

Научная статья  
630\*443.3

## ЕСТЕСТВЕННОЕ ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ ПОЖАРОВ В СОСНЯКАХ

Андрей Александрович Борисов<sup>1</sup>, Борис Петрович Чураков<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия

<sup>1</sup> worgen73332@gmail.com

<sup>2</sup> churakov@yandex.ru

**Аннотация.** Изучен характер послепожарного естественного возобновления леса на вырубках в сосняках Ульяновской области. Установлено, что в 1917 (через год после низового пожара) и в 2023 гг. на вырубках горельников и сырораствующего леса в естественном лесовозобновлении количественно преобладает самосев березы. Кроме того, в обоих вариантах учета на вырубке горельника самосев березы и сосны количественно преобладает над естественным возобновлением этих пород на вырубке сырораствующего леса.

**Ключевые слова:** лесной пожар, естественное лесовозобновление, сосняки, вырубки

Original article

## NATURAL REFORESTATION AFTER FIRES IN PINE FORESTS

Andrey A. Borisov<sup>1</sup>, Boris P. Churakov<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia

<sup>1</sup> worgen73332@gmail.com

<sup>2</sup> churakov@yandex.ru

**Abstract.** The nature of the post-fire natural renewal of the forest in the cuttings in the pine forests of the Ulyanovsk region has been studied. It was found that in 1917 (1 year after the grass-roots fire) and in 2023, birch self-seeding prevailed in natural reforestation in the cuttings of burnt forest and raw-growing forest. In addition, in both accounting variants, self-seeding of birch and pine trees quantitatively prevails over the natural renewal of these species in the cutting of raw-growing forest.

**Keywords:** forest fire, natural reforestation, pine forests, logging

Лесные пожары в отдельные засушливые годы охватывают большие площади лесов нашей страны, нанося огромные экономические потери и экологический ущерб. Лесные пожары не только повреждают или уничтожают древесные породы, обесценивают их, но и ухудшают окружающую среду [1–3]. В зоне действия лесного пожара от огня и дыма погибают многочисленные виды растительного и животного мира, да и человек подвергается смертельной опасности [4, 5]. Большое внимание исследователей и лесоводов-практиков уделяется оценке влияния огня на возобновление древесных пород после пожара в естественных лесах [6–9]. Этими исследованиями установлено сложное влияние пожаров на лесовозобновительные процессы. Пожары уничтожают под пологом леса подрост, но в то же время на почвах с многолетней мерзлотой улучшают тепловой и водный режимы, обогащают ее зольными элементами и подготавливают среду для массового появления всходов.

А. А. Калачев и С. В. Залесов [10] отмечают, что пирогенный фактор может оказывать решающую роль во всех лесообразовательных процессах. Особенности послепожарной восстановительной динамики определяются лесорастительными условиями и биологическими свойствами древесных пород, слагающих насаждение. Характер воздействия огня на лес и природа послепожарных изменений в том или ином насаждении связаны с природой лесного пожара и с природой самого насаждения.

Низовой пожар даже слабой интенсивности почти полностью уничтожает подрост и самосев хвойных пород (особенно сосны) на сплошных вырубках и гарях. Это удлиняет срок лесовосстановления, а при недостатке обсеменителей сосны часто приводит к смене пород. На этом основании многие лесоводы считают пожары и сплошные палы (как средство огневой очистки лесосек) отрицательным фактором в лесовосстановлении.

Однако, с экологической точки зрения, огонь, если он повторяется нечасто, улучшает условия среды для появления и роста всходов сосны, и в большинстве случаев, является исключительно мощным, длительно действующим фактором, стимулирующим естественное возобновление и формирование устойчивых продуктивных насаждений.

Материалом для исследований послужили вырубки сырораствующих древостоев и горельников 2015 и 2016 гг. в кв. 42 и 54 Славкинского участкового лесничества ГКУ «Николаевское лесничество».

Лесной квартал 42, лесотаксационный выдел 2, площадь 4,5 га; тип леса ОРЛ; тип лесорастительных условий: В<sub>2</sub>; способ лесовосстановления: естественное. Таксационная характеристика насаждения до рубки: состав 9С1Б+Ос, класс возраста V, средняя высота 28 м, средний диаметр 32 см, полнота 0,8, класс бонитета I, запас 520 м<sup>3</sup>/га. Площадь горельника 2016 г. 1,7 га. Вырубка сырораствующего леса и горельника 2016 г.

Лесной квартал 54, лесотаксационный выдел 1, площадь 5,2 га; тип леса СНЯС лесорастительных условий: В<sub>2</sub>; способ лесовосстановления: естественное.

Таксационная характеристика насаждения до рубки: состав 6СЗБ1Ос+ДН, класс возраста IV, средняя высота 26 м, средний диаметр 24 см, полнота 0,7, класс бонитета I, запас 340 м<sup>3</sup>/га. Площадь горельника 2016 г. 2,1 га. Вырубка сырораствующего леса и горельника 2016 г.

Учет естественного возобновления леса проводился в 2017 и 2023 гг. Для этого на вырубках закладывалось по 5 пробных площадок размером 2х2 м в каждом типе леса. Полученные результаты обрабатывались статистически. Результаты учета естественного лесовозобновления в 2017 г. представлены в табл. 1.

