лісу настає в дуже сухих та сухих борах на південних експозиціях рельєфу з моменту зімкнення культур, з врахуванням сходження сніжного покриву та опадів, роси, туманів, потім в інших більш кращих умовах. Для кращих умов місцезростання лісові пожежі найбільш небезпечні через значну кількість на цих територіях органічних матеріалів що легко загораються [2,3].

Для визначення кількості горючого матеріалу в насадженнях сосни відбирались проби лісової підстилки. В культурах 19 річної сосни звичайної в умовах A_1 кількість підстилки в повітряно-сухому стані склала 20,6-22,6 т/га, а сосни кримської там же - 29,4-36,3 т/га; в умовах A_2 при середній повноті насаджень 26 річної сосни звичайної – 21-33 т/га, при низькій повноті – 21,2-25,6 т/га. Основною причиною пожеж в лісах Херсонщини в 90% випадків є порушення правил пожежної безпеки населенням та до 10% випадків – загоряння від удару блискавки [4].

Підтриманню надзвичайної пожежної небезпеки в лісі сприяють високі температури на поверхні ґрунту (лісової підстилки) та постійні вітри. Враховуючи особливості кліматичних умов регіону, класи пожежної небезпеки за умовами погоди слід визначати за місцевою шкалою яка була розроблена науковцями ДП «СФ УкрНДІЛГА». Дана шкала увійшла до «Настанов з ведення господарства в Нижньодніпровських лісах та до «Настанов з ведення господарства в Нижньодніпровських лісах» [2,3].

Існує суттєва різниця між показниками, що були запропоновані ДП «СФ УкрНДІЛГА» та показниками професора В.Г. Нестерова (табл. 1).

**Таблиця 1. Порівняльна характеристика шкали пожежної небезпеки
В.Г. Нестерова та шкали розробленої в ДП «Степовий філіал УкрНДІЛГА»**

Клас пожежної небезпеки	Комплексний показник		Пожежна небезпека
	за місцевою шкалою Степового філіалу УкрНДІЛГА	шкала професора В.Г. Нестерова	
I	до 200	до 300	відсутня
II	201-500	301-1000	мала
III	501-1200	1001-4000	середня
IV	1201-2100	4001-10000	висока
V	більше 2100	більше 10000	надзвичайна

Як бачимо за місцевою шкалою надзвичайна пожежна небезпека (V клас) настає при комплексному показнику з 2101, а за шкалою Нестерова це відповідає III класу тобто пожежна небезпека середня.

Відповідно і регламентація роботи лісопожежних служб значно відрізняються. Так при III класу пожежної небезпеки передбачається:

- крім наземного патрулювання, здійснюють авіапатрулювання 1-2 рази на день. Чергування на спостережних вежах і пунктах триває з 10 до 17 години. Пожежні команди у повному складі перебувають у місцях чергування. За допомогою засобів масової інформації сповіщають населення про обмеження відвідування лісових масивів.

При V класу пожежної небезпеки передбачається:

- мобілізація всієї державної лісової охорони на охорону лісів від пожеж, наземне патрулювання триває протягом світлового дня, залучаються громадський актив, дружинники, міліція, Авіапатрулювання здійснюється не менше 2 рази на день. Пожежні команди перебувають у повній готовності. Забороняється відвідування лісів населенням. Активно ведеться протипожежна пропаганда, у тому числі на вокзалах, автостанціях, пристанях, у річкових портах, тощо. Організовується цілодобове чергування інженерно-технічних працівників в управліннях, лісгосподарських підприємствах і лісництвах [1,4].

В пожежонебезпечний період на Нижньодніпровських пісках домінують максимальні температури на поверхні ґрунту 31-60°C. В червні-серпні найбільша кількість днів з максимальною температурою на поверхні ґрунту 51-60°C, в зв'язку з чим до цього періоду комплексний показник пожежної небезпеки безперервно зростає, клас горимості складає 4-5, ступінь пожежної небезпеки переходить з високої в надзвичайну.

Оцінка горимості лісових насаджень виконується згідно наведеної нижче шкали Союздіпролісгоспу за частотою пожеж (числом випадків на 1 млн. га) і середньою площею однієї пожежі на 1000 га загальної площі об'єкту (табл. 2) [4].

