

Научная статья
УДК 630*23

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ В БАБАЕВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Виктор Владимирович Смирнов¹, Федор Николаевич Дружинин²,
Дарья Михайловна Корякина³

^{1, 2, 3} Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
им. Н. В. Верещагина, Вологда, Россия

¹ 79210540672@ya.ru

² drujinin@mail.ru

³ koryakina.dary@yandex.ru

Аннотация. Выполнен комплексный анализ и лесоводственная оценка эффективности искусственного лесовосстановления на момент перевода в покрытую лесом площадь. Приведены рекомендации по повышению качества работ при формировании лесных культур.

Ключевые слова: искусственное лесовосстановление, приживаемость, сохранность и жизненное состояние лесных культур, лесоводственная оценка роста и развития

Scientific article

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF WORK ON ARTIFICIAL REFORESTATION IN THE BABAEVSKY MUNICIPAL DISTRICT OF THE VOLOGDA REGION

Viktor V. Smirnov¹, Fyodor N. Druzhinin², Daria M. Koryakina³

^{1, 2, 3} Vologda State Dairy Farming Academy named after N. V. Vereshchagin,
Vologda, Russia

¹ 79210540672@ya.ru

² drujinin@mail.ru

³ koryakina.dary@yandex.ru

Abstract. A comprehensive analysis and forestry assessment of the effectiveness of artificial reforestation at the time of transfer to a forested area was carried out. Recommendations for improving the quality of work in the formation of forest crops are given.

Keywords: artificial reforestation, survival, preservation and vital condition of forest crops, forestry assessment of growth and development

Основной задачей национального проекта «Экология», «Сохранение лесов» – обеспечение баланса выбытия и воспроизводства лесов в соотношении 100 % к 2024 г. Достижение этого показателя должно быть реализовано в отношении площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений. Кроме этого предусматривается увеличение доли искусственного лесовосстановления в общем объеме при воспроизводстве лесов, повышение качества и результативности этих работ. В настоящее время увеличены ежегодные площади создаваемых лесных культур, выполняется дооснащение и обновление материально-технической базы, создаются новые тепличные комплексы по выращиванию посадочного материала с закрытой корневой системой и др.

В первую очередь, выполнение своевременных и регулярных уходов на этой площади до их перевода в покрытую лесом площадь влияет на ее эффективность, а не увеличение площади лесовосстановления. Данный вопрос, к сожалению, не рассматривается и не учитывается ни в федеральном? ни в региональных проектах. Однако лесные культуры в зависимости от типа условий местопроизрастания достигают целевых показателей (для оценки и признания работ по лесовосстановлению завершеными) только в 8–9-летнем возрасте [1–3].

Для оценки качества работ по искусственному лесовосстановлению работы выполнялись в два этапа:

1. Аналитический – сбор и систематизация сведений по проектной и технической документации (проекты лесовосстановления, акты инвентаризации и перевода в покрытую лесом площадь).

2. Исследовательский – выполнение лесочетных работ по установлению количественного и качественного состава формирующихся насаждений с установлением доли вклада искусственного и естественного лесовосстановления.

Лесоводственная оценка приживаемости и сохранности лесных культур, жизненного состояния, роста и развития формирующихся насаждений выполнялась на трех постоянных пробных площадях (в период с 2013 по 2022 гг.). Исходя из исходных характеристик лесных участков, объекты для проведения исследовательских работ подбирались в зеленомошной группе типов условий местопроизрастания, а именно черничных и кисличных (табл. 1), которые занимают до 55 % от лесных земель. Заготовка древесины проводилась с использованием многооперационной агрегатной техники. На момент выполнения лесосечных работ количество подроста под пологом насаждений не превышала 600 шт./га.

Лесные участки характеризовались оптимальным режимом почвенно-гидрологических условий. Насаждения по составу – смешанные, по возрастной структуре – разновозрастные, по строению – сложные, по хозяйственной

секции – хвойно-лиственные с долевым участием ели 6 единиц и лиственнично-хвойные с долевым участием лиственных пород до 7 единиц. По производительности – это высоко полнотные древостои с запасом древесины от 250 м³/га до 290 м³/га.

