

УДК 630.43

О. І. БОРИСЕНКО*

**ОЦІНЮВАННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НАСАДЖЕНЬ
ДП «КРЕМІНСЬКЕ ЛМГ» ЗАСОБАМИ ГІС**

Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

З використанням баз даних лісовпорядкування станом на 2001 і 2011 рр. і ГІС-технологій розраховано розподіл лісового фонду ДП «Кремінське ЛМГ» та окремих лісництв цього підприємства за класами пожежної небезпеки без урахування та з урахуванням категорій земель сусідніх виділів. Установлено збільшення пожежної небезпеки (зменшення середнього зваженого класу пожежної небезпеки) у Серебрянському лісництві цього підприємства (від 3,57 до 3,38 бала). За допомогою просторового аналізу виявлено, що у насадженнях Серебрянського лісництва за цей період збільшилася площа ділянок, що межують зі зрубам та незімкненими лісовими культурами. Значна частина ділянок (218,8 га, або 4,1 % від усіх вкритих лісовою рослинністю земель) у 2011 р. межували одночасно з різних боків зі зрубам та незімкненими культурами, сусідство з якими підвищує пожежну небезпеку. На прикладі Серебрянського лісництва побудовано тематичні карти.

К л ю ч о в і с л о в а : лісові пожежі, пожежна небезпека, клас пожежної небезпеки, ГІС-технології.

Вступ. Лісові пожежі у різних регіонах світу спричиняють погіршення стану лісів (Vegetation Fires 2013). За даними Державного агентства лісових ресурсів України, площа охоплених пожежами лісів в окремі роки сягає 16 тис. га, що спричиняє відпад насаджень на сотнях гектарів. При цьому 55 % випадків і 74 % площі лісових пожеж припадає на східні й південні області (Okhorona lisu vid pozhezh 2015).

Вчасне запобігання поширенню пожеж має базуватися на використанні прогнозних карт, побудованих на основі оцінювання характеристик лісорослинних умов і насаджень в окремих виділах. Згідно із цим складовою «Правил пожежної безпеки в лісах України» (Pravyla rozhezhnoyi bezpeky 2005) є шкала оцінювання природної пожежної небезпеки земельних ділянок лісового фонду, яка враховує переважно три основні характеристики лісорослинних умов і насаджень: тип господарства (хвойне чи листяне), індекс гігротопу та вік насаджень.

У повидільній базі даних окреме поле (КарN) характеризує клас пожежної небезпеки (КПН), визначений з урахуванням наведених вище характеристик.

Водночас рівень пожежної небезпеки окремих ділянок залежить також від їхнього розміщення відносно сусідніх виділів. Якщо у базовому варіанті рівень пожежної небезпеки може зменшитися з віком і рідше – у разі зміни типу господарства, то зміна категорії земель сусідніх виділів відбувається частіше – з'являються зруби, згарища, незімкнені культури, будівлі, дороги тощо.

Використання геоінформаційних систем (ГІС) (Metodyka podilu zemel'nykh dilyanok 2010) дає можливість враховувати зазначену поправку під час визначення класу пожежної небезпеки, будувати відповідні тематичні карти, визначати перелік виділів високого ризику виникнення пожеж, їхню площу, проектувати необхідні заходи, а також розробляти алгоритми оптимальної мобілізації транспортних засобів у випадку виникнення лісових пожеж.

Методичний підхід апробовано нами на матеріалах лісового фонду ДП «Кремінське ЛМГ» Луганської області, де в липні 1996 р. одна з найбільших лісових пожеж ХХ століття на Європейському континенті майже повністю знищила лісові насадження Житлівського, Новокраснянського і на значній частці Старокраснянського лісництв на площі понад 7 000 га.

