

Научная статья  
УДК 630\*23

## ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА ВЫРУБКАХ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Лилия Валерьевна Зарубина**

Вологодская молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина,  
Вологда, Россия  
liliya270975@yandex.ru

**Аннотация.** Наше исследование проводилось в июне – августе 2019 г. в Балтийско-Белозерском таежном районе. Объектами исследования стали 5 вырубок разной давности. В составе естественного возобновления доля подроста хвойных пород составляет не более 20 %. Характер распределения подроста по площади на участках – равномерный. По жизнеспособности сосновый и еловый подрост характеризуется как здоровый. Для восстановления коренного хвойного древостоя на исследованных участках необходимо своевременное проведение осветлений, иначе на участках сформируются низкопроизводительные лиственные насаждения.

**Ключевые слова:** сплошная рубка, естественное возобновление, жизнеспособный подрост, смена пород

Scientific article

## LIFE STATE ASSESSMENT OF NATURAL REGENERATION IN THE CLEARINGS IN THE VOLOGDA AREAS

**Liliya V. Zarubina**

Vologda Dairy Academy. N. V. Vereshchagin, Vologda, Russia  
liliya270975@yandex.ru

**Abstract.** Our study was conducted in June-August in 2019 in the Baltic-Belozersky taiga region. The objects of the study were 5 clearings of different age. As part of natural regeneration, the share of undergrowth of coniferous species is no more than 20 %. The nature of the distribution of undergrowth over the area in the plots is uniform. In terms of viability, pine and spruce undergrowth is characterized as healthy. In order to restore the native coniferous forest stand in the studied areas, timely clarification is necessary, otherwise low-productive deciduous plantations will form in the areas.

**Keywords:** clear felling, natural regeneration, viable undergrowth, change of species

Основным способом заготовки древесины в России является сплошная рубка леса. При несоблюдении лесоводственных требований она стала основной причиной нежелательной смены пород на всей территории таежной зоны. Восстановление лесов после таких рубок становится одним из основных факторов, определяющих эффективность лесопользования на конкретной территории. Как отмечал в своих работах А. В. Грязькин, содействие естественному возобновлению леса при сплошных рубках обеспечивает во многом сохранение экологических условий и сокращение за счет этого себестоимости дальнейших лесохозяйственных мероприятий по формированию ценных насаждений [1]. Ведение лесного хозяйства в таежной зоне предполагает применение способа лесовосстановления, связанного с естественным зарастанием вырубок и гарей. А. В. Побединский, изучая эффективность лесовосстановления на вырубках, писал, что она определяется жизненным потенциалом и составом как предварительного, так и последующего естественного возобновления на сплошных вырубках [2]. Поэтому целью нашего исследования стало изучение процесса лесовосстановления после сплошных рубок в условиях Вологодской области.

Наше исследование проводилось в июне – августе 2019 г. в Балтийско-Белозерском таежном районе (Вологодская область). Объектами исследования стали 5 вырубок разной давности (табл. 1). Закладка пробных площадей велась по 30 круговым площадкам на каждом участке с учетом требований Правил лесовосстановления (2021) [3]. Достоверность результатов исследования обеспечивается достаточным объемом экспериментального материала.

Таблица 1

Характеристика объектов исследования

№ ПП	Состав древостоя до рубки	Тип леса	Площадь делянки, га	Сезон заготовки	Комплекс лесозаготовительной техники
1	6С2Е1Б0с	С чер.	7,6	Летне-осенний период 2010	ВП «Джон Дир» 853 + ЛП – 154 + КаМАЗ-43118
2	7С2Е1Б	С чер.	8,6	Осенне-зимний период 2014	«Харвестер» + «Форвардер» + КаМАЗ- 43118.
3	5Е1С2Б20с	Е кис.	4,1	Осенне-зимний период 2010	БП «Штиль» + ЛП – 18К + КаМАЗ –53229
4	7Б3Е	Е чер.	4,7	Осенне-зимний период 2010	БП «Штиль» + ЛП – 18К + КаМАЗ –53229
5	6Б10с3Е+С	Е кис.	3,6	Осенне-зимний период 2013	БП «Штиль» + ЛП – 18К + КаМАЗ –53229

Как видно из данных таблицы, объектами исследования стали участки с разным типом лесорастительных условий, сплошная рубка на которых проведена в период 2010–2014 гг. На опытных участках выполнен учет естественного возобновления (табл. 2).