Таблиця 2.Шкала оцінки середньої фактичної горимості

(а) Середня абсолютна горимість		(і) Відносна горимість
По числу випадків загорання на 1 млн. га за рік	(б) Площа на 1 тис. га	
До 5 випадків на рік	До 0,1 га в рік	Низька
5-20 випадків на рік	0,11-0,5 га в рік	нижча середньої
21-50 випадків на рік	0,5-1,0 га в рік	Середня
51-100 випадків на рік	1,01-1,5 га в рік	вища середньої
101-200 випадків на рік	1,51-3,0 га в рік	Висока
201 і більше випадків на рік	3,01 і більше га в рік	Надзвичайна

Дані отримані в результаті виконання наукової тематики ще в 1993 році показали слабкий зв'язок горимості лісів з відносною вологістю повітря та опадами, які зменшують величину комплексного показника горимості. Було визначено що в більшій мірі рівень горимості залежить від антропогенного чинника. За даними наукових звітів в результаті еколого-статистичного аналізу горимості лісів Нижньодніпров'я було визначено що виникнення пожеж в першу чергу залежить від антропогенних факторів - близькості до транспортної сітки і до населеного пункту, відвідуваності населенням лісів. З цієї причини частіше горять дрібні та середні за площею виділи та квартали, як найбільш привабливі з естетичної точки зору ландшафти. Аналіз лісотаксаційних факторів горимості лісів виявив що в першу чергу горять насадження II, III та рідше I класу бонітету. Вірогідність пожеж – 0,35, 0,34, та 0,20 відповідно [2,4].

Аналіз причин виникнення лісових пожеж по Дослідному лісництву ДП «СФ УкрНДІЛГА» та Дніпровському лісництву Цюрупинського ЛМГ станом на 2000 рік показав, що основною причиною виникнення пожеж в Дослідному лісництві в 37,5% випадків стало необережне поводження населення з вогнем в лісі; 25,0% від переходу вогню з насаджень інших лісництв на територію Дослідного лісництва, та 37,5% - не встановлені причини пожежі По Дніпровському лісництву – 90% пожеж від невстановлених причин, 10% від удару блискавки. Також проведений аналіз виникнення пожеж на протязі тижня у 2000 році показав що на території Дніпровського лісництва в понеділок виникає 10%, вівторок - 20%, середу – 10%, четвер – 10%, п'ятницю – 10%, суботу - 30 %, неділю – 10%. Загалом кількість пожеж у вихідні дні збільшується майже вдвоє.

Пожежонебезпечний сезон в лісових масивах має період пожежного максимуму з травня по серпень і пожежний пік в травні, липні та серпні. Приблизно така тенденція спостерігається і за іншими лісомисливськими підприємствами Нижньодніпров'я. Середня площа однієї пожежі за 1990-2002 роки по ДП «Цюрупинське ЛМГ» склала 9,43 га, по Дослідному лісництву – 0,66 га, по Дніпровському лісництву – 0,32 га. За цей період найбільше пожеж виникало в сухих типах умов місцезростання: по Дослідному лісництву в А₁ – 75% пожеж, по Цюрупинському та Дніпровському відповідно 60,6 і 47% та в В₁ – 2,8% по Цюрупинському і 47% пожеж по Дніпровському лісництвах [2,4].

Дослідження з визначення динаміки виникнення пожеж за 2005-2009 роки показали що загалом на території лісомисливських підприємства Херсонської області у 2005 році виникло 354 пожежі, у 2006 – 443, у 2007 – 430, у 2008 – 244, у 2009 – 250 з загальною площею пройденою пожежами 229,9 га, 436,28 га, 8739,8 га, 267,0 га та 156,55 га відповідно. Основною причиною виникнення пожеж (у 95% випадків) було недотримання правил пожежної безпеки місцевим населенням, 4% - невияснені причини, 1% - пожежі що виникли внаслідок удару блискавки.

Аналізуючи пожежний стан лісів Херсонщини за період 2006-2011 роки (Рис. 1.) слід констатувати зменшення кількості випадків виникнення пожеж після великої пожежі 2007 року. Найбільш благополучними були 2010 рік (83 випадки виникнення та 9,5 га пройдених пожежами лісів загалом по області) та 2011 рік (157 випадків та майже 145 га згорілого лісу відповідно) [2-4].



Рис. 1. Площі пройдені пожежами та кількість випадків їх виникнення по Херсонській області за період 2006 - 2011 р.