Незважаючи на виконання «Проекту організації та розвитку лісового господарства на згарищах» (ВО «Укрдержліспроект», 1997 р.) та «Проекту протипожежного впорядкування»

* © О. І. Борисенко, 2017

(«Укрдіпроліс», 1999 р.), за період 2004–2015 р. пожежі в лісовому фонді ДП «Кремінське ЛМГ» виникали щорічно на площі від 140 до 350 га.

Метою цієї роботи є оцінювання з використанням ГІС-технологій зміни класу пожежної небезпеки в лісовому фонді ДП «Кремінське ЛМГ».

Матеріали й методи. Для аналізу використано базу даних ВО «Укрдержліспроект» стосовно ДП «Кремінське ЛМГ» станом на 2001 і 2011 рр.

За першим сценарієм (базовим) до розрахунків залучено значення класів пожежної небезпеки («1» – висока, «2» – вище середньої, «3» – середня, «4» – нижче середньої, «5» – низька), наведені у зазначеній базі, розраховані згідно з «Правилами пожежної безпеки в лісах України» (Pravyla rozhezhnoyi bezpeky 2005) з урахуванням типу господарства (хвойне чи листяне), індексу гіротопу та віку насаджень.

За другим сценарієм під час розрахунку класу пожежної небезпеки для кожного виділу вводили поправку на вплив на пожежну небезпеку сусідніх виділів згідно з (Metodyka podilu zemel'nykh dilyanok 2010).

За цих обставин засобами ГІС QGIS 2.18 здійснюється просторовий запит з виконанням предикатів сусідства, належності та примикання.

Зважаючи на те, що найвищим класом пожежної небезпеки є «1», то за наявності такого сусідства з певними категоріями земель, перерахованими в «Методиці...» (наприклад, залізниці, будівлі, садиби, плавні очеретяні тощо), КПН виділу зменшується на одиницю (якщо базовий КПН не дорівнює «1»), тобто рівень пожежної небезпеки підвищується (Metodyka podilu zemel'nykh dilyanok 2010).

КПН виділів, що належать до категорії земель «Зруби», встановлюють на рівні «1», якщо зруби з-під хвойних порід. Стосовно зрубів з-під листяних порід, галявин і пустирів беруть до уваги переважаючу породу сусідніх виділів. У випадку переважання в сусідньому виділі порід хвойного господарства КПН встановлюють на рівні «1», у випадку листяного – «4».

Таким чином, для кожного лісництва ДП «Кремінське ЛМГ» було розраховано сумарні площі виділів за класами пожежної небезпеки від «1» (висока) до «5» (низька) за чотирма варіантами:

- станом на 2001 р. без урахування категорій земель сусідніх виділів;
- станом на 2001 р. з урахуванням категорій земель сусідніх виділів;
- станом на 2011 р. без урахування категорій земель сусідніх виділів;
- станом на 2011 р. з урахуванням категорій земель сусідніх виділів.

Для кожного варіанту було розраховано також середній зважений клас пожежної небезпеки (КПН) з урахуванням площі виділів в окремих класах пожежної небезпеки.

Карти пожежної небезпеки побудовано засобами ГІС QGIS 2.18.

Результати та обговорення. Розрахунки згідно з «Правилами пожежної безпеки в лісах України» (Pravyla rozhezhnoyi bezpeky 2005) свідчать, що у ДП «Кремінське ЛМГ» за даними обліку 2001 р. представлені всі класи пожежної небезпеки, причому загалом у лісовому фонді підприємства на найбільшій площі репрезентовані насадження 3 (42,5 %) і 5 (26,6 %) класів пожежної небезпеки, а середній зважений КПН = 3,11 (табл. 1).

Водночас в окремих лісництвах розподіл площі лісів за класами пожежної небезпеки має певні відмінності, що пов'язане значною мірою з особливостями рельєфу місцевості та розподілом насаджень за типом лісорослинних умов. Так, у Новокраснянському лісництві 1 класом пожежної небезпеки характеризуються 65 % площі, а 5 класом – лише 14 %, середній клас пожежної небезпеки становить 2,06 бала. Найвищим класом пожежної небезпеки станом на 2001 р. (3,7 бала) характеризувалося Серебрянське лісництво, де лише на 2,2 % площі вкритих лісовою рослинністю ділянок КПН = 1, причому 38 % і 44,6 % площі характеризуються класами 3 і 5 відповідно.

