

Научная статья
УДК 630.43

ОЦЕНКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ,
ПРОЙДЕННЫХ ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ РАЗЛИЧНОЙ
ИНТЕНСИВНОСТИ

**Павел Валерьевич Щеплягин¹, Александра Владимировна
Щеплягина², Валерьян Николаевич Луганский³**

¹⁻³ Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ shchepliagin@yandex.ru

² ananinaav@m.usfeu.ru

³ luganskiyvn@m.usfeu.ru

Аннотация. Проведена оценка санитарного состояния насаждений, пройденных лесными пожарами различной интенсивности. Выявлено, что с увеличением интенсивности лесного пожара увеличивается балл санитарного состояния насаждений. Закономерность при определенных условиях позволяет использовать показатель интенсивности в качестве критерия очередности проведения санитарно-оздоровительных мероприятий, предотвращая тем самым деструкцию насаждений.

Ключевые слова: лесной пожар, интенсивность, деструкция, средне-взвешенная категория санитарного состояния

Для цитирования: Щеплягин П. В., Щеплягина А. В., Луганский В. Н. Оценка санитарного состояния насаждений, пройденных лесными пожарами различной интенсивности // Эффективный ответ на современные вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий = Effective reaction to modern challenges of the interaction between human and nature, human and technologies : материалы XVII Международной научно-технической конференции. Екатеринбург : УГЛТУ, 2026. С. 207–213.

Original article

ASSESSMENT OF THE SANITARY CONDITION OF THE PLANTATIONS AFFECTED BY FOREST FIRES OF DIFFERENT INTENSITY

Pavel V. Shcheplyagin¹, Alexandra V. Shcheplyagina²,
Valerian N. Luganskiy³

¹⁻³ Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia

¹ shchepliagin@yandex.ru

² ananinaav@m.usfeu.ru

³ luganskiyvn@m.usfeu.ru

Abstract. The assessment of the sanitary condition of the plantations affected by forest fires of different intensity has been carried out. It was revealed that with an increase in the intensity of a forest fire, the score of the sanitary condition of the plantations increases. This pattern, under certain conditions, allows it possible to use the intensity indicator as a criterion for the priority of sanitary and health measures, thereby preventing the destruction of plantations.

Keywords: forest fire, intensity, destruction, average weighted category of sanitary condition

For citation: Shcheplyagin P. V., Shcheplyagina A. V., Lugansky V. N. (2026) Ocenka sanitarnogo sostoyania nasagdeniy posle lesnich pojarov razlichnoy intensivnosti [Assessment of the sanitary condition of the plantations affected by forest fires of different intensity]. *Effektivnyi otvet na sovremennye vyzovy s uchetom vzaimodeistviya cheloveka i prirody, cheloveka i tekhnologii* [Effective reaction to modern challenges of the interaction between human and nature, human and technologies : materials of the XVII International Scientific and Technical Conference]. Ekaterinburg : USFEU, 2026. P. 207–213. (In Russ).

Являясь природным ресурсом, лес играет важную роль в различных сферах народного хозяйства. Рациональное использование этого ресурса возможно при наличии объективной информации о количественных и качественных характеристиках объекта деятельности. Как известно, один из факторов негативного воздействия на лесные насаждения – пожары [1–3]. Исключение лесных пожаров из жизни леса невозможно, поскольку они, помимо деструктивного воздействия, также способствуют процессам естественного возобновления [4, 5]. Поэтому следует понимать, что борьба с лесными пожарами заключается в минимизации его ущерба. После прохождения лесного пожара лес ослабевает, а его товарная пригодность постепенно снижается [6]. Таким образом, появляется необходимость в своевременном определении погибающих насаждений [7].

Для исследования использовались пробные площади (ПП) 2022 и 2024 гг. закладки, участки которых были пройдены устойчивыми низовыми пожарами различных лет давности. Таксационная характеристика данных ПП приведена в табл. 1.

Состояние насаждений оценивалась по общепринятой методике определения санитарного состояния насаждений, по каждой породе, после чего определялась средневзвешенная категория санитарного состояния насаждения в целом [8]. Результаты отражены в табл. 2.

Последствия от лесного пожара могут быть различными, в зависимости от характеристик самого пожара, природно-климатических условий местности и лесоводственно-таксационных показателей [9]. В нашем случае, условия произрастания идентичны – исследования проводились в относительно чистых сосняках, в условиях Средне-Уральского таежного лесного района, тип леса – сосняк ягодниковый. Пожары же были различной интенсивности. Так, ПП-1 и ПП-17 были пройдены пожаром высокой интенсивности, ПП-22 и ПП-13 – средней, ПП-15 и ПП-25 – слабой.