*Таблица 2*

### Естественное возобновление на участках

№ ПП	Название объекта / коренной тип леса	Формула состава естественного возобновления	Густота, тыс. экз./га
1	Вырубка 2014 г. / С чер.	5Ос2Б2Е1С+Ол, ед. Ив	20,3
2	Вырубка 2010 г. / С чер.	3Ос2С2Б1Е 1Ив1Ол	22,2
3	Вырубка 2010 г. / Е кис.	5Ос3Б2Е+Ив, ед. Олх	16,7
4	Вырубка 2010 г. / Е чер.	6Б2Е1Ос1Ив, ед. Олх	24,8
5	Вырубка 2013 г. / Е кис.	6Ос3Б1Е+Ив, ед. Олх	19,2

По данным учета можно отметить, что в составе естественного возобновления на вырубках доля подроста хвойных пород незначительна и составляет не более 20 %. Наличие ивы и ольхи в составе говорит о том, что на участках начинается процесс заболачивания. Характеристика молодого поколения хвойных пород представлена в табл. 3.

*Таблица 3*

### Таксационная характеристика хвойного подроста

№ ПП	Исследуемые вырубки год / тип леса	Средняя высота, м		Количество подроста (экз./га)		Возраст, лет	
		ель	сосна	ель	сосна	ель	сосна
1	Вырубка 2014 г. / С чер.	1,12 ± 0,32	0,3 ± 0,07	2404	801	20	4
2	Вырубка 2010 г. / С чер.	1,64 ± 0,38	1,05 ± 0,32	1917	6640	19	9
3	Вырубка 2010 г. / Е кис.	1,05 ± 0,04	–	1720	–	18	–
4	Вырубка 2010 г. / Е чер.	0,97 ± 0,06	–	3090	–	17	–
5	Вырубка 2013 г. / Е кис.	1,08 ± 0,03	–	1710	–	15	–

Анализ данных таблицы показал, что на вырубке 2014 г., где при проведении лесохозяйственных работ использовался комплекс лесозаготовительной техники харвестер и форвардер, наибольшая густота хвойного подроста. Считаем, что это связано с тем, что в процессе заготовки

древесины соблюдались лесоводственные требования, а также с наличием на участке подроста предварительного возобновления. Характер распределения подроста по площади на всех опытных участках равномерный. По жизнеспособности сосновый и еловый подрост характеризуется как здоровый (88–93 %).

В составе подлесочных пород на вырубках преобладает рябина (*Sorbus aucuparia*), крушина (*Frángula*) и шиповник (*Rosa cinnamomea sensu L.*), которые так же, как и подрост лиственных пород, активно конкурирует с молодым поколением ели и сосны за элементы минерального питания. Общая густота составила на 1ПП – 2,94 тыс. шт./га, на 2ПП – 0,92 тыс. шт./га, 3ПП – 9,10 тыс. шт./га, 4ПП – 2,15 тыс. шт./га, 5ПП – 5,35 тыс. шт./га.

Основными представителями травяно-кустарникового яруса на всех объектах исследования являются крупнотравные и разнотравные виды [4]. Типичные лесные растения (черника, брусника, кислица, папоротники и т.д.) имеют незначительный процент проективного покрытия на вырубках (от 5 до 15 %). Тип почв на всех пробных площадях – свежий сильно-подзолистый, подзолы на рыхлых песках, подстилаемые супесями и суглинками.