Розрахунок розподілу площі лісових земель ДП «Кремінське ЛМГ» за класами пожежної небезпеки з урахуванням категорій земель сусідніх виділів свідчить, що частка площі

ЛІСІВНИЦТВО І АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ

Харків: УкрНДЛГА, 2017. – Вип. 130

насаджень із високою пожежною небезпекою (КПН = 1) є більшою в усіх лісництвах, зокрема у Житлівському на 10,8 %, у Старокраснянському на 3,8 %, а загалом по підприємству – на 3,1 % (див. табл. 1, 2).

Таблиця 1

Розподіл площі лісових земель ДП «Кремінське ЛМГ» за класами пожежної небезпеки станом на 2001 р. без урахування категорій земель сусідніх виділів (га / %)

Назва лісництва	Клас пожежної небезпеки					Разом	Середній зважений КПН
	1	2	3	4	5		
Житлівське	1666,9 / 32,5	600,9 / 11,7	849,3 / 16,6	347,1 / 6,8	1656,9 / 32,4	5121,1 / 100	2,95
Новокраснянське	3324,8 / 65,0	69,5 / 1,4	496,9 / 9,7	505,7 / 9,9	715,7 / 14,0	5112,6 / 100	2,06
Сіточне	151,9 / 3,8	117,4 / 2,9	2265,2 / 56,8	42,4 / 1,1	1408,1 / 35,3	3985,0 / 100	3,61
Старокраснянське	958,6 / 17,2	783,1 / 14,1	2560,9 / 46,0	132,4 / 2,4	1135,9 / 20,4	5570,9 / 100	2,95
Кудряшівське	228,3 / 5,6	144,3 / 3,5	3297,0 / 80,2	4,4 / 0,1	438,7 / 10,7	4112,7 / 100	3,07
Верігінське	237,6 / 5,2	787,1 / 17,2	2515,5 / 54,8	52,0 / 1,1	995,9 / 21,7	4588,1 / 100	3,17
Комсомольське	28,7 / 0,7	622,0 / 15,4	1776,8 / 44,0	43,1 / 1,1	1563,9 / 38,8	4034,5 / 100	3,62
Серебрянське	117,6 / 2,2	690,8 / 13,1	2013,7 / 38,0	111,9 / 2,1	2358,8 / 44,6	5292,8 / 100	3,74
Боровенківське	472,8 / 13,2	546,2 / 15,2	1838,3 / 51,3	0,2 / 0,01	726,3 / 20,3	3583,8 / 100	2,99
Разом	7187,2 / 17,4	4361,3 / 10,5	17613,6 / 42,5	1239,2 / 3,0	11000,2 / 26,6	41401,5 / 100	3,11

Таблиця 2

Розподіл площі лісових земель ДП «Кремінське ЛМГ» за класами пожежної небезпеки станом на 2001 р. з урахуванням категорій земель сусідніх виділів (га / %)

