

Леса России и хозяйство в них. 2026. № 1 (96). С. 187–195.

Forests of Russia and economy in them. 2026. № 1 (96). P. 187–195.

Научная статья

УДК 630.221.0:630.6

DOI: 10.51318/FRET.2026.96.1.020

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РУБОК СПЕЛЫХ И ПЕРЕСТОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Александр Владимирович Сулопаров¹, Сергей Вениаминович Залесов²

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет,

Екатеринбург, Россия

¹ SusloparovAV@yandex.ru

² Zalesovsv@m.usfeu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3779-410x>

Аннотация. Проанализирована экономическая эффективность сплошнолесосечных, условно-сплошных и равномерно-постепенных рубок в условиях арендного участка ООО «Красный Октябрь» в Пермском крае. Отмечается, что основными преимуществами выборочных рубок, в частности равномерно-постепенных, являются улучшение товарной структуры заготавливаемой древесины и исключение необходимости создания лесных культур. При этом устраняются затраты на выращивание или покупку посадочного материала, подготовку почвы, посадку семян и агротехнические уходы за ними. Расчеты показали, что при сплошнолесосечных рубках и объемах заготовки 13 017 м³ выручка от реализации заготовленной древесины составит 25,0 млн руб. при расходах на заготовку и лесовосстановление 32,8 млн руб. Следовательно, при современных рыночных ценах на древесину предприятие понесет убытки в сумме 7,8 млн руб. При проведении условно-сплошной рубки интенсивностью 67 % на тех же участках (лесосеках) будет заготовлено 8 710 м³ древесины. Однако выручка от ее реализации составит 23,5 млн/руб. при расходах 22,5 млн руб. В результате прибыль от реализации заготовленной древесины составит 1,0 млн руб. Лучшие показатели получены при проведении равномерно-постепенной рубки с интенсивностью первого приема 48 %. В данном варианте выручка от реализации заготовленной древесины составит 19,4 млн руб. при расходах на заготовку 14,4 млн руб. В результате прибыль предприятия составит 5,0 млн руб. Приведенные данные наглядно свидетельствуют об экономических преимуществах выборочных рубок над сплошнолесосечными.

Ключевые слова: заготовка древесины, рубка спелых и перестойных насаждений, сплошнолесосечная рубка, условно-сплошная рубка, равномерно-постепенная рубка, экономическая эффективность

Для цитирования: Сулопаров А. В., Залесов С. В. Экономическая эффективность рубок спелых и перестойных насаждений // Леса России и хозяйство в них. 2026. № 1 (96). С. 187–195.

Original article

ECONOMICAL EFFICIENCY OF CUTTING MATURE AND OVERMATURE PLANTATIONS

Alexander V. Susloparov¹, Sergey V. Zalesov²

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

¹ SusloparovAV@yandex.ru

² Zalesovsv@m.usfeu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3779-410x>

Abstract. The economical efficiency of clear-cutting, conditional clear-cutting, and even gradual cutting in the conditions of „Krasny Oktyabr“ LLC rental site in Perm Krai is analyzed. It is noted that the main advantages of selective cutting, particularly even gradual cutting, are the improvement of the commercial composition of the harvested wood and the elimination of the need for forest crops. This excludes the costs of growing or purchasing planting material, soil preparation, planting seedlings, and their maintenance. Calculations have shown that with clear-cutting and a harvesting volume of 13,017 m³, revenue from the sale of harvested wood will be 25,0 million rubles, with harvesting and reforestation costs of 32,8 million rubles. Consequently, at current market prices for wood, the enterprise will incur a loss of 7,8 million rubles. With a conditional clear-cutting intensity of 67 %, 8,710 m³ of wood will be harvested in the same plots (cutting areas). However, revenue from its sale will be 23,5 million rubles, with costs of 22,5 million rubles. As a result, the profit from the sale of harvested wood will be 1,0 million rubles. The best results were achieved using even gradual cutting with a first-pass intensity of 48 %. In this case, revenue from the sale of harvested wood will amount to 19,4 million rubles, with harvesting costs of 14,4 million rubles. As a result, the company's profit will be 5,0 million rubles. These data clearly demonstrate the economical advantages of selective cutting over clear-cutting.

