

УДК 630.85:630.431.6

UDC 630.85:630.431.6

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДРЕВОСТОЕВ ПОСЛЕ ЛЕСНОГО ПОЖАРА 2010 ГОДА НА ТЕРРИТОРИИ УОЛ ВГЛТА**

**ASSESSMENT OF STANDS AFTER FOREST FIRE IN 2010 AT THE TERRITORY OF EEF VSAFT**

Курьянова Татьяна Казимировна  
к.т.н., доцент

Kuryanova Tatyana Kazimirovna  
Cand.Tech.Sci., associate professor

Платонов Алексей Дмитриевич  
д. т. н., доцент

Platonov Aleksey Dmitrievich  
Dr.Sci.Tech., associate professor

Косиченко Николай Ефимович  
д. б. н., профессор

Kosichenko Nikolay Efimovich  
Dr.Sci.Tech., professor

Чеботарёв Владимир Викторович  
к. с-х. н., доцент

Chebotaryov Vladimir Viktorovich  
Cand.Agr.Sci., associate professor

Макаров Александр Васильевич  
соискатель  
*Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж, Россия*

Makarov Alexandr Vasilyevich  
applicant for degree  
*Voronezh State Academy of Forestry and Technologies, Voronezh, Russia*

В статье представлены результаты исследования состояния древостоев после поражения различными видами пожаров. Дана оценка выхода деловой древесины и её преискурантной стоимости

The article presents the results of stands condition conducting after the damage by different types of fires. The estimation of timber output and its list price is given

Ключевые слова: ВИД ПОЖАРА, ДРЕВОСТОЙ, ПОРОКИ, КАЧЕСТВО, ТОВАРНОСТЬ

Keywords: TYPE OF FIRE, STAND, FLAWS, QUALITY, MARKETABILITY

Оценка влияния огневого поражения на состояние древостоев и качество древесины непосредственно после пожара (спустя 2-3 месяца) возможно только после точного определения вида пожара, времени воздействия огня на лес, и, как следствие этого воздействия высота поражения ствола огнем. При оценке состояния древостоя должно быть учтено наличие трещин, сухобокости и других пороков, способствующих развитию грибов и поражения насекомыми. Это позволит определить товарность древесины.

При оценке состояния и товарности древостоев большое значение имеет также используемая терминология. Только общепринятая терминология, определяющая вид пожара и название порока от поражения дерева огнем, позволяет точно понять суть проблемы и наметить пути её решения.

При оценке вида пожара была использована терминология, предложенная в Марийском государственном техническом университете (МарГТУ) [1].

Беглый верховой пожар – верховой пожар, распространяющийся по пологу леса со скоростью, значительно опережающей горение нижних ярусов лесной растительности.

Верховой пожар – лесной пожар, охватывающий полог леса.

Сильный низовой – низовой пожар с высотой пламени на фронтальной кромке более 1,5 м. Скорость распространения свыше 3 м/мин.

Низовой пожар средней силы – низовой пожар с высотой пламени на фронтальной кромке от 0,5 м до 1,5 м. Скорость распространения от 1 до 3 м/мин.

Слабый низовой пожар – низовой пожар с высотой пламени на фронтальной кромке до 0,5 м. Скорость распространения не превышает 1 м/мин.

Проблемой влияния пожаров на лес занималось достаточно много исследователей, начиная с двадцатых годов прошлого столетия Д.Н. Шмыков (1927), Л.А. Юницкий (1927), А.А. Мочалин (1954), М.Л. Дворецкий, И.А. Алексеев (1976), Ю.П. Демаков, К.К. Калинин (2003). В основном это работы были посвящены лесоводственно-экологическому воздействию пожаров на лес и товарность древостоев.

Наиболее фундаментальные исследования по влиянию пожаров на лес проведены И.С. Мелеховым (1948) [1]. Наряду с лесоводческими и экологическими аспектами влияния пожаров на лес исследованы свойства древесины после воздействия огня на дерево. Изучено строение древесины горельников, определены изменения в строении древесины на микро и макроуровнях, изменение прироста древесины и т. д.

В работе Ю. П. Демакова и К. К. Калинина (2003) [2] дана оценка влияния пожаров на состояние лесных экосистем, предложена методика определения товарности поврежденных огнем деревьев.

Общая площадь лесных насаждений УОЛ ВГЛТА составляет 5036 га. В 2010 году пожаром было повреждено 3100 га, в том числе 1200 га подверглось верховому пожару и 1900 га низовому различной степени. Около 900 га является неликвидной древесиной. В настоящее время на площади 600 га окончательно не установлена степень повреждения древостоев, в связи с чем проводится постоянный мониторинг состояния лесных насаждений.

Для оценки состояния древостоев поврежденных огнем в 2010 году (через 2 месяца после пожара) были проведены полевые исследования на всей территории УОЛ ВГЛТА.