Назва лісництва	Клас пожежної небезпеки					Разом	Середній зважений КПН
	1	2	3	4	5		
Житлівське	2218 / 43,3	272,1 / 5,3	948,3 / 18,5	511,9 / 10,0	1170,8 / 22,9	5121,1 / 100	2,64
Новокраснянське	3393,6 / 66,4	157,4 / 3,1	840,3 / 16,4	443,9 / 8,7	277,4 / 5,4	5112,6 / 100	1,84
Сіточне	175,9 / 4,4	731,4 / 18,4	1658,0 / 41,6	73,0 / 1,8	1346,7 / 33,8	3985,0 / 100	3,42
Старокраснянське	1168,5 / 21,0	1386,7 / 24,9	1855,7 / 33,3	172,9 / 3,1	987,1 / 17,7	5570,9 / 100	2,72
Кудряшівське	244,1 / 5,9	739,1 / 18,0	2687,4 / 65,3	55,9 / 1,4	386,2 / 9,4	4112,7 / 100	2,90
Верігінське	308,4 / 6,7	1098,9 / 24,0	2135,4 / 46,5	114,6 / 2,5	930,8 / 20,3	4588,1 / 100	3,06
Комсомольське	139,3 / 3,5	869,3 / 21,5	1434,2 / 35,5	264,1 / 6,5	1327,6 / 32,9	4034,5 / 100	3,44
Серебрянське	251,9 / 4,8	987,6 / 18,7	1604,5 / 30,3	377,8 / 7,1	2071,0 / 39,1	5292,8 / 100	3,57
Боровенківське	572,4 / 16,0	594,6 / 16,6	1690,3 / 47,2	12,6 / 0,4	713,9 / 19,9	3583,8 / 100	2,92
Разом	8472,1 / 20,5	6837,1 / 16,5	14854,1 / 35,9	2026,7 / 4,9	9211,5 / 22,2	41401, / 1005	2,92

Водночас частка площі насаджень із низькою пожежною небезпекою (КПН = 5) у випадку врахування категорій земель сусідніх виділів є меншою в усіх лісництвах, зокрема у Житлівському на 9,5 %, у Новокраснянському на 8,6 %, у Серебрянському на 5,4 %, загалом по підприємству – на 4,3 % (див. табл. 1, 2).

Середній клас пожежної небезпеки станом на 2001 р. у випадку врахування категорій земель сусідніх виділів є меншим, ніж без їхнього врахування, в усіх лісництвах, загалом по підприємству – на 0,19 бала (див. табл. 1, 2).

Розрахунки за даними обліку лісів ДП «Кремінське ЛМГ» 2011 р. без врахування категорій земель сусідніх виділів свідчать, що загалом у лісовому фонді підприємства пожежна небезпека зменшилася (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл площі лісових земель ДП «Кремінське ЛМГ» за класами пожежної небезпеки станом на 2011 р. без врахування категорій земель сусідніх виділів (га / %)

Назва лісництва	Клас пожежної небезпеки					Разом	Середній зважений КПН
	1	2	3	4	5		
Житлівське	1232,3 / 24,3	241,6 / 4,8	1704,1 / 33,7	30,1 / 0,6	1852,7 / 36,6	5060,8 / 100	3,20
Новокраснянське	2430,5 / 48,6	39,9 / 0,8	1171,3 / 23,4	14,0 / 0,3	1342,6 / 26,9	4998,3 / 100	2,56
Сіточне	235,3 / 5,7	131,9 / 3,2	2166,6 / 52,4	40,5 / 1,0	1562 / 37,8	4136,3 / 100	3,62
Старокраснянське	480,3 / 8,8	571,2 / 10,4	3016,9 / 55,1	26,0 / 0,5	1379,6 / 25,2	5474,0 / 100	3,23
Кудряшівське	44,2 / 1,1	180,8 / 4,4	3398,8 / 82,0	16,9 / 0,4	503,6 / 12,2	4144,3 / 100	3,18
Верігінське	90,0 / 1,9	561,2 / 12,1	2614,0 / /56,5	47,5 / 1,0	1317,9 / 28,5	4630,6 / 100	3,42
Комсомольське	12,8 / 0,3	493,2 / 12,3	1861,2 / 46,3	23,5 / 0,6	1629,0 / 40,5	4019,7 / 100	3,69
Серебрянське	168,9 / 3,2	823,4 / 15,6	2047,2 / 38,8	92,6 / 1,8	2148,5 / 40,7	5280,6 / 100	3,61
Боровенківське	316,9 / 8,4	606,6 / 16,1	1924,5 / 51,2	5,2 / 0,1	906,0 / 24,1	3759,2 / 100	3,15
Разом	5011,2 / 12,1	3649,8 / /8,8	19904,6 / 48,0	296,3 / 0,7	12641,9 / 30,5	41503,8 / 100	3,29