Таблица 1

Таксационная характеристика насаждений до рубки (согласно лесных деклараций)

№ лесного участка	Индекс типа леса	Состав	Средние			Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га
			А, лет	Д, см	Н, м			
1	Е _{чер}	6Е2Б2Ос	90	18,0	19,0	III	0,8	280
2	Е _{кис}	3Б3Ос3Е1С	65	20,0	20,0	II	0,8	250
3	Е _{кис}	7Б1Ос2Е + Ив	60	22,0	18,0	I	0,9	290

Ельники кисличные (лесные участки 2 и 3) приурочены к дренированным водоразделам, а ельник черничный (пробная площадь 1) занимал равное положение с хорошей дренированностью почв. Сопутствующими и второстепенными породами являлись осина (*Populus tremula*), ива (*Salix*) и сосна (*Pinus sylvestris*). В составе подлеска присутствовали рябина (*Sorbus aucuparia*), шиповник (*Rosa canina*), черемуха (*Prunus Padus*), жимолость лесная (*Lonicera xylosteum*).

Лесные культуры создавались на месте вырубок методом посадки (табл. 2). Почва обрабатывалась бороздами на глубину 10–20 см с помощью плуга ПЛ-1 в агрегате с трактором ТДТ-55. Целевая порода – ель. Посадка производилась вручную под меч Колесова. Схема смешения – Е-Е-Е. В качестве посадочного материала использованы стандартные двухлетние сеянцы ели.

Таблица 2

Характеристика лесокультурных площадей

№ лесного участка	Год создания (весна)	Площадь, га	Среднее расстояние между бороздами, м	Шаг посадки, м	Густота посадки, шт./га
1	2015	46,8	5	0,6	3330
2	2014	21,4	4–5	0,8	2790
3	2013	36,5	5	0,7	2857

При технической приемке качество лесокультурных работ оценено как удовлетворительное. Несоответствий проектной документации не выявлено.

Оценка лесокультурных площадей к моменту перевода участков в покрытую лесом площадь показала, что сохранность культур ели составила от 6 до 33 %. Количество жизнеспособных экземпляров составляло от 175 шт./га до 1000 шт./га. Одновременно с этим активно протекал за этот период естественный лесообразовательный процесс (табл. 3).

Таблица 3

Количественный и качественный состав формирующихся насаждений

№ лесного участка	Состав	Целевая порода	Густота шт./га	Количество растений естественного происхождения					
				семенное		вегетативное		всего	
				шт./га	%	шт./га	%	шт./га	%
1	5Е _{иск} 5БедС	Е _{иск}	1000	–	–	–	–	1000	46,9
		С	–	22	100,0	–	–	22	1,0
		Б	–	–	–	1111	100,0	1111	52,1
2	5Б4Ос1Е +Е _{иск}	Е _{иск}	175	–	–	–	–	175	3,7
		Е	–	500	100,0	–	–	500	10,5
		Б	–	–	–	2300	56,4	2300	48,4
		Ос	–	–	–	1775	43,6	1775	37,4
3	3ЕЗБ3Ос1Е _{иск} +С	Е _{иск}	600	–	–	–	–	600	14,0
		Е	–	1100	88,0	–	–	1100	25,6
		С	–	150	22,0	–	–	150	3,5
		Б	–	–	–	1175	47,9	1175	27,3
		Ос	–	–	–	1275	52,0	1275	29,7

В общей совокупности по лесным участкам следует заключить, что успешное возобновление отмечается лишь на 3-м лесном участке. Во всех остальных случаях доля хвойных пород различного происхождения не достаточна для перевода в покрытую лесом площадь как по густоте, так и по долевному участию хвойных пород в составах формирующихся насаждений (менее 5 единиц).

При оценке жизненного состояния, выявлении вида и степени повреждений проводился сплошной пересчет всех растений на постоянных пробных площадях. Доля здоровых экземпляров ели естественного происхождения также составила от 82 до 100 %, а сомнительных – 2–6 %.

Основным видом повреждений растений на рассматриваемых лесных участках являлась изреженность охвоения кроны нижних ветвей ели.

Причиной гибели отдельных экземпляров являлось выжимание, выпревание и обкусывание верхушечной почки лосями. Растения ели естественного происхождения в доминирующем большинстве на 100 % оценены как здоровые без повреждений.

Для лесоводственной оценки и выявления эффективности выполненных мероприятий по воспроизводству лесов важно выявить особенности роста растений, необходимо знать их основные таксационные показатели: среднюю высоту (рис. 1) и диаметр. Одновременно с этим необходимо учитывать и воздействие неблагоприятных факторов среды: погодные условия, заглушение травянистой растительностью и листовыми породами, а также повреждение животными.