Таблица 1

Таксационная характеристика ПП

№ ПП	Состав	Порода	Возраст, лет	Средние		Класс Бонитета	Относительная полнота	Запас, м ³ /га
				Диаметр, см	Высота, м			
Сосняк ягодниковый								
1	10СедБ	Сосна	113	33,4	25,4	2	0,5	468
		Береза	–	28,0	21,4		0,0	5
	Итого	–	–	–	–	–	0,5	474
17	9С1Б	Сосна	118	42,1	23,3	3	0,4	462
		Береза	–	28,8	23,0		0,0	23
	Итого	–	–	–	–	–	0,4	485
22	10С+Б	Сосна	137	28,9	22,6	3	0,8	398
		Береза	–	17,2	19,2		0,0	12
	Итого	–	–	–	–	–	0,8	409
13	10СедБ	Сосна	92	36,9	25,7	2	0,6	386
		Береза	–	20,0	21,5		0,0	1
	Итого	–	–	–	–	–	0,6	387
15	7СЗБ	Сосна	137	40,9	25,2	3	0,5	281
		Береза	–	36,9	21,4		0,2	79
	Итого	–	–	–	–	–	0,8	361
25	9С1Б	Сосна	87	27,4	21,7	3	0,7	329
		Береза	–	23,8	20,0		0,1	35
	Итого	–	–	–	–	–	0,8	363

Анализируя табл. 2, мы видим, что средневзвешенная категория санитарного состояния насаждений (СКС) имеет различные показатели. Так, при высокой интенсивности пожара, СКС насаждений составляет 4,4 и 4,5, что характеризует насаждения как усыхающие. Данные лесные участки были

пройжены устойчивым низовым пожаром 2021 г., из чего следует, что на момент получения данных насаждения ослаблены уже как четыре года.

Таблица 2

Распределение запаса деревьев по породам и категориям санитарного состояния, %

Интенсивность пожара	№ ПП	Порода	Категория санитарного состояния					СКС
			1	2	3	4	5	
		Сосняк ягодниковый						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Высокая	1	Сосна	0	0	7	43	49	4,4
		Береза	0	0	71	0	29	3,6
		По насаждению =						
	17	Сосна	0	0	0	41	59	4,6
		Береза	0	19	39	0	42	3,7
По насаждению =							4,5	
Средняя	22	Сосна	0	39	42	6	12	2,9
		Береза	0	35	59	0	6	2,8
		По насаждению =						
	13	Сосна	3	35	23	15	24	3,2
		Береза	0	0	100	0	0	3,0
По насаждению =							3,2	
Слабая	15	Сосна	7	37	43	12	1	2,6
		Береза	0	58	40	0	2	2,4
		По насаждению =						
	25	Сосна	0	39	42	6	12	2,9
		Береза	0	35	59	0	6	2,8
По насаждению =							2,9	

Участки ПП-22 и ПП-13 были пройжены устойчивым низовым пожаром 2022 и 2023 гг. соответственно, и их СКС составляет 2,9 и 3,2, что относит их к сильно ослабленным насаждениям. На момент получения данных, с прохождения лесного пожара, насаждения ослаблены три и два года соответственно. Устойчивым низовым пожаром слабой интенсивности были пройжены участки ПП-15 и ПП-25, и их СКС равняется 2,6 и 2,9, что меньше, чем при прохождении пожаром средней интенсивности, однако по шкале определения санитарного состояния насаждений все еще характеризует их как сильно ослабленные. При этом пожаром данные участки были пройжены в 2019 и 2022 гг. соответственно.

Таким образом, интенсивность лесного пожара значительно влияет на показатель средневзвешенной категории санитарного состояния. Для минимизации послепожарного ущерба необходимо своевременно определять

участки, требующие санитарно-оздоровительных мероприятий. Основываясь на результатах исследования, одним из критериев своевременного определения таких участков следует считать интенсивность лесного пожара.

Сделаем следующие выводы:

1) для эффективного проведения лесохозяйственных мероприятий, в части охраны лесов от пожаров, необходимо иметь актуальную информацию о количественных и качественных характеристиках участков, занятых лесной растительностью;

2) своевременная оценка санитарного состояния и проведение санитарно-оздоровительных мероприятий позволяет предотвратить деструктивные процессы из-за воздействия лесных пожаров на лесные насаждения;

3) при определенных условиях интенсивность лесного пожара может оказывать значительное влияние на изменение санитарного состояния насаждений, поэтому показатель интенсивности может быть использован в качестве критерия порядка обследования участков, пройденных лесными пожарами. Так, при прохождении пожара высокой интенсивности СКС насаждений составляет от 4,4 до 4,5, при средней интенсивности – от 2,9 до 3,2, а при слабой интенсивности – от 2,6 до 2,9.

Список источников

1. Архипов Е. В., Залесов С. В. Динамика лесных пожаров в Республике Казахстан и их экологические последствия // Аграрный вестник Урала. 2017. № 4 (15 В). С. 10–15.

