

Научная статья

УДК 630.55:630.174.755

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ СНИЖЕНИЯ ВОЗРАСТА СПЕЛОСТИ ДЛЯ ЕЛОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Наталья Михайловна Итешина¹, Евгений Петрович Платонов²,
Сергей Вениаминович Залесов³, Артем Сергеевич Попов⁴

¹ Ижевский государственный аграрный университет, Ижевск, Россия

^{2, 3, 4} Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

¹ iteshinanm@m.usfeu.ru

² platonover@m.usfeu.ru

³ zalesovsv@m.usfeu.ru

⁴ popovas@m.usfeu.ru

Аннотация. Выполнен анализ целесообразности снижения возраста спелости в еловых насаждениях, произрастающих на арендных участках целлюлозно-бумажных предприятий. Отмечается минимизация рисков при выращивании еловых насаждений с коротким оборотом рубки и повышение продуктивности лесов.

Ключевые слова: ельники, возраст спелости, лесные пожары, эпифитотии насекомых, повышение продуктивности лесов

Благодарности: работа выполнена в рамках государственных заданий FEUZ – 2021–0014 и FEUZ – 2023–0023 Министерства образования и науки Российской Федерации.

Scientific article

JUSTIFICATION OF THE FEASIBILITY OF REDUCING THE AGE OF RIPENESS FOR SPRUCE PLANTATIONS

Natalya M. Iteshina¹, Evgeniy P. Platonov², Sergey V. Zalesov³, Artem S. Popov⁴

¹ Izhevsk State Agrarian University, Izhevsk, Russia

^{2, 3, 4} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ iteshinanm@m.usfeu.ru

² platonover@m.usfeu.ru

³ zalesovsv@m.usfeu.ru

⁴ popovas@m.usfeu.ru

Abstract. The analysis of the feasibility of reducing the age of ripeness in spruce plantations growing on rental plots of pulp and paper enterprises is carried out. Mini-mization of risks in the cultivation of spruce plantations with a short felling cycle and an increase in forest productivity are noted.

Keywords: spruce forests, age of ripeness, forest fires, insect epiphytotics, increase in forest productivity

Acknowledgment: the work was carried out within the framework of the state tasks FEUZ – 2021–0014 and FEUZ – 2023–0023 of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

Известно, что виды рода *Picea* Dietr. обеспечивают выращивание древесины для получения высококачественной целлюлозы. Не случайно основным сырьем для абсолютно большинства ЦБК на территории Российской Федерации являются еловые балансы.

При выращивании еловых насаждений следует учитывать биологические особенности ели, такие как медленный рост в молодом возрасте, обмерзание побегов при поздних весенних и ранних осенних заморозках, высокая ветровальность, обусловленная поверхностной корневой системой, низкая устойчивость против лесных пожаров и т. д.

В результате проведения сплошнолесосечных рубок коренные еловые насаждения, как правило, сменяются на производные мягколиственные [1, 2]. Так, площадь еловых насаждений в Пермском крае за период с 1948 по 2018 гг. сократилась на 1184,7 тыс. га [3] при увеличении площади березняков и осинников за тот же период на 1993,2 и 410,7 тыс. га соответственно.

Анализируя опыт выращивания еловых насаждений, нельзя не отметить периодическое массовое засыхание ельников, происходящее в различных регионах как нашей страны, так и за ее пределами [4, 5]. Большинство ученых связывают такое усыхание с засухами, обуславливающими иссушение верхних слоев почвы. Деревья ели, имеющие поверхностную корневую систему, испытывают стресс и ослабляют устойчивость, что приводит к массовому заражению их вторичными вредителями, в частности короедом-типографом (*Ips typographus* L.), и в конечном счете к гибели.

Действующими нормативными документами для еловых насаждений III и выше классов бонитета, произрастающих в эксплуатационных лесах, устанавливается возраст спелости 81–100 лет, а для насаждений IV и ниже классов бонитета – 101–120 лет. Для защитных лесов возраст спелости устанавливается на класс выше. Другими словами, рубка спелых и перестойных насаждений в ельниках теоретически возможна с 1981 года. Однако практический возраст рубки значительно выше. При выращивании пиловочника в ряде случаев это оправдано. Однако известно, что ель старше 100 лет интенсивно поражается корневыми и комлевыми гнилями. Следовательно, длительный срок выращивания еловых насаждений резко увеличивает риск массовых ветровалов.

