

Научная статья
УДК 630.43

ВЫСОТА НАГАРА КАК ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК ОТПАДА В СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Павел Валерьевич Щеплягин

Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия
shchepliagin@yandex.ru

Аннотация. Разработка методов борьбы с негативными последствиями лесных пожаров сохраняет свою актуальность. Изучение влияния высоты нагара на долю потенциального отпада является одной из методик по сокращению послепожарного ущерба. В данной работе установлено, что с увеличением высоты нагара увеличивается и доля потенциального отпада.

Ключевые слова: потенциальный отпад, послепожарный ущерб, высота нагара, лесной пожар

Для цитирования: Щеплягин П. В. Высота нагара как диагностический признак отпада в сосновых насаждениях // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXII Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2026. С. 359–362.

Original article

SCORCH HEIGHT AS A DIAGNOSTIC SIGN OF OVERAGED WOOD IN PINE PLANTATIONS

Pavel V. Shchepliagin

Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia
shchepliagin@yandex.ru

Abstract. The development of methods to combat the negative effects of forest fires remains relevant. Researching the influence of the scorch height on the proportion of potential overaged wood is one of the methods for reducing post-fire damage. In this work, it was found that with an increase of scorch height, the proportion of potential overaged wood also increases.

Keywords: potential overaged wood, post-fire damage, scorch height, forest fire

For citation: Shchepliagin P. V. (2026) Vy`sota nagara kak diagnosticheskiy priznak otpada v sosnovy`x nasazhdeniyax [Scorch height as a diagnostic sign of overaged wood in pine plantations]. Nauchnoe tvorchestvo molodezi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : material of the XXII All-Russia (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2026. P. 359–362. (In Russ).

Леса ежегодно подвергаются пагубному воздействию вследствие различных факторов как природного, так и антропогенного характера [1, 2]. Одним из наиболее частых случаев ослабления лесов являются лесные пожары. Например, в Уральском федеральном округе в период с 2021 по 2022 гг. было зафиксировано 3 412 случаев возникновения лесных пожаров на общей площади 477,44 тыс. га [3].

Борьба с лесными пожарами является неотъемлемой частью работы лесохозяйственных ведомств, которая, помимо уровня физической подготовки работников, требует соответствующих материальных и информационных средств, а также знаний как по непосредственному тушению, так и по ликвидации последствий лесных пожаров [4]. Таковым знанием является теория о прогнозировании потенциального отпада насаждений путем использования в качестве его критериев среднего диаметра древостоя и средней высоты нагара на стволах деревьев [5].

Для данного исследования в условиях Средне-Уральского таежного лесного района было заложено 11 постоянных пробных площадей (ППП). На ППП были получены средний диаметр древостоя, средняя высота нагара и потенциальный отпад. Данные представлены в таблице.

Характеристика лесных пожаров на исследованных ППП

№ ППП	Вид пожара	Интенсивность	Средний диаметр, см	Средняя высота нагара, м	Потенциальный отпад, %
1	Низовой устойчивый	Высокая	33,4	2,71	43,22
4	Низовой устойчивый	Средняя	39,7	2,54	39,71
6	Низовой устойчивый	Слабая	39,8	1,56	21,54
15	Низовой устойчивый	Слабая	40,9	1,77	12,08
16	Низовой устойчивый	Слабая	34,6	0,78	3,98
18	Низовой устойчивый	Слабая	30,9	1,72	8,08
21	Низовой устойчивый	Слабая	38,1	0,76	11,89

Окончание таблицы

№ ППП	Вид пожара	Интенсивность	Средний диаметр, см	Средняя высота нагара, м	Потенциальный отпад, %
22	Низовой устойчивый	Слабая	28,9	1,13	10,41
23	Низовой устойчивый	Слабая	40,8	1,30	2,75
24	Низовой устойчивый	Слабая	39,6	0,95	2,48
25	Низовой устойчивый	Слабая	27,4	1,50	5,89

Как мы видим из таблицы, участки ППП были пройдены устойчивым низовым пожаром различной интенсивности, в основном слабой, средней. Диаметр деревьев на высоте 1,3 м варьирует в пределах от 27,4 до 40,9 см, а средняя высота нагара – от 0,76 до 2,71 м. Для наглядности полученные результаты были представлены в виде графика зависимости доли потенциального отпада от высоты нагара.