Keywords: wood harvesting, cutting of mature and overmature plantations, clear-cutting, conditional clear-cutting, even gradual cutting, economical efficiency

For citation: Susloparov A. V., Zalesov S. V. Economical efficiency of cutting mature and overmature plantations // Forests of Russia and economy in them. 2026. № 1 (96). P. 187–195.

Введение

Заготовка древесины в процессе проведения рубок спелых и перестойных насаждений является одним из важнейших лесоводственных мероприятий. Своевременное проведение при правильном назначении вида рубок и технологии проведения лесосечных работ – одно из направлений повышения продуктивности лесов (Луганский и др., 1995; Залесов, Луганский, 2002).

Арсенал рубок спелых и перестойных насаждений, приводимый в учебной и научной литературе, превышает 100 видов (Побединский, 1980; Тихонов, Зябченко, 1990; Луганский и др., 2001). Однако нормативными документами (Об утверждении..., 2020, 2022) в лесном фонде Российской

Федерации в настоящее время допускается проведение двух видов сплошнолесосечных и семи видов выборочных рубок. При этом в структуре видов рубок абсолютно доминируют сплошнолесосечные, на долю которых приходится до 96 % от общего объема заготовленной древесины (Мелехов, 2005; Залесов, 2020). Несмотря на низкую экологичность сплошнолесосечных рубок и вызванную ими массовую смену коренных хвойных насаждений на производные мягколиственные, сплошнолесосечные рубки продолжают доминировать в практике лесопользования по причине их простоты и концентрации заготовки древесины. При этом основной причиной доминирования сплошнолесосечных рубок является существовавшая

на протяжении многих десятилетий практика разделения обязанностей по заготовке древесины и лесовосстановлению.

Заготовка древесины производилась леспромпхозами, а лесовосстановление – лесхозами. Следовательно, затраты на лесовосстановление не интересовали лесопользователей. Учитывая, что себестоимость заготовки древесины сплошнолесосечными рубками ниже таковой при проведении выборочных рубок, леспромпхозы игнорировали проведение последних. В настоящее время создаются условия для изменения ситуации. Во-первых, сплошнолесосечные рубки были запрещены в лесах защитного назначения. Во-вторых, обязанности по лесовосстановлению возложены на лесопользователя, осуществляющего заготовку древесины. Кроме того, особым распоряжением лесопользователь обязан проводить агротехнические уходы за созданными лесными культурами в течение трех лет с момента создания.

Замена традиционной технологии проведения лесосечных работ на сортиментную с использованием на валке деревьев харвестеров, а на трелевке форвардеров обусловила увеличение технологических элементов лесосеки до 30 % (Последствия..., 2013; Азаренок, Залесов, 2015; Сортиментная заготовка..., 2015), что ставит под сомнение возможность сохранения подроста предварительной генерации в количестве, достаточном для последующего лесовосстановления вырубок. Другими словами, практически все лесосеки сплошнолесосечных рубок требуют искусственного или в лучшем случае комбинированного лесовосстановления. Следовательно, требуется суммирование расходов на заготовку и лесовосстановление при установлении себестоимости заготовки обезличенного кубометра древесины.

При выборочных рубках ориентация ведется на естественное лесовосстановление, за исключением комбинированных выборочных рубок, а следовательно, затраты на лесовосстановление резко снижаются. Кроме того, при проектировании выборочных рубок таксовая стоимость арендной платы снижается в 2 раза по сравнению с таковой при сплошнолесосечных рубках. Следует иметь в виду, что при большинстве видов выборочных

рубок в рубку назначаются прежде всего деревья тех пород и того качества, которые востребованы в настоящее время, а оставленные на дорастивание деревья резко увеличивают свой прирост в связи со снятием конкуренции со стороны вырубленных деревьев более старшего возраста (Казанцев и др., 2006; Восстановление..., 2020; Воспроизводство..., 2023). Однако в научной литературе крайне мало работ по сравнительному анализу экономической эффективности различных видов сплошнолесосечных и выборочных рубок. Последнее определило направление наших исследований.

Цель, объекты и методика исследований

Цель работы – анализ экономической эффективности сплошнолесосечных, условно-сплошных и равномерно-постепенных рубок.

Исследования проводились на территории арендного участка ООО «Красный Октябрь» в Пермском крае. В соответствии с действующими нормативными документами (Об утверждении..., 2014) территория района исследований относится к Западно-Уральскому таежному лесному району.