2. Залесов С. В., Платонов Е. П., Платонов Е. Ю. Пожары и их последствия в Западной Сибири. Екатеринбург : УГЛТУ, 2022. 191 с.

3. Шубин Д. А., Залесов С. В. Последствия лесных пожаров в сосняках Приобского водоохранного сосново-березового лесохозяйственного района Алтайского края. Екатеринбург : Уральский государственный лесотехнический университет, 2016. 127 с.

4. Особенности лесовосстановительного процесса гарей малых площадей в лесостепной и таежной зонах Тюменской области / А. В. Данчева, С. В. Залесов, К. Э. Рапопорт, А. Р. Янишева // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2025. № 252. С. 40–54. DOI 10.21266/2079-4304.2025.252.40-54.

5. Архипов Е. В., Залесов С. В. Минимизация послепожарного ущерба в сосняках после низовых лесных пожаров // Леса России и хозяйство в них. 2022. № 1 (80). С. 26–36.

6. Горимость лесов Уральского федерального округа и эффективность охраны их от пожаров / Е. С. Залесова, А. С. Оплетаев, Е. Ю. Платонов [и др.] // Леса России и хозяйство в них. 2017. № 2(61). С. 47–56.

7. Сравнительный анализ последствий лесных пожаров на территории Российской Федерации / Л. Е. Кузнецов, А. А. Кректунов, И. М. Секерин [и др.] // Леса России и хозяйство в них. 2023. № 4(87). С. 69–77. DOI 10.51318/FRET.2023.87.4.007.

8. Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах : Постановление Правительства Российской Федерации от 9 декабря 2020 года № 2047 // Гарант : [сайт]. URL: <https://base.garant.ru/75037636/> (дата обращения: 13.01.2026).

9. Влияние основных лесоводственно-таксационных показателей на санитарное состояние деревьев сосны обыкновенной на участках, пройденных низовым пожаром (в условиях ноябрьского лесничества ЯНАО) / А. С. Попов, Г. В. Анчугова, Н. В. Луганский [и др.] // Леса России и хозяйство в них. 2016. № 4 (59). С. 13–20.

10. Залесов С. В., Миронов М. П. Обнаружение и тушение лесных пожаров. Екатеринбург : Уральский государственный лесотехнический университет, 2004. 138 с.

References

1. Arkhipov E. V., Zalesov S. V. Dynamics of forest fires in the Republic of Kazakhstan and their environmental consequences // Agrarian Bulletin of the Urals. 2017. No. 4 (15 R). P 10–15.

2. Zalesov S. V., Platonov E. P., Platonov E. Yu. Fires and their consequences in Western Siberia. Ekaterinburg : USFEU, 2022. 191 p.

3. Shubin D. A., Zalesov S. V. Consequences of forest fires in the pine forests of the Priobsky water protection pine-birch forest district of the Altai Territory. Ekaterinburg : Ural State Forest Engineering University, 2016, 127 p.

4. Features of the reforestation process of harems of small areas in the forest-steppe and taiga zones of the Tyumen region / A. V. Dancheva, S. V. Zalesov, K. E. Rapoport, A. R. Yanisheva // Proceedings of the St. Petersburg Forestry Academy. 2025. № 252. P. 40–54. DOI 10.21266/2079-4304.2025.252.40-54.

5. Arkhipov E. V., Zalesov S. V. Minimization of post-fire damage in pine forests after low-level forest fires // Forests of Russia and economy in them. 2022. No. 1 (80). P. 26–36.

6. The burning nature of the forests of the Ural Federal District and the effectiveness of their protection from fires / E. S. Zalesova, A. S. Opletaev, E. Y. Platonov [et al.] // Forests of Russia and economy in them. 2017. № 2(61). P. 47–56.

7. Comparative analysis of the consequences of forest fires on the territory of the Russian Federation / L. E. Kuznetsov, A. A. Krekтунов, I. M. Sekerin [et al.] // Forests of Russia and economy in them. 2023. № 4(87). P. 69–77. DOI 10.51318/FRET.2023.87.4.007.

8. On approval of the Rules of sanitary safety in fore : Decree of the Government of the Russian Federation dated December 9, 2020 No. 2047 // Garant : [website]. URL: <https://base.garant.ru/75037636/> / (date of accessed: 13.01.2026).

10. The influence of the main forestry and taxation indicators on the sanitary condition of common pine trees in areas covered by a grass-roots fire (in the conditions of the Noyabrsky forestry area of the Yamalo-Nenets Autonomous District) / A. S. Popov, G. V. Anchugova, N. V. Lugansky [et al.] // Forests of Russia and economy in them. 2016. № 4(59). P. 13–20.

11. Zalesov S. V., Mironov M. P. Detection and extinguishing of forest fires. Ekaterinburg : Ural State Forest Engineering University, 2004. 138 p.