

Перспективы использования лиственненно-еловых древостоев Южной Карелии

*С. М. Синькевич – Институт леса Карельского НЦ РАН,
Петрозаводск, Россия*

Исследован рост ели через 25 лет после рубки лиственного яруса в двухъярусных лиственненно-еловых насаждениях разного возраста. Представлены данные о динамике таксационных характеристик формирующихся еловых древостоев. Дана оценка ресурсов лиственненно-еловых насаждений и их потенциала как источника еловой древесины для целлюлозно-бумажной промышленности.

Ключевые слова: *лиственненно-еловые древостои, древесные ресурсы, интенсивный уход, динамика запаса.*

DECIDUOUS-SPRUCE STANDS OF SOUTHERN KARELIA – PROSPECTS OF USE

S. M. Sinkevich – Karelian forest Institute NC RAN, Petrozavodsk, Russia

The growth of spruce during 25 year after the cutting of deciduous layer in two-story deciduous-spruce stands of different age was investigated. The information about dynamic of formed spruce stands (diameter, height, density, volume) are submitted.

The resources of deciduous-spruce stands and their potential for receiving of spruce wood for pulp-paper industry are estimated.

Keywords: *deciduous-spruce stands, forestry resources, intensive thinning, volume dynamic.*

В настоящее время в Республике Карелии до 65% объемов хвойных балансов для целлюлозно-бумажной промышленности ввозится из-за пределов республики. Кроме того, на территории республики планируется осуществить пуск завода по производству плит OSB, а также существует необходимость обеспечить все возрастающий спрос на топливные гранулы и брикеты, сырьем для которых в значительной мере может и должна стать лиственная древесина. Поэтому проблема интенсификации использования лесов является достаточно актуальной.

Один из возможных путей интенсификации использования лесов – развитие рубок ухода, позволяющих полнее использовать потенциал участков земель лесного фонда при одновременном содействии выращиванию хозяйственно-ценных насаждений.

В системе ухода за хвойными породами важное место занимает уход за елью нижних ярусов, которая произрастает под пологом лиственных пород, заселяющих сплошные вырубки. Низкий спрос на мелкотоварную лиственную древесину и способность ели длительно существовать под пологом березы и осины способствовали постоянному накоплению таких насаждений. Разработанные отечественными лесоводами разнообразные варианты проведения ухода в таких насаждениях свидетельствуют, с одной стороны, о широких возможностях получения качественного древесного сырья, с другой, – о важности учета конкретной природно-экономической ситуации при планировании результатов.

В условиях Карелии определяющими факторами ускоренного выращивания ели стали наличие крупного целлюлозно-бумажного производства, ориентированного преимущественно на еловую древесину, и формирование устойчивого платежеспособного спроса на березовые балансы.

Для выявления ресурсов площадей и запасов лиственно-еловых насаждений, пригодных для организации ускоренного выращивания ели, была использована база данных о лесосырьевых ресурсах республики и разработано программное обеспечение для отбора участков с необходимыми

параметрами [1]. При отборе были приняты ограничения по минимально допустимой потенциальной продуктивности лесных местообитаний (III класс бонитета) и численности ели под пологом лиственных пород (1 тыс. шт./га), а также исключены защитные леса.

В результате совокупного анализа всех параметров, составляющих характеристику каждого выдела, были отобраны описания насаждений I–III классов бонитета с преобладанием лиственных пород в возрасте 35–70 лет. Полученные выборки группировались по возрасту лиственных пород и количеству ели, находящейся под их пологом. В общей сложности были проанализированы участки земель лесного фонда 8 лесных предприятий, которые охватывают практически всю территорию между Онежским и Ладожским озерами. Восточнее Онежского озера насаждения, удовлетворяющие поставленным условиям, практически отсутствовали.

Количество насаждений VII класса возраста, удовлетворявших условиям отбора, оказалось ничтожным.

В насаждениях всех классов возраста на 13% площади густота ели не превышала 1 тыс. экз./га. Примерно на 30% площади она находилась в интервале 1,1–2,0 тыс. экз./га, что является минимально допустимой величиной для проектирования сплошной рубки лиственного яруса. Насаждения с густотой ели под пологом 2,1–3,0 тыс. и более 3,0 тыс. экз./га составили в среднем 27 и 31% площади соответственно.

Кроме того, была выявлена тесная связь средних величин густоты ели и запаса верхнего яруса, который в данном случае отражает качество условий местопроизрастания. Изменение густоты подростка от 1 до 3 тыс. экз./га отмечается на фоне увеличения запаса верхнего яруса на 15–20 м³/га.

На территории Южной Карелии выявленная по лесоводственным соображениям площадь лиственных насаждений, требующих проведения рубок ухода, составляет более 128 тыс. га с запасом около 15,5 млн м³. Примерно 70 тыс. га из них перспективны для интенсивного ухода с формированием еловых древостоев.

Исследования, проведенные в Карелии в 1960-е гг. [2, 3], свидетельствовали о широком диапазоне толерантности ели к послерубочному стрессу. Поэтому в начале 1980-х гг. при проведении опытно-производственных работ [4], развернутых в связи с обострившимся дефицитом елового сырья, был сделан акцент на сплошную одноприемную рубку верхнего яруса в возрасте, когда экономически доступный для заготовки запас товарной лиственной древесины уже накоплен. Одновременно, исходя из разнообразия возраста и строения насаждений, а также возможных проблем устойчивости ели, испытывались варианты с частичной рубкой лиственных пород (до 60%).