Объектом исследований служили 10 лесных участков спелых и перестойных смешанных насаждений с общим запасом древесины 13 017 м³. В процессе исследований определялись затраты на заготовку древесины и лесовосстановление пройденных рубками лесосек, а также стоимость полученной при заготовке древесины с учетом древесной породы и сортиментной структуры по действующим ценам.

В процессе исследований выполнены работы по оценке экономической эффективности сплошнолесосечных рубок, при которых были вырублены все спелые деревья, произрастающие на лесосеках.

Вторым вариантом служили условно сплошные рубки, при которых на лесосеках были оставлены все деревья, древесина которых по каким-то причинам не представляла ценности. Запас древостоя после завершения лесосечных работ не должен превышать 40 %. Данные рубки широко применялись вплоть до второй половины XX столетия, а затем были официально запрещены, как не отвечающие

рациональному использованию древесины (Луганский и др., 2001). В то же время исключение из практики лесопользования понятия «расстроенный недоруб» (Луганский, Залесов, 1997) привело к тому, что лесопользователи стали оставлять на лесосеках сплошнолесосечной рубки растущие деревья, которые по породному составу или размерам не обеспечивали получение дохода. Оставление указанных деревьев нередко обосновывалось необходимостью сохранения биологического разнообразия (Задачи сохранения..., 2016; Сохранность..., 2017). Таким образом, по своей сути, при сплошнолесосечных рубках стали проводиться условно сплошные рубки с оставлением на корню тонкомерных деревьев и перестойной осины. При этом доля запаса оставляемых деревьев, как правило, не превышала 40 % от исходного, что соответствовало требованиям условно-сплошных рубок.

Третьим вариантом были равномерно-постепенные рубки, разработанные сотрудниками Уральского государственного лесотехнического университета (Рекомендации..., 2018а, б).

Результаты и их обсуждение

Исследования показали, что при сплошнолесосечной рубке заготавливается 13 017 м³ древесины. При этом в рубку назначаются все спелые и перестойные деревья. В структуре заготовленной древесины имеют место пиловочник, балансы и дрова (рис. 1).

В результате реализации заготовленных сортиментов можно выручить 25,0 млн руб. При этом, помимо затрат на проведение лесосечных работ, при сплошнолесосечных рубках необходимым условием является искусственное лесовосстановление, расходы на которое с учетом агротехнических уходов в течение 3 лет составляют 32,8 % от общих расходов на проведение лесосечных работ и лесовосстановление.

Относительно низкая стоимость реализации заготовленной древесины объясняется тем, что в ее структуре преобладают балансы и дрова, имеющие низкую стоимость и сложность в реализации. При этом если у ели, сосны и пихты в структуре заготавливаемой древесины доминирует пиловочник, то у березы, осины и других сопутствующих лиственных пород – балансы и дрова.

Особенно велика доля балансов в березовой древесине. Последнее объясняется тем, что береза в районе исследований имеет как вегетативное (порослевое), так и семенное происхождение. Семенная береза угнетена хвойными деревьями и деревьями березы вегетативного происхождения и поэтому при значительной высоте имеет низкий средний диаметр. Указанное объясняет тот факт, что при проведении сплошнолесосечных рубок из семенной березы можно получить только балансы и дрова, в то время как из экземпляров вегетативного происхождения можно получить пиловочник.

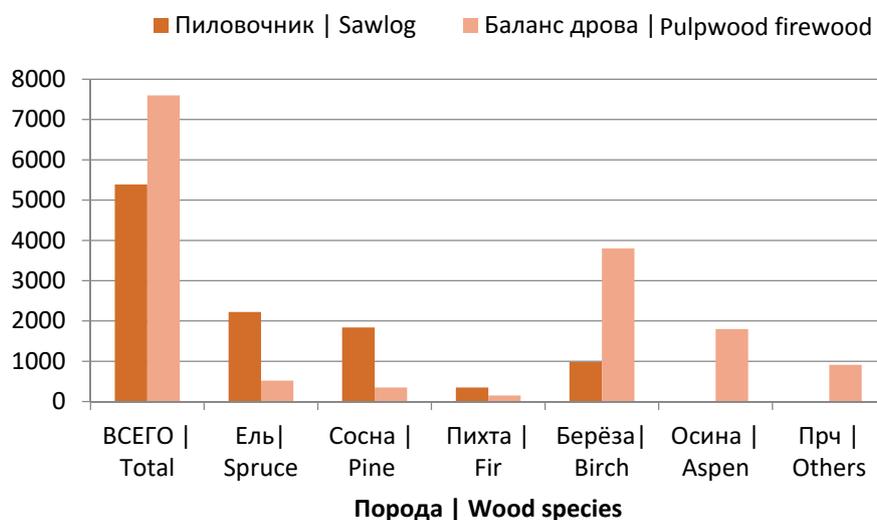


Рис. 1. Объем пиловочника, балансов и дров при проведении сплошнолесосечных рубок, м³
Fig. 1. The volume of the sawlog, pulpwood and firewood during clear-cutting, m³

