

Научная статья
УДК 630.627.3

ДИНАМИКА ПОРОДНОЙ И ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НЕВЬЯНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Алена Ивановна Крючкова¹, Зуфар Ягфарович Нагимов², Александр Владимирович Суслов³

^{1, 2, 3} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ kryu4kova2007@yandex.ru

² nagimovzy@m.usfeu.ru

³ suslovav@m.usfeu.ru

Аннотация. В статье представлены результаты ретроспективного анализа породной и возрастной структуры лесных насаждений Невьянского лесничества. В лесном фонде лесничества наблюдается общая для лесов Среднего Урала тенденция в изменении площадей, занятых хвойными и мягколиственными породами – уменьшение доли хвойных насаждений на фоне расширения площадей, занятых лиственными породами. Возрастная структура насаждений не оптимальна: в хвойном хозяйстве совершенно недостаточна доля приспевающих насаждений, а в мелколиственном произошло накопление спелых и перестойных насаждений.

Ключевые слова: Невьянское лесничество, лесной фонд, породный состав, возрастная структура, динамика лесного фонда

Scientific article

DYNAMICS OF BREED AND AGE STRUCTURE FOREST PLANTATIONS OF THE NEVYANSKY FOREST

Alyona I. Kryuchkova¹, Zufar Ya. Nagimov², Alexander V. Suslov³

^{1, 2, 3} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ kryu4kova2007@yandex.ru

² nagimovzy@m.usfeu.ru

³ suslovav@m.usfeu.ru

Abstract. The article presents the results of a retrospective analysis of the breed and age structure of forest plantations of the Nevyansky Forest. In the forest fund of Forest, there is a general trend for the forests of the Middle Urals in changing the areas occupied by coniferous and soft-leaved species – a decrease in

the proportion of coniferous plantations against the background of the expansion of the areas occupied by hardwoods. The age structure of plantings is not optimal: in coniferous farming, the proportion of ripening plantings is completely insufficient, and in small-leaved there has been an accumulation of ripe and overgrown plantings.

Keywords: Nevjansk Forest, forest fund, breed composition, age structure, dynamics of the forest fund

Разнообразные природные факторы и хозяйственная деятельность человека могут привести к глубоким и многосторонним изменениям лесных сообществ. Экологические, сырьевые и другие полезные функции насаждений в первую очередь определяются их количественными и качественными характеристиками. Поэтому при оценке меры возможности выполнения этих функций, экологического и сырьевого потенциала лесов, а также разработке системы хозяйственных мероприятий важное значение приобретают исследования динамики лесоводственно-таксационных показателей лесных насаждений [1, 2]. Постоянно происходящие изменения в структуре лесного фонда – это та реальность, с которой следует считаться и которую необходимо учитывать при планировании хозяйственных мероприятий, организации хозяйств и проектировании лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств [3].

Основной целью исследования является ретроспективная оценка породного состава и возрастной структуры лесных насаждений Невьянского лесничества. Ее результаты необходимы для выявления тенденций и прогнозирования изменений данных характеристик насаждений, а также обоснования предложений по назначению необходимых хозяйственных мероприятий.

Основой для достижения поставленной цели послужили материалы учета лесного фонда Невьянского лесничества за 1990, 2000, 2015 и 2021 гг. Основным методом исследований явилось сопоставление по годам учета соответствующих распределений лесопокрытых площадей лесничества по составу и возрасту насаждений. Обработка статистических данных проводилась в компьютерной программе *Microsoft Office Excel*.

Следует отметить, что площадь лесного фонда Невьянского лесничества за анализируемый период претерпевала значительные изменения, связанные с реорганизационными мероприятиями и формированием лесничества в современных границах. Стабилизация территории лесничества произошла только к 2015 г. В этой связи при оценке изменений площадей насаждений мы в основном оперировали относительными величинами.