Частка площі з КПН = 1 у 2011 р. проти 2001 р. зменшилася в більшості лісництв, за винятком Сіточного та Серебрянського (див. табл. 1, 3), частка площі з КПН = 5 та середній зважений КПН збільшилися в усіх лісництвах, за винятком Серебрянського, причому останній показник для всього лісового фонду ДП «Кремінське ЛМГ» становив 3,29 (див. табл. 1, 3).

Аналіз розподілу площі лісових земель ДП «Кремніське ЛМГ» за класами пожежної небезпеки з врахуванням категорій земель сусідніх виділів (табл. 4) свідчить, що в 2011 р. частка площі насаджень із КПН = 1 в усіх лісництвах була більшою, ніж без врахування категорій земель сусідніх виділів (див. табл. 3). Водночас частка площі з КПН = 5 та середній зважений клас пожежної небезпеки є меншими, тобто у випадку врахування категорій земель сусідніх виділів пожежна небезпека в 2011 р. є більшою, ніж без їхнього врахування.

Порівняння розподілу площі лісових земель ДП «Кремніське ЛМГ» за класами пожежної небезпеки з врахуванням категорій земель сусідніх виділів у 2001 і 2011 рр. (табл. 2, 4) свідчить, що частка площі з КПН = 1 зросла у трьох лісництвах (Сіточному, Комсомольському та Серебрянському), а в решті – зменшилася. Водночас частка площі з КПН = 2 зросла у більшості лісництв, зокрема в Житлівському на 11,8 %, у Новокраснянському на 13,9 %, зменшилася у Кудряшівському (на 8,6 %) та Верігінському (на 6,3 %), а загалом по підприємству зросла на 3 %.

ЛІСІВНИЦТВО І АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ

Харків: УкрНДЛГА, 2017. – Вип. 130

Частка площі насаджень із КПН = 5, визначена з урахуванням сусідніх виділів, у 2011 р. змінилася дуже мало проти 2001 р. – по підприємству на 0,1 % (див. табл. 2, 4)

Згідно із цим середній зважений клас пожежної небезпеки у лісовому фонді ДП «Кремінське ЛМГ», визначений з урахуванням категорій земель сусідніх виділів, у 2011 р. проти 2001 р. збільшився (від 2,92 до 3,02 бала), тобто пожежна небезпека зменшилася. Клас пожежної небезпеки, визначений з урахуванням категорій земель сусідніх виділів, у 2011 р. проти 2001 р. зменшився лише у Серебрянському лісництві (див. табл. 2, 4).

Таблиця 4

Розподіл площі лісових земель ДП «Кремінське ЛМГ» за класами пожежної небезпеки станом на 2011 р. з урахуванням категорій земель сусідніх виділів (га / %)