Осина из-за большого возраста и поражения трутовыми грибами может быть использована практически только на дрова с небольшой долей технологического сырья.

Необходимость вырубки деревьев, древесина которых не представляет товарной ценности, при сплошнолесосечных рубках очень часто обуславливает их убыточность. Последнее установлено и нашими исследованиями. Так, убытки при заготовке 13017 м³ древесины сплошнолесосечными рубками составили 7,8 млн руб.

Картина в структуре заготовленной древесины существенно меняется при проведении условно-сплошных рубок или в соответствии с действующими нормативными документами, сплошнолесосечными рубками с оставлением на корню деревьев с низким качеством древесины или древесины, не имеющей сбыта.

В результате проведения на тех же участках условно-сплошных рубок интенсивностью 67 % может быть заготовлено 8710 м³ древесины. При этом структура заготовленной древесины отличается от таковой при сплошнолесосечных рубках (рис. 2).

Материалы рис. 2 свидетельствуют, что в заготовленной древесине начинает доминировать пиловочник. Указанное обстоятельство объясняет тот факт, что при снижении объема заготавливаемой древесины на 33,1 % выручка от реализации древесины снижается только на 1,5 млн руб. (6,0 %). Кроме того, при условно-сплошных рубках сокра-

щаются расходы на лесовосстановление, что позволяет получить прибыль в размере 1,0 млн руб.

Несмотря на экономическую эффективность условно-сплошных рубок, следует отметить, что они снижают санитарное состояние оставляемой на доразращивание части древостоя. Кроме того, высокая интенсивность рубки приводит к уменьшению относительной полноты древостоя ниже 0,4, что, в свою очередь, может вызвать такие негативные явления, как бурелом и ветровал. По сути, как было отмечено ранее, условно-сплошная рубка представляет собой расстроенный недоруб и к экологическим отнесена быть не может. Полагаем, что имеющие место быть в текущей практике условно-выборочные рубки являются переходным этапом от сплошных к полноценным выборочным рубкам, что является вызовом и с точки зрения развития лесной науки, и с точки зрения нормативного регулирования отрасли в самом ближайшем будущем.

Оптимальные показатели получены при проведении первого приема равномерно-постепенной рубки. При объеме заготовленной древесины 6314 м³, или 48 % от исходного запаса, резко сократилась доля балансов и несущественно снизилась доля пиловочника (рис. 3).

Благодаря доминированию в составе заготовленной древесины наиболее ценных сортиментов выручка от ее реализации составила 19,4 млн руб., т. е. 77,6 % от таковой при сплошно-лесосечных и 82,6 % при условно-сплошных рубках.

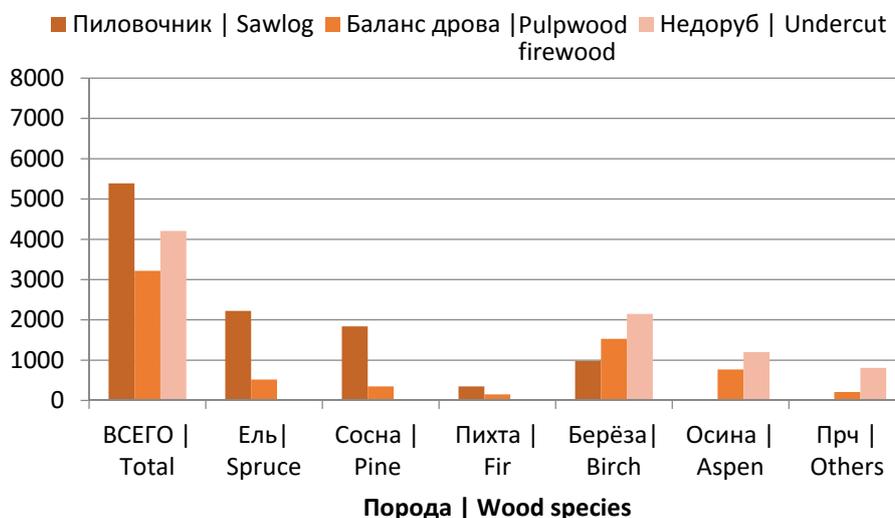


Рис. 2. Выход сортиментов при проведении условно-сплошных рубок
 Fig. 2. The output of shortwood during conditional clear cuttings