Согласно принятой терминологии на территории УОЛ ВГЛТА для исследования были выбраны кварталы № 3, 10, 49, 92, как наиболее характерные по видам воздействия огня на лес. Краткая характеристика кварталов представлена в таблице 1.

Во всех выбранных кварталах состав насаждений – сосна с сопутствующими породами дуба и березы.

В квартале № 3 древостой подвергся частично беглому верховому пожару и частично сильному низовому пожару (рис. 1). В этом квартале при осмотре была установлена высокая степень поражения древесины огнем на высоте ствола 12...16 м и падение части древесных стволов.

Поражение огнем древесины сосны и других пород значительно усиливается при наличии гнилостных пороков. Так, при сильном низовом пожаре в обследованных кварталах было отмечено возгорание напённой гнили и выгорание древесины внутри ствола на высоту 4...5 м (рис. 2).

Таблица 1 – Краткая характеристика древостоев по кварталам

Но- мер квар- тала	Средний диа- метр деловых деревьев, см (на высоте 1,3 м)	Количество деревьев на гектаре		Протяжен- ность сухо- бокости (подгара), м	Примечание
		всего	в.т числе деловых		
3	40	2560	1692	14	Сплошная рубка
10	20	244	---	18	Сплошная рубка, Дрова
49	28	8679	8082	менее 0,5	Выборочная санитарная рубка
92	48	2109	1624	6	Сплошная рубка



Рисунок 1. Сильный низовой и беглый верховой пожар



Рисунок 2. Выгорание древесины внутри ствола

Повреждение нижней, наиболее ценной части ствола огнем произошло также при наличии таких пороков, как сухобокость, повреждение коры и морозные трещины. Отмечено распространение огня внутри ствола от его средней или вершинной части при наличии стволовой или вершинной гнили, гнилых пасынков и табачных сучков.

В квартале № 10 прошел сильный низовой и верховой пожар. В результате чего на этом участке отмечено полное выгорание лесной подстилки. Наличие гнили на почве (грибницы) и деревьях не отмечено (рис. 3).



Рисунок 3. Сильный верховой и низовой пожар



Рисунок 4. Слабый верховой и сильный низовой пожар

Однако, воздействие огня ослабило защитные функции корки дерева, что является хорошей предпосылкой для интенсивного поражения дерево-разрушающими грибами и насекомыми в последствии.

В квартале № 92 прошел слабый верховой и сильный низовой пожар (рис. 4). При осмотре древостоя этого квартала было установлено наличие

грибницы (сосновая губка прикорневая) на значительной площади лесной подстилки. Активное развитие грибницы отмечено на корневой и прикорневой части ствола сосны (рис. 5). На деревьях дуба и березы наличие грибницы отмечено по всей высоте ствола (рис. 6). Поражение сосновой губкой прикорневой будет способствовать интенсивному поражению доразрушающими грибами и насекомыми образующими червоточину.



Рисунок 5. Грибница на корневой и прикорневой части ствола сосны



Рисунок 6. Поражение ствола дуба сосновой прикорневой губкой

В квартале № 49 прошел слабый низовой пожар. При осмотре деревьев на этом участке установлено поражение луба у корневой шейки, у некоторых деревьев по всей окружности ствола (рис. 7), а у некоторых частично по окружности ствола. Поэтому у части деревьев в течение следующего года произойдет отмирание корней, что приведет к их гибели.

По результатам проведенных исследований сентябрь-ноябрь месяц 2010 года установлено, что при всех видах пожара произошло полное от-

мирение луба (рис. 8). Следовательно, возможного восстановления древостоев на этих участках ожидать трудно. Кроме того, наличие грибницы на значительной площади лесной подстилки на корневой и прикорневой части ствола сосны, а у дуба и березы по всей высоте ствола будет резко снижать качество древесины, так как созданы благоприятные условия для интенсивного развития различных грибов и поражения древесины насекомыми. Поэтому потери товарности ликвидной древесины, пораженной лесными пожарами, будут значительными и зависят от диаметра ствола, высоты поражения дерева огнем и наличием гнили.



Рисунок 7. Слабый низовой пожар



Рисунок 8. Поражение луба у корневой шейки по окружности ствола (Слабый низовой пожар)

Подгар является одним из важных диагностических признаков не только вида пожара жизненного состояния древостоя, но и качества и качества древесины у деревьев поврежденных огнем. Под воздействием высокой температуры в древесине происходит ряд изменений, которые в дальнейшем будут оказывать влияние на качество и деловой выход древесины и её преysкурантной стоимости. Сильное термическое воздействие,

прежде всего, изменяет характер распределения влаги по высоте и радиусу ствола, что в свою очередь будет влиять на технические свойства древесины.