Ф.Н. Дружинин отмечал, что формирование хвойных насаждений естественным путем зависит от количества и качества оставленного после рубки подроста, а также показателей его жизнеспособности и условий произрастания. При равномерном размещении подроста ели для формирования хвойных насаждений необходимо, чтобы его количество было более 2500 шт./га, высота превышала 2–3 м, возраст не превышал 30 лет. При снижении этих показателей формируются насаждения с большим участием мягколиственных пород [5].

Одним из индикаторов состояния хвойного подроста является соотношение прироста главного и бокового побегов. Анализ данных исследования показал, что рост главного побега елового подроста превышает рост боковых побегов на вырубках 9-летней давности в среднем на 58,7 %. На более свежих 5–6-летних превышение прироста верхушечного побега к боковому составило 39,2 %. В таких условиях экологический коэффициент у подроста категории средней крупности выше единицы. Данные экологического коэффициента елового и соснового подроста на разновозрастных вырубках представлены в табл. 4.

Исследования показали, что несмотря на угнетающее влияние со стороны подроста мягколиственных и подлесочных пород крона молодого поколения ели и сосны имеет конусообразную форму. Что еще раз подтверждает жизнеспособность естественного возобновления хвойных пород на изученных вырубках.

Соотношение между приростом главных  
и боковых побегов хвойного подроста на участках исследования

№ ПП	Исследуемые вырубки год / тип леса	Порода					
		ель			сосна		
		главный	боковой	Кэк	главный	боковой	Кэк
1	Вырубка 2014 г. / С чер.	8,6 ± 1,0	9,6 ± 1,7	0,9	18,4 ± 2,5	9,7 ± 1,5	1,9
2	Вырубка 2010 г. / С чер.	10,4 ± 1,4	7,4 ± 1,2	1,4	15,0 ± 2,0	10,9 ± 1,4	1,4
3	Вырубка 2010 г. / Е кис.	19,8 ± 0,2	12,4 ± 0,1	1,6	–	–	–
4	Вырубка 2010 г. / Е чер.	14,5 ± 0,1	8,5 ± 0,1	1,7	–	–	–
5	Вырубка 2013 г. / Е кис.	13,1 ± 0,08	5,4 ± 0,2	2,4	–	–	–

Для Балтийско-Белозерского таежного района при количестве 1,2–1,4 тыс. шт. на 1 га жизнеспособного подроста предусмотрено такое мероприятие по содействию естественному возобновлению хозяйственноценных пород, как минерализация почвы [3]. По результатам наших исследований, мы можем рекомендовать этот способ естественного лесовозобновления как наиболее эффективный и экономичный в отличие от создания искусственных насаждений на данных территориях. Также для восстановления коренного древостоя на исследованных участках необходимо своевременное проведение рубок ухода (осветлений), иначе на участках сформируются низкопроизводительные лиственные насаждения.

### Список источников

1. Грязькин А.В. Рациональная деятельность как способ реализации возобновительного потенциала лесных экосистем // Лесной журнал. 2007. № 5. С. 37–38.
2. Побединский А.В. Лесоводственная оценка смены коренных лесов тайги производными // Лесн. хоз-во. 1991. № 11. С. 19–22.
3. Приказ МПР России № 1024 от 29.12.2021. «Об утверждении правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления». URL: <https://base.garant.ru> (дата обращения: 20.03.2023).

4. Бачурина С. В., Залесов С. В., Платонов Е. П. Влияние рубок обновления в сосняках на видовой состав и надземную фитомассу живого напочвенного покрова //Аграрный вестник Урала. 2016. № 1 (143). С. 54–58.

5. Дружинин Ф. Н. Лесоводственно-экологические основы восстановления ельников в производных лесах Восточно-Европейской равнины : диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Дружинин Федор Николаевич. 2013. 389 с.