Теперь, спустя более 25 лет, появилась возможность дать обоснованную оценку лесоводственного эффекта от проведенных мероприятий и их перспективности в условиях Южной Карелии. Данные были получены в ходе регулярных наблюдений за ростом ели второго яруса после интенсивного ухода в 40–45-летних лиственно-еловых насаждениях III класса бонитета черничной группы типов леса. Запас ели после окончания лесосечных работ составлял от 15 до 100 м³/га,

густота – 1000–1700 шт./га, средний диаметр – 6–10 см (табл. 1).

После сплошной рубки лиственного полога средняя высота елового яруса достигла значений, соответствующих нормально развивающемуся насаждению при данных условиях произрастания.

Прирост по диаметру в первые 3–4 года увеличился в 3–5 раз в зависимости от возраста ели и оставался на этом уровне более 10 лет, а существенная разница по сравнению с контрольными участками сохранялась более 15 лет.

Запас полностью освобожденного елового яруса увеличился до 200–220 м³/га, в то время как на контроле при равных исходных значениях оказался в 5 раз меньше. При частичной рубке лиственного полога запас ели тоже увеличился, но в 2–3 раза меньше, чем при сплошной рубке (см. табл. 1).

В итоге текущее среднeperиодическое изменение запаса за весь период наблюдений составило 6–8 м³/га после сплошной рубки верхнего яруса и 3 м³/га после частичной при 1,0–1,5 м³/га на контрольных участках.

При организации рубки лиственного яруса и возможной регулировке густоты ели большой

Таблица 1. Динамика таксационных показателей елового яруса на объектах интенсивного ухода за елью разного возраста

Интенсивность рубки I яруса, %	Год	Густота, тыс. шт./га	D _{ср} , см	H _{ср} , м	G, м ³ /га	M, м ³ /га
<i>35 лет</i>						
0 (контроль)	1983	1,10	6,4	5,9	5,6	15
	2005	1,58	8,2	7,5	7,9	40
100	1983	1,35	6,4	5,8	4,4	18
	2009	1,43	15,7	15,0	27,5	206
60	1983	0,96	6,9	6,1	3,6	15
	2007	1,24	12,1	10,7	13,3	87
<i>45 лет</i>						
0 (контроль)	1983	2,88	8,7	8,7	13,9	83
	2009	1,17	13,4	14,0	16,5	125
100	1983	1,01	10,2	10,0	8,2	52
	2009	0,92	18,2	16,8	23,8	204
100	1983	1,66	10,3	10,1	13,8	89
	2009	1,12	18,1	17,3	28,9	254
40	1984	0,70	8,9	8,8	4,4	25
	2002	1,30	10,7	10,0	11,7	78
<i>55 лет</i>						
100	1970	1,12	10,0	9,0	9,2	63
	2005	0,91	21,5	21,5	32,8	342

Таблица 2. Изменение диаметра ели разных ступеней толщины через 25 лет после рубки лиственного яруса

Возраст ели, лет	Интенсивность рубки I яруса, %	D _{ср} , см	Диаметр деревьев ели, см, при исходных ступенях толщины				
			4	8	12	16	20
35	100	6	12	18	26	30	36
	60	6	8	15	20	25	32
45	100	10	8	16	21	26	30
	100	10	6	12	18	24	29
55	100	10	6	14	23	30	-

интерес представляет информация о приросте по диаметру экземпляров различного размера (табл. 2). Наиболее интенсивный рост был характерен для мелких экземпляров (что закономерно), в связи с этим вариабельность диаметров заметно сократилась. Регулярный подеревный учет выявил, что в 45-летнем насаждении 5-кратная разница между крупными и мелкими ступенями толщины на момент рубки, сохранившаяся и даже увеличившаяся в контроле, сократилась на 30%. В насаждении с 35-летним еловым ярусом 4-кратная разница за 20 лет уменьшилась в контроле на 35%, а после сплошной рубки лиственных – на 40–60%. В результате вклад деревьев изначально меньшего диаметра в формирование запаса увеличился с 15–25 до 25–35%.

Данный результат является основанием для повышенного внимания к экземплярам ели минимального пересчетного размера на момент проведения лесосечных работ, особенно при значительной вариабельности диаметров и необходимости сохранить максимальное количество де-

ревьев ели. Это важно в связи с повышенной подверженностью наиболее крупных экземпляров ели ветровалу и снеговалу.

С учетом изначальной целевой ориентированности ухода за елью на выращивание балансовой древесины целесообразно оценить также долю деревьев средней крупности в общем запасе. Она оказалась равной 76–80% при полном освобождении ели и 65–60% при частичном, а в контроле составила 25%.

В отношении древостоев, формирующихся из сохраненной ели нижних ярусов, нельзя признать обоснованной ориентацию на выдерживание формируемого ельника до заданного на общих основаниях возраста спелости. Целевое лесовыращивание должно базироваться на выделении отдельной хозяйственной секции, где критерием для назначения финальной рубки должно стать достижение древостоем определенного среднего диаметра. Это позволит получить максимальную отдачу от усилий, затраченных на сохранение ели при рубке лиственных пород.

Список литературы

1. Анализ ресурсов лиственно-еловых насаждений / С. М. Синькевич, Т. А. Синькевич, В. А. Пилинович, О. Ф. Шкиперова // Научно-технический прогресс в комплексных лесных предприятиях: тез. докл. республ. науч.-техн. конф. – Петрозаводск, 1990. – С. 10.
2. Волков, А. Д. Рекомендации по рубкам ухода методом реконструкции в двухъярусных лиственно-еловых насаждениях КАССР/ А. Д. Волков, Н. И. Казимиров. – Петрозаводск, 1975. – 9 с.
3. Казимиров, Н. И. Ельники Карелии / Н. И. Казимиров. – Л., 1971. – 138 с.
4. Синькевич, Т. А. Комплексный уход в лиственно-еловых лесах Карелии/ Т. А. Синькевич, С. М. Синькевич. – Петрозаводск, 1991. – 136 с.