Назва лісництва	Клас пожежної небезпеки					Разом	Середній зважений КПН
	1	2	3	4	5		
Житлівське	1418,2 / 28,0	868,6 / 17,2	989,7 / 19,6	308,3 / 6,1	1476 / 29,2	5060,8 / 100,0	2,91
Новокраснянське	2989,8 / 59,8	849,9 / 17,0	342,7 / 6,9	381,4 / 7,6	434,5 / 8,7	4998,3 / 100,0	1,88
Сіточне	264,3 / 6,4	790,2 / 19,1	1490,9 / 36,0	108,2 / 2,6	1482,7 / 35,8	4136,3 / 100,0	3,42
Старокраснянське	694,2 / 12,7	1494,9 / 27,3	1972,9 / 36,0	166,8 / 3,0	1145,2 / 20,9	5474,0 / 100,0	2,92
Кудряшівське	65,3 / 1,6	389,8 / 9,4	3183,0 / 76,8	53,9 / 1,3	452,3 / 10,9	4144,3 / 100,0	3,11
Верігінське	235,0 / 5,1	816,1 / 17,6	2229,9 / 48,5	157,0 / 3,4	1192,6 / 25,8	4630,6 / 100,0	3,27
Комсомольське	130,4 / 3,2	897,8 / 22,3	1342,6 / 33,4	277,4 / 6,9	1371,5 / 34,1	4019,7 / 100,0	3,46
Серебрянське	422,8 / 8,0	1158,3 / 21,9	1480,2 / 28,0	453,3 / 8,6	1766,0 / 33,4	5280,6 / 100,0	3,38
Боровенківське	465,2 / 12,4	820,9 / 21,8	1595,7 / 42,4	43,5 / 1,2	833,9 / 22,2	3759,2 / 100,0	2,99
Разом	6685,2 / 16,1	8086,5 / 19,5	14627,6 / 35,2	1949,8 / 4,7	10154,7 / 24,5	41503,8 / 100,0	3,02

Більший прояв змін за 10 років рівня пожежної небезпеки в лісовому фонді Серебрянського лісництва визначено у випадку врахування категорій земель сусідніх виділів. Просторовий аналіз насаджень Серебрянського лісництва (рис. 1, табл. 5) свідчить, що пожежна небезпека у 2011 р. зросла за рахунок збільшення площі зрубів і незімкнених культур, а також за рахунок ділянок, які межують зі зрубам, незімкненими культурами, будівлями, садибами, кордонами тощо.

Таблиця 5

Площа ділянок лісових земель Серебрянського лісництва ДП «Кремінське ЛМГ», які межують зі зрубам, незімкненими культурами, будівлями, садибами та кордонами за даними лісовпорядкування 2001 і 2011 рр.

Рік лісовпорядкування	Загальна площа насаджень*	Площа ділянок*, які межують із			
		зрубам	незімкненими лісовими культурами	одночасно зі зрубам та незімкненими лісовими культурами	з будівлями, садибами, кордонами
2001	5292,8 / 100	528,1 / 10,0	473,5 / 8,9	130,9 / 2,5	62,1 / 1,2
2011	5280,6 / 100	645,6 / 12,2	799,4 / 15,1	218,8 / 4,1	29,1 / 0,6

*Чисельник – площа, га; знаменник – частка від загальної площі вкритих лісовою рослинністю земель, %

Так, площа ділянок, що межують зі зрубам та незімкненими лісовими культурами, у 2011 р. збільшилася проти 2001 р. на 117,5 та 325,9 га (на 2,2 і 6,2 %) відповідно, причому

площа ділянок, що межують із обома зазначеними категоріями земель одночасно, зросла на 87,9 га і становила у 2011 р. 218,8 га, або 4,1 % від усіх вкритих лісовою рослинністю земель (див. табл. 5).