Кроме того, если наиболее востребованными сортаментами являются еловые балансы, завышенный возраст спелости в ельниках приводит как к экономическим, так и биологическим негативным последствиям.

Так, выполненные нами исследования показали, что в еловых насаждениях Пермского края (южная подзона тайги) максимальный общий выход балансов и пиловочника наблюдается в 55-летних насаждениях II–III классов бонитета. При установлении возраста спелости 61–80 лет можно сократить оборот рубки на 25 %, что позволит повысить на соответствующую величину и продуктивность лесов.

Кроме того, при проектировании лесоводственных мероприятий и установлении возраста спелости нельзя не учитывать минимизацию рисков, которая обусловлена меньшей продолжительностью выращивания древостоев. Так, в частности, изменение климата обуславливает увеличение потенциальной пожарной опасности. Следовательно, опасность гибели еловых насаждений от пожара снижается на четверть, а практически на больший срок, поскольку в молодом возрасте ель выращивается под пологом березы, что естественно снижает пожарную опасность.

При снижении возраста рубки резко минимизируется опасность ветровалов. Последнее обусловлено тем, что в первые 30 лет лесовыращивания ель практически не страдает от ветровала из-за незначительной высоты и примеси лиственных пород, а в 60-летнем возрасте она может поступать в рубку.

Особого внимания заслуживает повреждение ельников вторичными вредителями. Выполненные исследования показали [6, 7], что деревья ели с диаметром на высоте 1,3 м практически не заселяются короедами. Последнее можно объяснить тонкой корой у деревьев менее 16 см на высоте 1,3 м. Вероятно, самка не может проложить при такой толщине коры маточный ход, либо личинки погибают при промерзании коры в зимний период. Целевое выращивание балансов практически исключает развитие очагов короеда типографа, что можно проследить и в материалах других исследователей [8].

Таким образом, сокращение оборота рубки за счет снижения возраста спелости обеспечит выращивание устойчивых еловых насаждений. При этом производство не только получит значительное количество дополнительной древесины, но и будет иметь древесину лучшего качества, поскольку деревья ели в возрасте до 60 лет практически не поражаются гнилью и имеют более тонкие сучья по сравнению с перестойными деревьями.

Выводы

1. Для минимизации рисков гибели еловых насаждений целесообразно на арендных участках крупных целлюлозно-бумажных комбинатов снизить

возраст спелости с установлением последней по технической спелости на балансы.

2. Снижение возраста спелости на один класс позволит обеспечить повышение продуктивности лесов как минимум на 25 %.

3. При снижении возраста рубки помимо повышения продуктивности и снижения рисков существенно улучшится качество заготавливаемого сырья.

Список источников

1. Казанцев С. Г., Залесов С. В., Залесов А. С. Оптимизация лесопользования в производных березняках Среднего Урала. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2006. 156 с.

2. Залесов С. В. Лесоводство. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2020. 295 с.

3. Ретроспективный анализ изменения площади 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. Сарнацкий В. В. О причинах и следствии периодического аномального усыхания ели в лесах Беларуси // Проблемы лесоведения и лесоводства: Сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. Вып. 72. Гомель : Ин. леса ИАН Беларуси, 2013. С. 118–130.

5. Ivanchina L. A., Zalesov S. V. The effect of spruce plantation density on resilience of mixed forests in the Perm Krai // Journal of Forest Science, 65, 2019 (7): 263–271. DOI: 10.17221/14/2019-LES.

6. Иванчина Л. А., Залесов С. В., Косенкова Е. И. Влияние размера деревьев ели на их устойчивость в условиях Прикамья // Известие Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2018. № 1 (49). С. 147–153.

7. Иванчина Л. А., Залесов С. В. Влияние усыхания на таксационные показатели одновозрастных еловых древостоев // Лесной журнал. 2018. № 6. С. 48–56 (Изв. высш. учеб. заведений). DOI: 10/17238/issn 0536–1036.2018.6.48.

8. Защита еловых лесов от вспышек *Ips tyrographus* (обзор) / Н. Р. Пирихалова-Карпова, А. А. Карпов, Е. Е. Козловский, М. Ю. Гриценко // Известия вузов. Лесной журнал. 2021. № 4. С. 55–67.