Одной из важнейших характеристик лесного фонда, определяющих его экологический и сырьевой потенциал, является его породный состав. В 2021 г. по данным учета лесного фонда на территории Невьянского лесничества

к преобладающим отнесены 9 пород: сосна, ель, пихта, кедр, береза, осина, лиственница, ольха серая и ольха черная. В 1990 г. таких пород в лесничестве было всего 6 (сосна, ель, пихта, кедр, береза и осина). Таким образом, за 30-летний период произошло заметное увеличение количества преобладающих пород. Эти изменения можно объяснить как биоэкологическими особенностями роста древесных пород при совместном произрастании на лесотаксационном выделе (второстепенные породы на таксационном участке за 30-летний период могли стать преобладающими), так и точностью лесочетных работ.

В лесном фонде среди хвойных пород по площади доминирует сосна. В разные годы учета ее доля в хвойном хозяйстве варьировала в диапазоне от 74,5 до 90,3 %. Второе место по представленности занимали еловые насаждения (от 9,5 до 23,8 %). Удельный вес других пород (пихты, кедра и лиственницы) в составе хвойного хозяйства ничтожно мал.

В мягколиственном хозяйстве на протяжении анализируемого периода преобладали березовые насаждения. Их доля по площади в указанном хозяйстве изменялась от 83,8 до 85,7 %. Второе место по распространению среди лиственных пород занимает осина с удельным весом в общей площади мягколиственного хозяйства от 14,2 до 16,1 %. Следует отметить, что суммарная доля площадей сосновых, еловых и березовых насаждений в общей лесопокрытой площади на протяжении анализируемого периода изменялась от 93 до 96 %. Это свидетельствует о том, что, несмотря на значительное количество древесных пород, произрастающих на территории лесничества, все они кроме сосны, ели и березы не играют существенной роли в экологии и экономике региона.

Данные о распределении площади покрытых лесной растительностью земель по хозяйствам в разрезе учетных годов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Распределение покрытых лесной растительностью земель по годам учета и хозяйствам

Хозяйства	Показатели	Годы учета, г.			
		1990	2000	2015	2021
Хвойное	га	116415,0	74458,0	127835,0	125591,0
	%	67,5	72,8	64,0	63,0
Мягколиственное	га	55901,0	28189,0	72043,0	73874,0
	%	32,5	27,2	36,0	37,0
Всего	га	172316,0	102647,0	199878,0	199465,0
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

На протяжении исследуемого периода в лесном фонде лесничества доминируют хвойные породы. В 1990 г. общая площадь лесотаксационных

выделов с преобладанием хвойных пород составляла 116313,3 га (67,5 % от лесопокрытой площади), а в конце анализируемого периода (в 2021 г.) – 125591 га (63,0 %). На фоне увеличения площади хвойного хозяйства за счет реорганизационных мероприятий его доля заметно сократилась. Лесопокрытая площадь с преобладанием мягколиственных пород возросла как в абсолютном выражении в связи с реорганизацией лесничества (с 56002,7 га до 73874,0), так и в относительном (с 32,5 до 37,0 %). Одной из причин этого являлась усиленная эксплуатация хвойного хозяйства с начала 90-х гг. XX в. Насаждений с преобладанием твердолиственных пород на исследуемой территории не выявлено.

В целом в анализируемом лесном фонде наблюдалась общая для лесов Среднего Урала тенденция в изменении площадей, занятых хвойными и мягколиственными породами [4]. Увеличение количества мягколиственных насаждений произошло за счет заселения ими территорий, занятых ранее хвойным хозяйством. Основной причиной такого явления было возобновление вырубок и гарей преимущественно лиственными породами. Сокращение доли хвойных насаждений приводит к уменьшению продуктивности и экономической ценности лесов на анализируемой территории.

Другой важной характеристикой лесного фонда является его возрастная структура. Представление об изменении распределения площадей хвойного и мягколиственного хозяйств по группам возраста представлено в табл. 2.