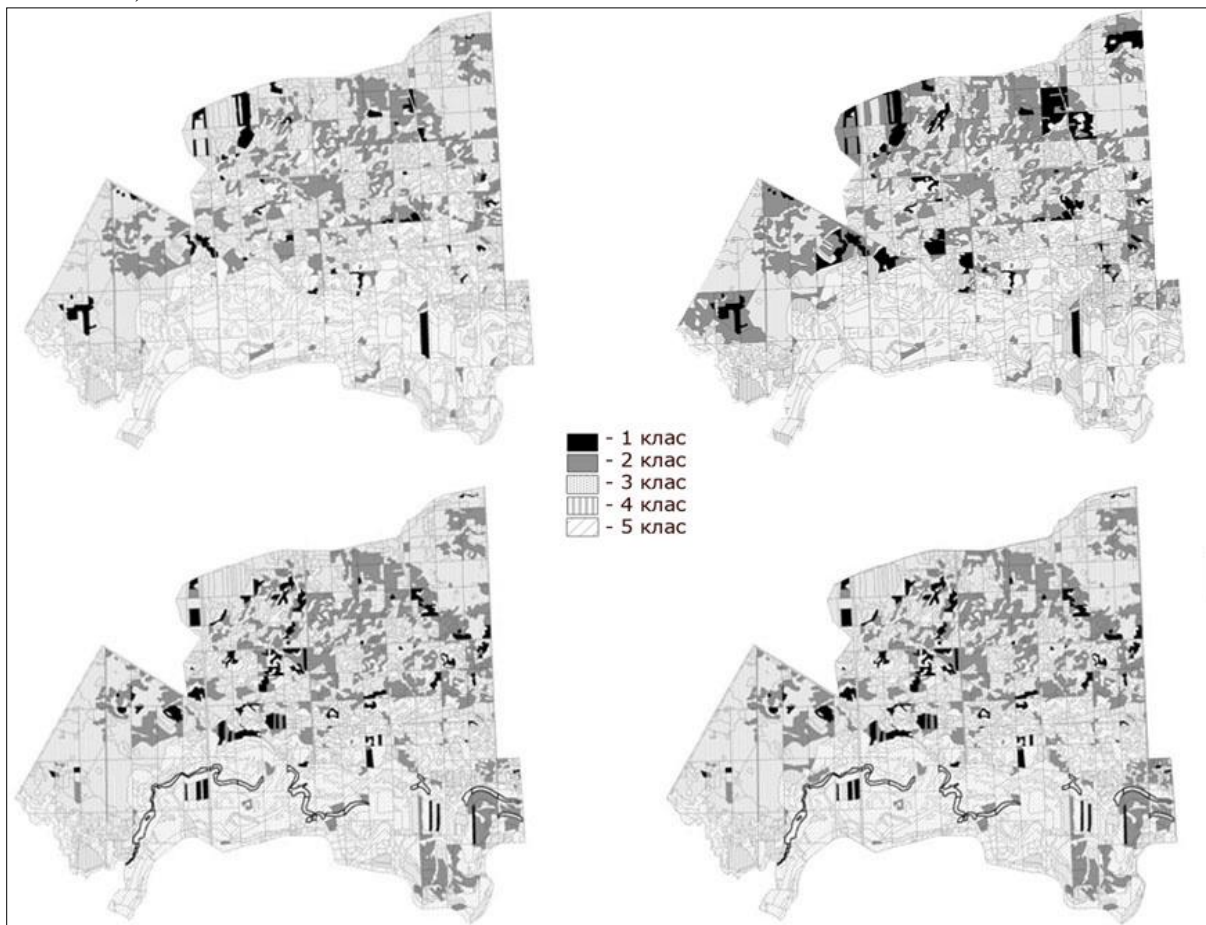


Рис. 1 – Розподіл площі насаджень Серебрянського лісництва ДП «Кремінське ЛМГ» за класами пожежної небезпеки (верхній ряд – за станом на 2001 р., нижній ряд – за станом на 2011 р.; у кожному ряду ліворуч – класи пожежної небезпеки визначені без урахування категорій земель сусідніх виділів; праворуч – з урахуванням категорій земель сусідніх виділів)

Висновки. Середній зважений клас пожежної небезпеки земельних ділянок лісового фонду більшості лісництв ДП «Кремінське ЛМГ» за 2001–2011 рр. збільшився. Винятком є Серебрянське лісництво, в якому за 2001–2011 рр. клас пожежної небезпеки земельних ділянок лісового фонду зменшився від 3,57 до 3,38 бала.

Це пов'язане зі збільшення за цей період площі ділянок, що межують зі зрубам та незімкненими лісовими культурами. Значна частина ділянок (218,8 га, або 4,1 % від усіх вкритих лісовою рослинністю земель) у 2011 р. одночасно межували з різних боків зі зрубам та незімкненими культурами, сусідство з якими підвищує пожежну небезпеку.