Высокая температура разрушает смоляные ходы из которых истекает смола вниз и изменяет плотность древесины по высоте ствола. Плотность является одним из основных показателей качества и механических свойств древесины.

Кроме того на свежей смоле ствола развивается гриб *Biatorrella resiniae Mudd* который поражает древесину. Гниль, образуемая в результате жизнедеятельности гриба хорошо видна на продольных разрезах в виде длинных вертикальных полос и придает древесине розовую окраску (рис. 9). Кроме розовой окраски древесине уже через два месяца была поражена синевой.

Для определения снижения выхода деловой древесины и её прейскурантной стоимости у каждого дерева измеряли диаметр на высоте груди и протяженность подгара (сухобокость). Для установления наличия гнили в каждом квартале дерево среднего диаметра раскряжевывалось через один метр по высоте ствола от комля до высоты 12 м.



Рисунок 9. Древесина, пораженная *Biatorrella resiniae Mudd*

На основании проведенных исследований можно предположить, что снижение выхода деловой древесины и её прейскурантной стоимости бу-



дет зависеть от диаметра дерева протяженности подгара по высоте ствола, а также наличие и протяженность гнили. На основании проведенных исследований и анализа литературных данных [1, 2] установлено, что снижение выхода деловой древесины и её преЙскурантной стоимости находится в корреляционной зависимости от диаметра древостоев на высоте 1,3 м, протяженности подгара (сухобокости) и протяженности гнили. Что позволило определить эти показатели для горельников УОЛ ВГЛТА. На основании выполненных исследований были определены показатели снижения выхода деловой древесины и снижение преЙскурантной её стоимости на момент обследования в кварталах № 3, 10, 92 и представлены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 – Квартал № 3

Диаметр, см (на высоте 1,3 м)	Протяженность гнили, м	Протяженность подгара (сухобокости), м	Снижение выхода деловой древесины, (%)	Снижение преЙскурантной стоимости, (%)	Примечание
20	2,2	14,0	27,2	6,2	Деловая
28	2,4	12,0	30,4	16,2	Деловая
38	2,5	12,0	33,5	29,5	Деловая
40 средний	2,8	10,0	35,9	31,6	Деловая
48	3,0	8,5	39,1	41,8	Деловая
60	3,2	8,0	43,3	51,6	Деловая

Таблица 3 – Квартал № 10

Диаметр, см (на высоте 1,3 м)	Протяженность гнили, м	Протяженность подгара (сухобокости), м	Снижение выхода деловой древесины, (%)	Снижение прейскурантной стоимости, (%)	Примечание
20 средний	--	18	--	100	Дрова

Данные таблиц 2 – 4 свидетельствуют о быстром снижении выхода деловой древесины и её стоимости в период положительных температур окружающего воздуха. Наибольшее снижение качественных показателей происходит на древесине крупного круглого леса.

Наличие заболонных грибных окрасок, по степени поражения на данный момент (более 1/10 диаметра торца) переводят древесину в третий сорт. Согласно ГОСТ 9463-88 «Лесоматериалы круглые хвойных пород» заболонные грибные окраски допускаются: в 1 сорте 1/20 диаметра, во 2 сорте 1/10 диаметра, 3 сорт допускаются. Поврежденная огнем древесина сосны диаметром до 16 см в течение 1...2 месяцев после пожара переходит из-за развития фаутных гнилей в категорию дровяных. Поврежденная огнем древесина лиственных пород в течение года полностью переходит в категорию дровяной.

Таблица 4 – Квартал № 92

Диаметр, см (на высоте 1,3 м)	Протяженность гнили, м	Протяженность подгара (сухобокости), м	Снижение выхода деловой древесины, (%)	Снижение прейскурантной стоимости, (%)	Примечание
20	2,0	8,0	28,9	12,5	Деловая
28	2,0	7,9	27,8	20	Деловая

38	2,5	7,8	33,5	33	Деловая
48 средний	2,8	6,7	37,8	44,5	Деловая
54	3,0	6,5	40,6	55	Деловая
58	3,0	6,0	41,5	57	Деловая

### Выводы

По результатам проведенных исследований сентябрь-ноябрь месяц 2010 года установлено:

1. при всех видах пожара произошло отмирание луба;
2. при оценке состояния древесины выявлено наличие заболонных грибных окрасок;
3. наибольшему повреждению огнем подвержена древесина лиственных пород.

#### Литература

1. Мелехов С. И. Влияние пожаров на лес. М.-Л. Гос. лесотехн. изд-тво. 1948. – 126 с.
2. Демаков Ю. П., Калинин К. К. Лесоводство. Ведение хозяйства в лесах пораженных пожарами. Учебное пособие. Йошкар-Ола 2003. – МарГТУ, ОПП МарГТУ – 135 с.