При этом следует учесть, что благодаря специфике расчета арендной платы при выборочных рубках и минимизации затрат на лесовосстановление общие расходы при проведении первого приема равномерно-постепенной рубки составили лишь 14,4 млн руб., что обусловило получение прибыли в размере 5,0 млн руб.

Замена сплошнолесосечных рубок двухприемными равномерно постепенными обеспечит сохранение насаждениями экологических функций. Сравнительно высокая относительная полнота оставляемой на дорастивание части древостоя (0,4–0,5) будет способствовать ветроустойчиво-

сти, а наличие молодых тонкомерных деревьев обеспечит быстрое восстановление запаса древостоя. Другими словами, равномерно-постепенные рубки оправданы не только с экономической, но и с экологической точек зрения.

Наличие семенных тонкомерных деревьев при проведении равномерно-постепенных рубок позволяет уже через 10–15 лет проводить очередной завершающий прием рубки с заготовкой пиловочника и присутствием на вырубке жизнеспособного хвойного подроста, что исключает необходимость искусственного лесовосстановления.

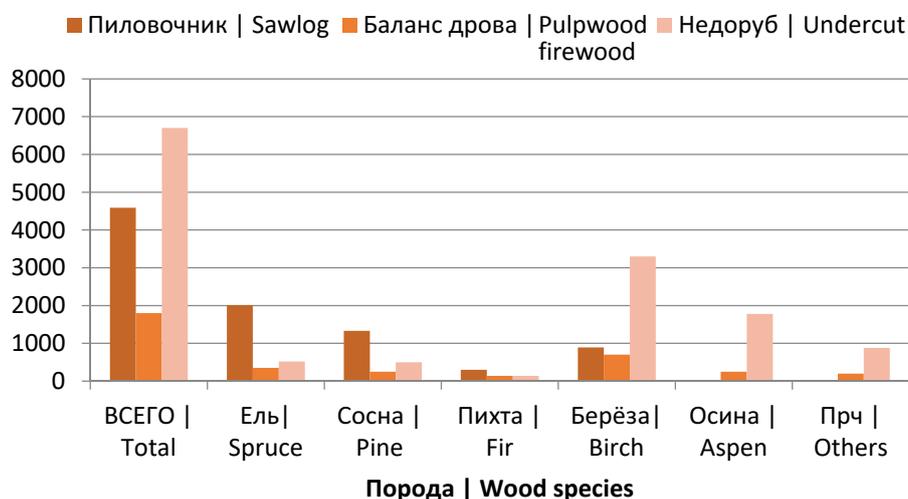


Рис. 3. Выход сортиментов при проведении первого приема равномерно-постепенной рубки
Fig. 3. The output of shortwood during the first stage of even gradual cutting

Выводы

1. Максимальной экономической эффективностью из трех проанализированных рубок спелых и перестойных насаждений характеризуются равномерно-постепенные рубки.

2. Расходы на комплекс работ по заготовке древесины и лесовосстановлению составляют при проведении сплошнолесосечных рубок 32,8 млн руб., при проведении условно-сплошных рубок – 22,5 млн руб. и при проведении равномерно-постепенных – 14,4 млн руб.

3. При объеме заготовки при сплошнолесосечных рубках 13017, условно-сплошных – 8710 и равномерно-постепенных – 6,314 м³ прибыль от реализации древесины составит 7,8 млн руб., 1,0 млн руб. и 5,0 млн руб. соответственно.

4. Равномерно-постепенные рубки, помимо высоких экономических показателей, обеспечивают сохранение насаждениями экологических функций.

Список источников

- Азаренок В. А., Залесов С. В. Экологизированные рубки леса. Екатеринбург, 2015. 97 с.
Воспроизводство и омоложение ленточных боров Алтайского края / С. В. Залесов, А. Е. Осипенко, А. Ю. Толстиков [и др.]. Екатеринбург : УГЛТУ, 2023. 360 с.