REFERENCES – ПОСИЛАННЯ

Metodyka podilu zemel'nykh dilyanok lisovoho fondu na klasy pozhezhnoyi nebezpeky pry protypozhezhnomu vporядkuvanni iz zastosuvannyam GIS. [Methodology of forest plots distribution into fire risk classes in fire protecting management using GIS]. 2010. A. V. Polupan, V. V. Bohomolov, C. I. Kostyashkin, I. V. Zhadan, O. V. Ostapchuk, V. A. Yurchenko, L. V. Alyeksyeyeva, T. A. Kochnyeva, O. O. Kutsenko. 23 s. (in Ukrainian).

Okhorona lisu vid pozhezh [Forest protection from fires]. 2015. [Electronic resource]. Website of the State Forest Resources Agency of Ukraine). Available from: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=118927&cat_id=118926 (last accessed date 16.05.2017) (in Ukrainian).

Pravyla pozhezhnoyi bezpeky v lisakh Ukrayiny [Rules of fire safety in the forests of Ukraine]. 2005. Nakaz Derzhkomlis-hospu Ukrayiny vid 27 hrudnya 2004 r., No 278. Ofitsiynyy visnyk Ukrayiny, 13, 18 p. (in Ukrainian).

Vegetation Fires and Global Change. 2013. By Johann G. Goldammer and 58 contributing authors. Kessel Publishing House, Remagen-Oberwinter, Germany. 398 p.

Borysenko O. I.

FIRE HAZARD ASSESSMENT FOR THE STANDS OF THE STATE ENTERPRISE «KREMINSKE FOREST ECONOMY» USING GIS TECHNOLOGY

Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky

Using forest management databases for 2001 and 2011, as well as GIS technology, forest fund distribution of State Enterprise «Kreminske Forest Economy» and its forestries by fire hazard classes was evaluated without taking into account and taking into account the land category of neighboring plots. Fire hazard class has decreased for 2001–2011 (that is fire hazard has increased) in Serebryanske forestry (from 3.57 to 3.38 points).

Spatial analysis showed that it was connected with increase of the area and number of plots bordering with clear-cuts, unclosed plantations etc. in this forestry. A considerable part of plots (218.8 hectares, or 4.1 % of forest covered area) in 2011 simultaneously bordered on different sides with clear-cuts, unclosed plantations, and other land categories, which neighboring increases fire hazard. On the example of Serebryanske forestry, thematic maps have been built.

Key words: forest fires, fire hazard, fire hazard class, GIS technology.

Борисенко А. И.

ОЦЕНКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ ГП «КРЕМЕНСКОЕ ЛОХ» СРЕДСТВАМИ ГИС

Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого

С использованием баз данных лесоустройства по состоянию на 2001 и 2011 гг. и ГИС-технологий рассчитано распределение лесного фонда ГП «Кременское ЛОХ» и отдельных лесничеств этого предприятия по классам пожарной опасности без учета и с учетом категории земель соседних выделов. Установлено возрастание пожарной опасности (уменьшение средневзвешенного класса пожарной опасности) в Серебрянском лесничестве этого предприятия (с 3,57 до 3,38 балла). С помощью пространственного анализа обнаружено, что в насаждениях Серебрянского лесничества за этот период увеличилась площадь выделов, граничащих с вырубками и несомкнутыми лесными культурами. Значительная часть выделов (218,8 га, или 4,1 % покрытых лесной растительностью земель) в 2011 г. одновременно граничили с разных сторон с вырубками и несомкнутыми культурами, соседство с которыми повышает пожарную опасность. На примере Серебрянского лесничества построены тематические карты.

Ключевые слова: лесные пожары, пожарная опасность, класс пожарной опасности, ГИС-технологии.

E-mail: xalekter@gmail.com

Одержано редколегією: 18.05.2017