Средний диаметр стволика у шейки корня на первом участке составил 0,8 см, на втором – 0,4 см, на третьем – 0,5 см. Средняя высота не превышала 0,5 м. Отношение диаметра к высоте позволяет дать комплексную оценку жизненного состояния и энергии роста сеянцев ели.

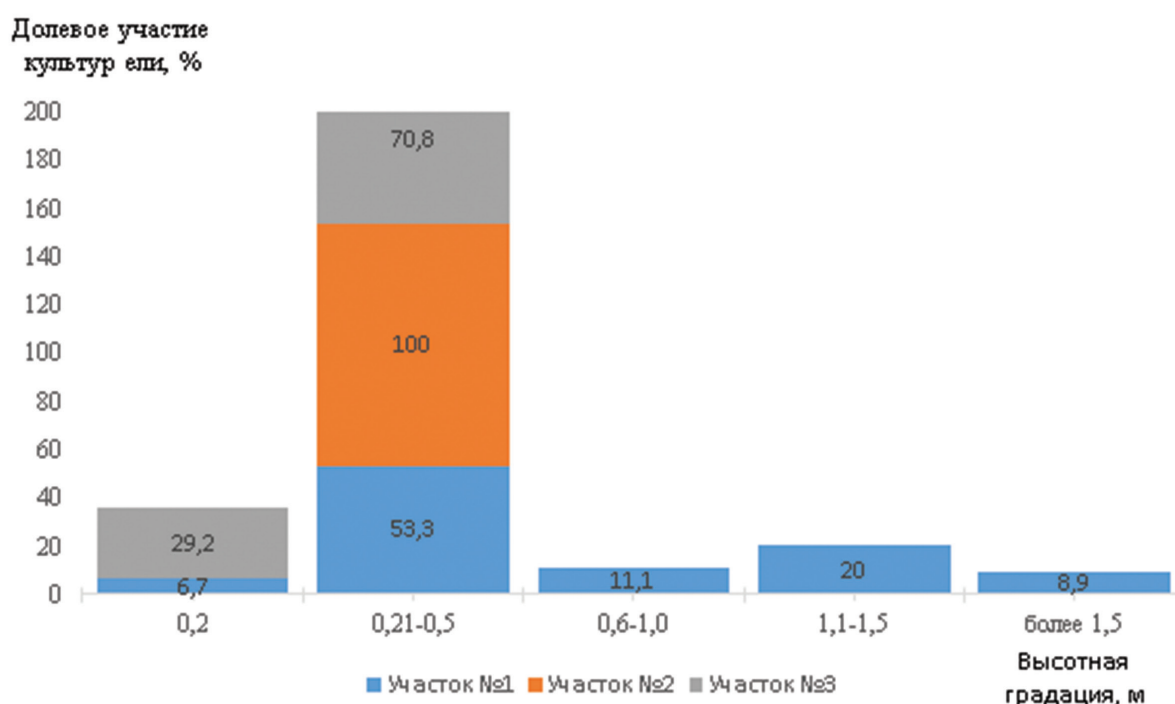


Рис. 1. Распределение культур ели по высотным градациям в структуре формирования лесных насаждений

На всех трех участках полученные значения находятся в интервале от 1,4 до 1,8 м. Эти значения позволяют нам заключить, что формирующиеся лесные культуры характеризуются медленной энергией роста.

При оценке жизненного состояния культур можем отметить, что здоровые особи присутствуют в каждой градации диаметров. Наибольшая их

доля характеризуется диаметрами от 0,7 до 0,9 см (15–31 %). Это довольно крупные растения, которые являются достаточно устойчивыми к различного рода воздействиям. Как отмечалось ранее, они составляли 98 % от общего количества сохранивших жизнеспособность растений. Наличие сомнительных экземпляров зафиксировано в интервале между 0,4 и 0,8 см (25–50 %) (рис. 2). Основная доля погибших растений характеризовалась диаметрами не более 0,3 см.