- Восстановление еловых лесов: теория, отечественный опыт и методы решения / *Н. Н. Теринов, Е. М. Андреева, С. В. Залесов* [и др.] // Лесной журнал. 2020. Т. 3. С. 9–23.
- Задачи сохранения биоразнообразия при заготовке древесины и пути их решения / *С. В. Залесов, Е. В. Ведерников, В. Н. Залесов* [и др.] // Аграрный вестник Урала. 2016. № 2 (144). С. 37–40.
- Залесов С. В.* Лесоводство. Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. 295 с.
- Залесов С. В., Луганский Н. А.* Повышение продуктивности сосновых лесов Урала. Екатеринбург : УГЛТУ, 2002. 331 с.
- Казанцев С. Г., Залесов С. В., Залесов А. С.* Оптимизация лесопользования в производных березняках Среднего Урала. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2006. 121 с.
- Луганский Н. А., Залесов С. В.* Лесоведение и лесоводство. Термины, понятия, определения. Екатеринбург : УЛТИ, 1997. 101 с.
- Луганский Н. А., Залесов С. В., Азаренок В. А.* Лесоводство. Екатеринбург : УГЛТА, 2001. 320 с.
- Луганский Н. А., Залесов С. В., Щавровский В. А.* Повышение продуктивности лесов. Екатеринбург : УЛТИ, 1995. 297 с.
- Мелехов И. С.* Лесоводство. М. : МГУЛ, 2005. 324 с.
- Об утверждении видов лесосечных работ, порядка и последовательности их выполнения, формы технологической карты лесосечных работ, формы акта заключительного осмотра лесосеки и порядка заключительного осмотра лесосеки : утв. приказом Минприроды России от 17.01.2022 г. № 23 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/728157141?ysclid=mkqlo0s9vr655958743> (дата обращения: 01.12.2025).
- Об утверждении перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации : утв. приказом Минприроды от 18.08.2014 г. № 367 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420224339?ysclid=mkqlpp1loe592230886> (дата обращения: 01.12.2025).
- Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации : утв. приказом Минприроды России от 01.12.2020 г. № 993 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573123735?ysclid=mkqlpdi37z167292265> (дата обращения: 01.12.2025).
- Побединский А. В.* Рубки главного пользования. М. : Лесн. пром-сть, 1980. 192 с.
- Последствия применения сортиментной технологии при рубках спелых и перестойных насаждений / *С. В. Залесов, А. Г. Магасумова, Ф. Т. Тимербулатов* [и др.] // Аграрный вестник Урала. 2013. № 3 (109). С. 44–46.
- Рекомендации по проведению выборочных рубок в производных березняках Пермского края / *С. В. Залесов, А. С. Попов, Л. А. Белов* [и др.]. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2018б. 41 с.
- Рекомендации по проведению выборочных рубок в сложных разновозрастных еловых насаждениях Пермского края / *С. В. Залесов, А. С. Попов, Л. А. Белов* [и др.]. Екатеринбург : УГЛТУ, 2018а. 25 с.
- Сортиментная заготовка древесины / *В. А. Азаренок, Э. Ф. Герц, С. В. Залесов, А. В. Мехренцев.* Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 140 с.
- Сохранность подроста ели и пихты на лесосеках, расположенных в пределах Средне-Уральского лесного района, после проведения в них сплошных рубок и рубок с оставлением в пасаках части деревьев мягколиственных пород / *А. С. Попов, С. В. Залесов, А. М. Добрынин, Н. А. Луганский* // Современная лесная наука: проблемы и перспективы. Воронеж : Истоки, 2017. С. 384–389.
- Тихонов А. С., Зябченко С. С.* Теория и практика рубок леса. Петрозаводск, 1990. 224 с.