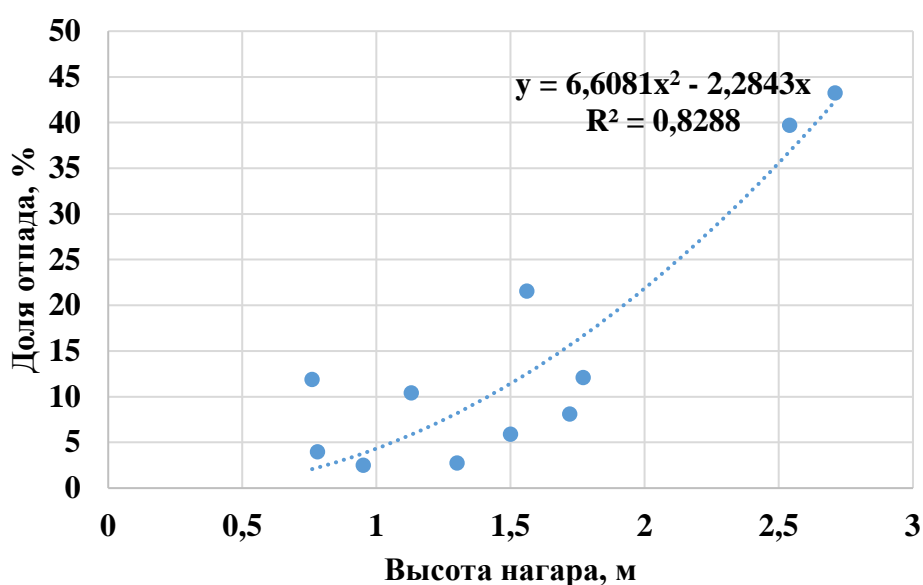


График зависимости доли потенциального отпада от высоты нагара при среднем диаметре древостоя от 27 до 40 см

Таким образом, при высоте нагара до 1,5 м доля потенциального отпада в сосновом древостое составляет до 15 %, при высоте нагара от 1,5 до 2 м – до 25 %, а при высоте нагара свыше 2,5 м потенциальный отпад составит до 45 %. Данный график показывает довольно высокую зависимость с коэффициентом детерминации 0,8288. Это подтверждает теорию о том, что с увеличением высоты нагара на стволах увеличивается и доля потенциального отпада. Данное положение предоставляет возможность

прогнозировать отпад в сосновых насаждениях после прохождения лесных пожаров и предотвращать негативные последствия путем проведения своевременных мероприятий.

Исследование показало, что, в условиях Средне-Уральского таежного лесного района при высоте нагара до 1,5 м потенциальный отпад в сосновом древостое составляет до 15 %, при высоте нагара от 1,5 до 2 м – до 25 %, а при высоте нагара свыше 2,5 м – до 45 %.

Коэффициент детерминации зависимости доли потенциального отпада от высоты нагара равняется 0,8288.

Использование высоты нагара в качестве диагностического признака прогнозирования потенциального отпада возможно, однако необходимо увеличить выборку и расширить применяемые во внимание сопутствующие факторы, такие как вид, интенсивность, давность лесного пожара, погодные и лесорастительные условия.

Список источников

1. Архипов Е. В., Залесов С. В. Динамика лесных пожаров в Республике Казахстан и их экологические последствия // Аграрный вестник Урала. 2017. № 4 (158). С. 10–15.

2. Оценка горимости лесов Российской Федерации / Л. Е. Кузнецов, А. М. Ерицов, И. М. Секерин [и др.] // Леса России и хозяйство в них. 2024. № 3 (90). С. 93–101. DOI: 10.51318/FRET. 2024. 31.73.008

3. Динамика количества лесных пожаров и пройденной ими площади в Уральском федеральном округе / И. М. Секерин, А. М. Ерицов, А. А. Кректунов [и др.] // Леса России и хозяйство в них. 2023. № 2 (85). С. 24–32.

4. Кузнецов Л. Е., Залесов С. В. Совершенствование плана противопожарного обустройства лесов в Тюменской области // Эффективный ответ на современные вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 73–82.

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.