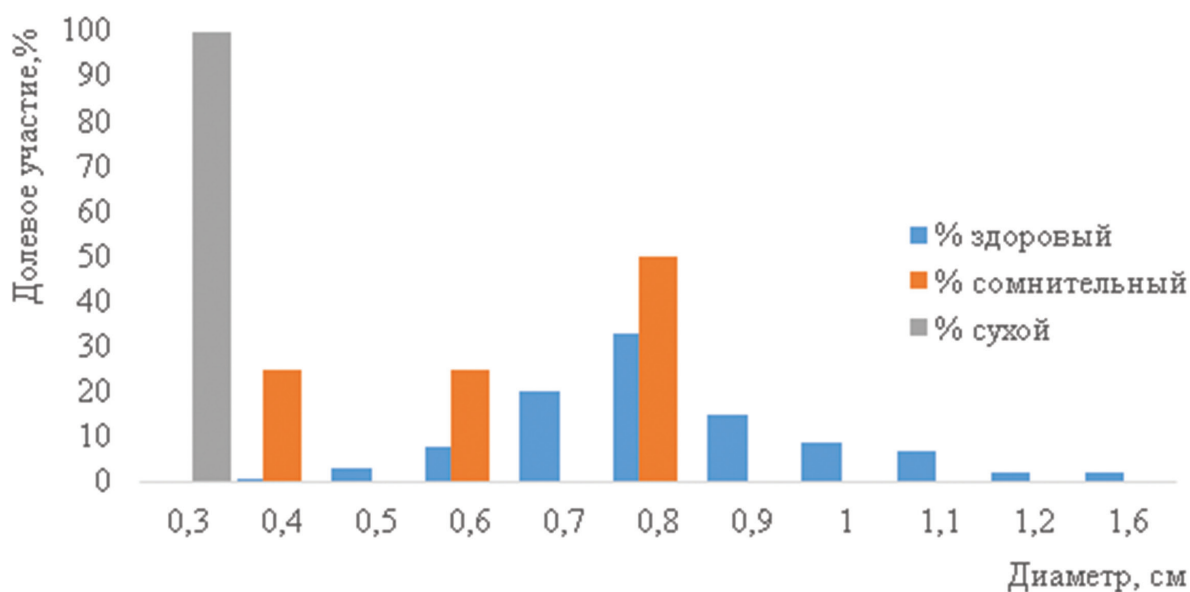


Рис. 2. Распределение культур ели по диаметрам и жизненному состоянию (средние данные по 3 пробным площадям)

В период с 2013 по 2022 гг. основными факторами, которые привели к нежелательным результатам, являлись неблагоприятные метеорологические условия, отсутствие агротехнических уходов. Все это в совокупности привело к значительному отпаду растений и низкой их сохранности.

Выводы

В ходе проработки проектной и технической документации, сбора полевого материала, обработки и анализа полученных данных сделаны следующие резюмирующие выводы:

1. Результаты инвентаризации лесных культур по участкам следующие:
 - участок № 1 – сохранность составила 33 %;
 - участок № 2 – сохранность – 6 %;
 - участок № 3 – сохранность – 20 %.
2. Жизненное состояние сохранившихся лесных культур оценивается как здоровые. Доля таких экземпляров по лесным участкам составила от 74 до 100 % от общего количества сохранивших жизнеспособность

растений, на момент перевода формирующихся насаждений в покрытую лесом площадь целевые показатели не достигнуты (по густоте, высоте и целевому составу) [4]. Для предотвращения таких ситуаций необходимо детальнее подбирать участки под лесные культуры, использовать качественный посадочный материал, соблюдать сроки и технологию посадки; своевременно выполнять агротехнические уходы и дополнения.

3. При реализации любого способа лесовосстановления (искусственного, комбинированного, естественного) для повышения качества и эффективности воспроизводства лесов необходимо применять комплексные меры по содействию естественному лесовозобновлению, что подтверждают результаты исследования.

4. Для перевода в покрытую лесом площадь на лесных участках с длительными мониторинговыми наблюдениями необходимо запланировать лесоводственные уходы, чтобы обеспечить достижение целевых показателей, а также создать условия для интенсификации естественного лесовосстановления (появления всходов самосева).

Список источников

1. Оценка эффективности лесовосстановления на территории Вологодской области / Ф. Н. Дружинин, Д. М. Корякина, В. В. Смирнов, Е. Н. Смирнов // Ростки науки : сборник статей бакалавров и магистрантов по материалам научной конференции. 10 декабря 2020. Вологда-Молочное, 2021. С. 26–30.

2. Паспорт национального проекта «Экология». URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya/ (дата обращения: 01.06.2023).

3. Паспорт федерального проекта «Сохранение лесов». URL: http://economy.samregion.ru/upload/iblock/4fd/Pasport-FP-Sokhranenie-lesov_red.-ot21.12.18_.pdf (дата обращения: 01.06.2023).

4. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 декабря 2021 года № 1024 «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://www.consultant.ru>cons> (дата обращения: 01.06.2023).