References

- Azarenok V. A., Zalesov S. V.* Ecologized logging. Yekaterinburg, 2015. 97 p.
- Consequences of the use of sorting technology in logging of mature and overgrown plantations / *S. V. Zalesov, A. G. Magasumova, F. T. Timerbulatov* [et al.] // *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2013. № 3 (109). P. 44–46. (In Russ.)
- Kazantsev S. G., Zalesov S. V., Zalesov A. S.* Optimization of forest management in derived birch forests of the Middle Urals. Yekaterinburg : Ural State Forest Engineering University, 2006. 121 p.
- Lugansky N. A., Zalesov S. V.* Forest science and forestry. Terms, concepts, definitions. Yekaterinburg : USFEI, 1997. 101 p.
- Lugansky N. A., Zalesov S. V., Azarenok V. A.* Forestry. Yekaterinburg : USFEA, 2001. 320 p.
- Lugansky N. A., Zalesov S. V., Shchavrovsky V. A.* Increasing forest productivity. Yekaterinburg : USFEI, 1995. 297 p.
- Melekhov I. S.* Forestry. Moscow : State Educational Institution of Higher Professional Training MSFPU, 2005. 324 p.
- Objectives of biodiversity conservation in timber harvesting and ways to solve them / *S. V. Zalesov, E. V. Vedernikov, V. N. Zalesov* [et al.] // *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2016. № 2 (144). P. 37–40. (In Russ.)
- On approval of the List of forest-growing zones of the Russian Federation and the List of Forest Regions of the Russian Federation : Approved by the Government of the Russian Federation : Order of the Ministry of Natural Resources and Environment dated 08.18.2014 № 367 // Electronic collection of legal and regulatory documents : [website]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420224339?ysclid=mkqlpp1loe592230886> (accessed 01.12.2025).
- On approval of the Rules for harvesting wood and the specifics of harvesting wood in forestry areas specified in Article 23 of the Forest Code of the Russian Federation : Approved by By Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated December 01, 2020, № 993 // Electronic collection of legal and regulatory documents : [website]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573123735?ysclid=mkqlpdi37z167292265> (accessed 01.12.2025).
- On approval of the types of logging operations, the order and sequence of their execution, the form of the technological map of logging operations, the form of the act of final inspection of the cutting area and the order of the final inspection of the cutting area : Approved by the Government of the Russian Federation : By Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated 17.01.2022 № 23 // Electronic collection of legal and regulatory documents : [website]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/728157141?ysclid=mkqlo0s9vr655958743> (accessed 01.12.2025).
- Pobedinsky A. V.* Logging of the main use. Moscow : Forest industry, 1980. 192 p.
- Preservation of spruce and fir undergrowth in logging areas located within the Middle Ural forest region, after continuous logging and logging with the abandonment of soft-deciduous trees in apiaries / *A. S. Popov, S. V. Zalesov, A. M. Dobrynin, N. A. Lugansky* // *Modern Forest Science: problems and prospects*. Voronezh : Istoki, 2017. P. 384–389. (In Russ.)
- Recommendations for conducting selective logging in complex multi-age spruce plantations of the Perm Region / *S. V. Zalesov, A. S. Popov, L. A. Belov* [et al.]. Yekaterinburg : USFEU, 2018a. 25 p.
- Recommendations for selective logging in derived birch forests of the Perm Region / *S. V. Zalesov, A. S. Popov, L. A. Belov* [et al.]. Yekaterinburg : Ural State Forest Engineering University, 2018b. 41 p.
- Reproduction and rejuvenation of tapeworms of the Altai Territory / *S. V. Zalesov, A. E. Osipenko, A. Y. Tolstikov* [et al.]. Yekaterinburg : USFEU, 2023. 360 p.
- Restoration of spruce forests: theory, domestic experience and methods of solution / *N. N. Terinov, E. M. Andreeva, S. V. Zalesov* [et al.] // *Forest journal*. 2020. Vol. 3. P. 9–23. (In Russ.)

Selective harvesting of wood // *V. A. Azarenok, E. F. Hertz, S. V. Zalesov, A. V. Mehrentsev*. Yekaterinburg : Ural State Forest Engineering University, 2015. 140 p.

Tikhonov A. S., Zhabchenko S. S. Theory and practice of logging. Petrozavodsk, 1990. 224 p.

Zalesov S. V. Forestry. Yekaterinburg : USFEU, 2020. 295 p.

Zalesov S. V., Lugansky N. A. Increasing the productivity of pine forests in the Urals. Yekaterinburg : USFEU, 2002. 331 p.

Информация об авторах

A. B. Суслопаров – магистр;

C. B. Залесов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

Information about the authors

A. V. Susloparov – master’s student;

S. V. Zalesov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

Статья поступила в редакцию 25.12.2025; принята к публикации 15.01.2026.

The article was submitted 25.12.2025; accepted for publication 15.01.2026.