Анализ данных позволяет отметить следующее. За исследуемый период в возрастной структуре хвойных насаждений произошли некоторые положительные изменения. В 1990 г. в лесном фонде близка к оптимальной была только доля молодняков (24,6 %), совершенно недостаточным было участие средневозрастных (15,3 %) и приспевающих (10,9 %) насаждений и чрезвычайно высоким – спелых и перестойных (49,2 %). К 2021 г. распределение площади хвойных насаждений по группам возраста заметно улучшилось, однако не является оптимальным. Особенно заметно недостаточное количество приспевающих насаждений (13,1 %).

Изменения в распределении площадей мягколиственных насаждений по группам возраста в основном носят негативный характер: произошло существенное накопление спелых и перестойных насаждений (с 24,5 до 37,9 %) и уменьшилось и без того недостаточное участие приспевающих (с 17,0 до 13,9 %). Положительная динамика в участии молодняков и средневозрастных насаждений оказалась недостаточной для кардинального улучшения возрастной структуры мягколиственного хозяйства: на конец анализируемого периода доля молодняков осталась на очень низком уровне (7,9 %), а средневозрастных – на чрезвычайно высоком (40,3 %).

Таблица 2

Распределение площадей хозяйств по годам учета и группам возраста

Хозяйство	Группы возраста насаждений	Показатели	Годы учета			
			1990	2000	2015	2021
Хвойное	Молодняки	га	28659	18581	39732	37036
		%	24,6	25,0	31,1	29,5
	Средневозрастные	га	17762	28794	48963	39905
		%	15,3	38,7	38,3	31,8
	Приспевающие	га	12649	8212	12661	16411
		%	10,9	11,0	9,9	13,1
	Спелые и перестойные	га	57345	18871	26479	32239
		%	49,2	25,3	20,7	25,6
Мягколиственное	Иолодняки	га	3107	1520	4440	5863
		%	5,6	5,4	6,2	7,9
	Средневозрастные	га	29576	11614	31559	29753
		%	52,9	41,2	43,8	40,3
	Приспевающие	га	9524	6102	12741	10233
		%	17,0	21,6	17,7	13,9
	Спелые и перестойные	га	13694	8953	23303	28025
		%	24,5	31,8	32,3	37,9

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие обобщения и выводы. Несмотря на значительное количество древесных пород, все они кроме сосны, ели и березы не играют существенной роли в экологии и экономике региона. Суммарная доля площадей этих трех пород в общей лесопокрытой площади составляла от 93 до 96 %. В лесном фонде Невьянского лесничества наблюдается общая для лесов Среднего Урала тенденция в изменении площадей, занятых хвойными и мягколиственными породами – уменьшение доли хвойных насаждений на фоне расширения площадей мягколиственных.

За период с 1990 по 2021 гг. наблюдалось некоторое улучшение возрастной структуры хвойных насаждений. Тем не менее она в настоящее время не является оптимальной. В частности, совершенно недостаточна доля приспевающих насаждений, являющихся ближайшим резервом для пополнения спелых. В мелколиственном хозяйстве произошло существенное накопление спелых и перестойных насаждений, ухудшающее экологический и сырьевой потенциал лесного фонда.

В целом ретроспективный анализ структуры и динамики лесного фонда Невьянского лесничества показывает на необходимость повышения эффективности хозяйственных мероприятий, направленных на предотвращение нежелательной смены хвойных насаждений и улучшение возрастной структуры лесов.

Список источников

1. Матвейко, А. П. Лесной фонд Республики Беларусь и его использование / А. П. Матвейко // Труды БГТУ. – 2015. – № 2 (175). – С. 76–78.

2. Мусиевский, А. Л. Динамика лесистости и структуры лесного фонда Воронежской области / А. Л. Мусиевский // Лесотехнический журнал. – 2013. – № 3. – С. 13–21.

3. Ретроспективный анализ изменения площадей насаждений различных пород в лесном фонде Пермского края / Т. А. Беляев, З. Я. Нагимов, И. В. Шевелина, В. А. Шерстнев // Леса России и хозяйство в них. – 2019. – № 4 (71). – С. 10–17.

4. Луганский, Н. А. Березняки Среднего Урала. Свердловск / Н. А. Луганский, Л. А. Лысов. – Екатеринбург : УГЛТУ, 1991. – 100 с.