Аналізуючи виникнення пожеж по лісомисливських господарствах за цими роками, слід зазначити що найбільш враженими пожежам стали ДП «Голопристанське» ЛМГ та ДП «Цюрупинське ЛМГ», в основному за рахунок великої пожежі 2007 року. Найбільші та майже непоправні збитки у 2007 році пожежею було нанесено ДП «Голопристанське ЛМГ» на загальну суму 63192,5 тис. грн., та ДП «Цюрупинське ЛМГ» в якого при площі ушкодження пожежею 2307 га було завдано збитків на суму 19650,5 тис. га.

Також на високому рівні пожежної небезпеки знаходиться Каховський район. За вищезгаданий період по Каховському лісомисливському господарству зафіксовано 393 випадки виникнення пожеж на загальній площі 398,5 га, що за кількістю випадків має надзвичайну відносну горимість (таблиця 3) та входить разом з Копанським, Голопристанським та

Цюрупинським лісомисливськими господарствами до найнебезпечніших районів Херсонської області.

Найнижчу відносну горимість мають Новотроїцьке та Присиваське лісомисливські господарства, що пов'язано зі специфікою місцевого загального лісового фонду та нижчими площами заліснення [1, 4].

Таблиця 3. Середня фактична горимість по лісомисливських господарствах за 2006–2011 роки

Лісомисливські господарства	Площа пожеж, га	Кількість випадків	Відносна горимість
В. Копанівське	231,99	202	надзвичайна
Великоолександрівське	153,97	164	висока
Голопристанське	6278,96	284	надзвичайна
Збур'ївське	142,43	62	вище середньої
Каховське	398,22	393	надзвичайна
Новотроїцьке	-	-	-
Присиваське	0,1	1	низька
Скадовське	36,32	68	вище середньої
Херсонське	102,67	93	вище середньої
Цюрупинське + ДП СФ УкрНДІЛГА»	2419,49	338	надзвичайна
Всього	9764,13	1605	

Аналіз пожеж за породним складом Нижньодніпров'я за 20 років (1991-2010) показав, що горять в основному хвойні насадження. В Дослідному лісництві ДП «СФ УкрНДІЛГА» за цей період всі 100% пожеж виникли в соснових насадженнях. Крім значної за розмірами пожежі на території Каховського ЛМГ, у 2012 році не менш значною, та з нещасними випадками відбулась пожежа в Голопристанському ЛМГ 29 липня біля села Таврійське Голопристанського району. Пожежа виникла близько 12:30 на площі близько 100 га, в тому числі 33 га верхової пожежі. Виною загоряння вважають підпал стерні на території Великокопанівського лісництва робітниками найманої тракторної бригади.

Загалом 2012 рік, починаючи з великої пожежі 2007 року видався дуже складним в плані виникнення кількості пожеж та площ, пройдених пожежами (Рис. 2)

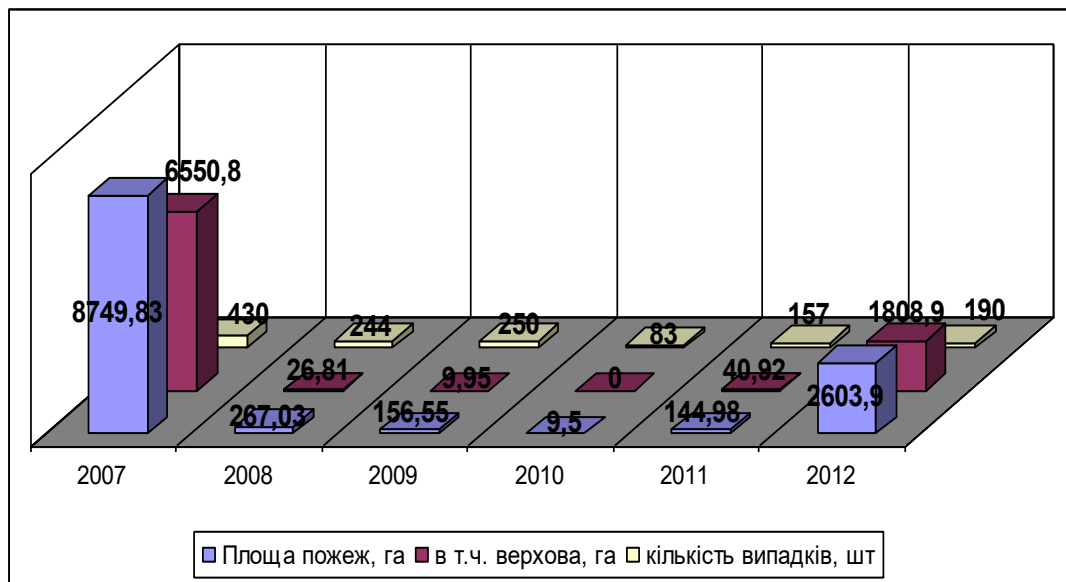


Рис. 2. Динаміка, площа та кількість виникнення пожеж на території Херсонської області за 2007-2012 рр.