*Таблица 1*

Результаты учета естественного возобновления леса в 2017 г.

№ кв.	№ выд.	Тип леса	Площадь пробы, м <sup>2</sup>	Порода	Происхождение	Количество самосева, шт.	
						на пробе	на га
Вырубка сырораствующего леса							
42	2	ОРЛ	4	Б С	Семенное Семенное	79 <sub>±</sub> 11 11 <sub>±</sub> 8	197500 27500
Всего						90	225000
54	1	СНЯС	4	Б С	Семенное Семенное	98 <sub>±</sub> 12 14 <sub>±</sub> 6	245000 35000
Всего						112	280000
Вырубка горельника							
42	2	ОРЛ	4	Б С	Семенное Семенное	224 <sub>±</sub> 17 27 <sub>±</sub> 11	560000 67500
Всего						251	627500
54	1	СНЯС	4	Б С	Семенное Семенное	281 <sub>±</sub> 18 21 <sub>±</sub> 11	702500 52500
Всего						302	755000

Анализ данных табл. 1 показывает, что на вырубке горельника количество семенного естественного возобновления суммарно по обоим типам леса в 2,7 раза больше, чем таковое на вырубке сырораствующего леса. Причем это превышение в сосняке ОРЛ составляет 2,8, сосняке СНЯС – 2,7 раза.

На обследованных вырубках в естественном семенном лесовозобновлении количественно преобладает самосев березы в обоих типах леса. В табл. 2 приведены результаты учета семенного естественного лесовозобновления в 2023 г.

Таблица 2

Результаты учета естественного возобновления леса в 2023 г.

№ кв.	№ выд.	Тип леса	Площадь пробы, м <sup>2</sup>	Порода	Происхождение	Количество самосева, шт.	
						на пробе	на га
<b>Вырубка сырораствующего леса</b>							
42	2	ОРЛ	4	Б С	Семенное Семенное	20±2 6±1	50000 15000
Всего						26	65000
54	1	СНЯС	4	Б С	Семенное Семенное	21±2 6±1	52500 15000
Всего						27	67500
<b>Вырубка горельника</b>							
42	2	ОРЛ	4	Б С	Семенное Семенное	25±2 8±1	62500 20000
Всего						33	82500
54	1	СНЯС	4	Б С	Семенное Семенное	28±3 9±2	70000 22500
Всего						37	92500

Результаты учета естественного семенного лесовозобновления показывают, что на обследованных лесных участках с 2017 г. произошли существенные изменения, связанные с процессом естественного изреживания древостоев. В сосняке ОРЛ на вырубке сырораствующего леса в 2023 г. сохранилось 28,9 % самосева, в т. ч. 25,3 % Б и 54,5 % С; в сосняке СНЯС соответственно – 24,1 %, в т.ч. 21,4 % Б и 42,9 % С. На вырубке горельника в 2023 г. сохранилось самосева в сосняке ОРЛ 13,2 %, в т. ч. 11,2 % Б и 29,6 % С; в сосняке СНЯС соответственно – 12,3 %, в т. ч. 10,0 % Б и 42,8 % С.

### **Выводы**

1. В обоих вариантах учета естественного возобновления леса самосев березы количественно преобладает над самосевом сосны.
2. В обоих вариантах учета естественное возобновление березы и сосны на вырубке горельника количественно преобладает над возобновлением на вырубке сырораствующего леса.
3. В обоих вариантах учета наблюдается количественное преобладание самосева в сосняке СНЯС по сравнению с сосняком ОРЛ.

## Список источников

1. Характеристика древостоя и валежа в послепожарных осиново-березовых лесах Северного Предуралья / А. А. Алейников, А. В. Тюрин, П. Я. Грабарник [и др.] // Лесоведение. 2018. № 4. С. 258–272.
2. Молчанов А. А. Влияние леса на окружающую среду. М. : Наука. 1973. 215 с.
3. Фуряев В. В., Самсоненко С. П. Исследование роли пожаров в формировании бореальных лесов // Лесоведение. 2011. № 9. С. 73–79.
4. Зенкова И. В., Штабровская И. М. Влияние гидротермических условий на подстилочных беспозвоночных вырубок и гарей // Лесоведение. 2022. № 4. С. 364–380.
5. Корчагин А. А. Влияние пожаров на лесную растительность и восстановление ее после пожаров на Европейском Севере // Тр. БИН РАН. Сер. III (геоботаника). 1954. Вып. 9. С. 75–149.
6. Коба В. П. Особенности восстановления жизненных функций сосны Палласа в постпирогенный период // Лесоведение. 2023. № 4. С. 388–397.
7. Санников С. Н. Естественное возобновление сосны на сплошных вырубках и гарях и пути его улучшения // Природа и лесное хоз-во Припышминских лесов. Екатеринбург : УрО РАН, 1997. С. 23–26.
8. Санников С. Н. Экология и география естественного возобновления сосны обыкновенной. М. : Наука, 1992. 264 с.
9. Цветков В. Ф. Лесные пожары и формирование молодняков в лишайниковых борах Кольского полуострова // Лесной журнал. 1972. № 5. С. 14–19.
10. Калачев А. А., Залесов С. В. Особенности послепожарного восстановления древостоев пихты сибирской в условиях рудного Алтая // Лесной журнал. 2016. № 2. С. 19–30.