Аналіз причин виникнення великих пожеж на території Нижньодніпровських пісків 31.07.1990, 20.08.2007, та 09.08.2012 показав ряд схожих причин як природного так і антропогенного характеру:

- накопичення значного запасу лісової підстилки (хвої);
- суцільне садіння монокультур;
- невчасне проведення рубок догляду в культурах в перегущених культурах);
- невиконання рекомендацій з протипожежного впорядкування лісів;
- недостатня кількість та якість лісових доріг протипожежного призначення;
- недостатня кількість пожежних водойм;
- недостатня підготовка кадрів з організації гасіння пожеж в лісгосподарських підприємствах;
- недостатня робота з закриття доріг та в'їздів в лісові масиви в пожежонебезпечний період;
- недостатня виховна робота з населенням щодо дбайливого ставлення до лісів;
- непридатність багатьох видів пожежної техніки в умовах бездоріжжя та сухопіщаного ґрунту;

- подекуди недостатня ширина протипожежних розривів та мінералізованих смуг;
- недостатній зв'язок лісомисливських підприємств з науковими закладами щодо вирішення проблем з охорони лісу від пожеж на Нижньодніпров'ї.

Події останніх днів (пожежа 6 червня 2014 р) довели такий факт що якби поблизу гасіння лісової пожежі були б відсутні штучні водойми ДП «СФ УкрНДІЛГА» та ДП «Цюрупинське ЛМГ», час гасіння пожежі збільшився принаймні вдвічі, а отже і площа згарища збільшилась теж у двічі [4]. Отже нагальним є будівництво пожежних водойм та доріг а також постійне підтримання їх в належному стані. Без патрулювання і гасіння пожежі з допомогою авіації значно збільшується площа пожежі.

Висновки

Для подальшого запобігання випадків виникнення пожеж на території Нижньодніпровських лісових масивів слід вжити наступних заходів:

- активізувати питання щодо створення достатньої кількості природоохоронних комплексів: пожежних водойм та під'їзних шляхів до них, протипожежних заслонів, широких мінералізованих смуг. Наявність таких комплексів дасть змогу попередити розповсюдження пожеж у лісових масивах на великих площах;
- знизити рекреаційне навантаження на лісові масиви, заборонивши перебування відпочиваючих в тих частинах лісу, де відпочинок людей не передбачено;
- ініціювати перехід на еколого-ландшафтний тип садіння лісових культур;
- здійснювати періодичне проведення протипожежної роз'яснювальної роботи серед місцевого населення та збільшення адміністративних штрафів за недбале ставлення до техніки безпеки перебування в лісі;
- оновити матеріально-технічне забезпечення пожежної охорони лісів, посилити співпрацю наукової та виробничої частини лісової галузі та втілювати передові наукові розробки в сфері збереження лісових масивів від пожеж, запобігання та гасіння всіх типів лісових пожеж.

Список літератури

1. Тимощук І.В. Дослідження змін стану просторової структури деревостанів в умовах антропотехногенезу / Алістратова Л.І., Тимощук І.В.// Міжнародна науково-практична конференція «Ліс, довкілля, технології: наука та інновації» : тез. доп., Київ, 2012. - С 109-110.
2. Шевчук В.В. Екологічний стан штучних соснових насаджень на Нижньодніпровських пісках / Шевчук В.В. Фомін В.І. Назаренко С.В.// Науковий вісник: Збірка науково-технічних робіт. – Львів: УКРДЛТУ – 2005. вип.15.1. – 380 с.
3. Шевчук В.В. Історія лісу на Нижньодніпровських пісках / В.В. Шевчук // Лісівництво і агролісомеліорація. - 2002. - №101. - С. 3-7.
4. Шевчук В.В. Особливості створення лісових культур на великих згарищах в умовах Нижньодніпровських пісків / Шевчук В.В. Тимощук І.В.// Лісівнича наука в контексті сталого розвитку. Матеріали наукової конференції присвяченої 150-річчя від дня народження академіка Г.М. Висоцького, 90-річчю від дня народження професора П.С.Пастернака, та 85-річчю від часу заснування Українського ордена «Знак Пошани» науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького (29-30 вересня 2015 року) м. Харків. – 2015. – С. 82-85.