

**ВИДОВОЙ СОСТАВ ПОДРОСТА НА СВЕЖИХ ВЫРУБКАХ ЕЛЬНИКА
ЗЕЛЕНОМОШНОГО В ПЕРМСКОМ КРАЕ**
**Undergrowth species composition on newly cutover areas of spruce green moss forests
in Perm region**

В. Н. Залесов, аспирант Уральского государственного лесотехнического университета
(г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37)

Рецензент: Л. А. Белов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Аннотация

Проанализированы количественные показатели подроста на свежих вырубках по технологическим элементам лесосеки (трелевочный волок, подштабельное основание, пасека). Установлено, что сплошная рубка на трелевочных волоках и погрузочных площадках (подштабельные основания) приводит к появлению подроста мягколиственных пород последующей генерации и формированию мягколиственных молодняков. В пасеках при оставлении старовозрастных деревьев осины накапливается подрост темнохвойных пород, и формируются хвойные молодняки.

Ключевые слова: насаждение, древостой, подрост, вырубка, лесосека, встречаемость, видовой состав, густота.

Summary

Undergrowth quantitative indices on newly cutover areas in accordance with the felling site technologic elements (skidding site, pile bottom, swath) has been analyzed in this paper. It has been established that clear cutting on skidding and loading sites (pile bottom) results in appearance of softwooded broadleaved species of the following generation and softwoodea young growth formation. An swathes (when old-aged assen trees are left on the sites) undergrowth of dark coniferous species is accumulated and coniferous young growth is formed.

Keywords: growing stoen, forest stand, undergrowth, cutover area, cutting area, occurance, species composition, density.

Общеизвестно [1–4], что одним из показателей, свидетельствующих о хорошем состоянии лесных насаждений, являются данные о количественных и качественных показателях подроста предварительной генерации. В то же время видовой состав и количество подроста зависят от очень большого количества факторов. К последним следует отнести рекреационные нагрузки [5, 6], воздействие промышленных поллютантов [7–9], воздействие радионуклидов [10], поедание и повреждение дикими и домашними копытными животными [11], неблагоприятные климатические факторы (засуха, подтопления) [12–13], лесные пожары [14–15] и, конечно же, таксационные показатели материнских древостоев [16–20] и лесоводственные мероприятия, изменяющие последние [19–25].

В подавляющем большинстве литературных источников отмечается положительная роль подроста предварительной генерации в формировании насаждений на вырубках. Однако в ряде случаев подрост предварительной генерации нежелателен, поскольку формирующиеся из него насаждения уступают насаждениям из других пород лесообразователей по производительности. В частности, подрост ели в сосняках лишайниковой и брусничной групп типов леса обеспечивает при его сохранении в процессе проведения лесосечных работ формирова-

ние насаждений на 1–2 класса бонитета ниже, чем таковые, сформированные в данных условиях произрастания из подроста сосны последующей генерации [6, 10].

Подрост мягколиственных пород, сохраненный в процессе лесосечных работ, способствует смене хозяйственно ценных хвойных насаждений на производные мягколиственные.

Сохранение же хвойного тонкомера молодняка и подроста в процессе проведения лесосечных работ обеспечивает предотвращение смены пород, сокращение оборота рубки, сохранение защитных функций, непрерывность использования почвенного плодородия [6, 10, 18]. Вопросы обеспеченности подростом предварительной генерации насаждений различных формаций, типов леса с учетом зональных (подзональных) особенностей изучаются уже многие десятилетия, но многие вопросы до настоящего времени остаются нерешенными. Последнее предопределило направление наших исследований.

Целью работы стало изучение хозяйственных показателей подроста на свежих вырубках в ельниках Прикамья с целью установления его роли в формировании молодняков на вырубках.

В процессе исследований использовался метод пробных площадей и учетных площадок [26, 27]. Последние закладывались с учетом технологических элементов лесосеки: на пасаках, трелевочных волоках, подштабельных основаниях. Размер учетных площадок 2×2 м, количество 15–25 штук в зависимости от варьирования количества подроста. Обязательным условием стало одинаковое расстояние между учетными площадками, заложенными на каждой лесосеке.

Выполненные исследования показали, что количественные и качественные показатели подроста во многом определяются технологическими элементами лесосеки. В соответствии с действующими правилами заготовки древесины ширина лесосек при сплошнолесосечной рубке в Пермском крае допускается до 500 м. Поскольку при проведении лесосечных работ используется скандинавская технология, базирующаяся на применении многооперационных машин хорвестеров и фарвардеров, технология лесосечных работ узкопасечная. Другими словами, трелевочные волока шириной 4–5 м чередуются с пасаками шириной 18–20 м. На трелевочные волока и погрузочные площадки (подштабельные основания) приходится 20–25 % общей площади лесосеки. Действующие правила заготовки древесины допускают увеличение указанного показателя до 30 %.

Подрост предварительной генерации на погрузочных площадках в процессе складирования древесины и ее вывозки уничтожается полностью. На трелевочных волоках при проведении лесосечных работ в летний период подрост предварительной генерации также уничтожается полностью, поскольку на трелевочные волока укладываются порубочные остатки с целью увеличения несущей способности грунта.

При проведении лесосечных работ в зимний период на трелевочных волоках сохраняется часть мелкого подроста предварительной генерации. Однако доля его невелика и не обеспечивает успешного лесовосстановления на трелевочных волоках.

Таким образом, подрост предварительной генерации не имеет существенного значения для лесовосстановления участков лесосеки (вырубки), занятых трелевочными волоками и погрузочными площадками. Определяющим фактором успешности лесовосстановления на технологически нарушенных элементах лесосеки является успешность накопления подроста последующей генерации.

Несколько другая картина складывается при лесовосстановлении на пасаках. Использование многооперационных машин позволяет сохранить в процессе проведения лесосечных работ до 80 % подроста предварительной генерации на пасаках. Однако данное условие не все-

гда гарантирует успешность лесовосстановления на вырубке после проведения лесосечных работ. Последнее объясняется следующими причинами.

Во-первых, жизнеспособный подрост предварительной генерации под пологом спелого или перестойного древостоя на момент рубки может отсутствовать по какой либо причине (очень высокая полнота материнского древостоя, низовой пожар, высокая плотность диких копытных животных и др.).

Во-вторых, при наличии жизнеспособного подростка предварительной генерации и условии его сохранения на пасаках в процессе проведения лесосечных работ он может погибнуть после удаления материнского древостоя из-за резкого изменения экологических условий.

Картина меняется при отказе от широколесосечных сплошных рубок и замене их на выборочные. В последнем случае после проведения первого приема рубки полнота оставляемой части древостоя не должна быть ниже 0,4, что обеспечит устойчивость оставляемых деревьев против ветра и не допустит ветровала или бурелома.

Оставляемые после первого приема рубки деревья составляют тонкомер ели, пихты и березы, не представляющий высокой товарной ценности из-за малого объема. Данный тонкомер в силу своей молодости обладает высокими потенциальными возможностями роста, а следовательно, способен резко увеличить свой прирост после снятия конкуренции крупными старыми деревьями. Кроме того, увеличение притока солнечной радиации после уборки верхней части древесного полога вызывает усиление семеношения хвойного тонкомера, а следовательно, резко увеличивает возможности сопутствующего лесовозобновления.

Вторым компонентом оставляемой на лесосеке части древостоя являются низкотоварные перестойные деревья осины, заготовка которых нецелесообразна по экономическим соображениям и по причине отсутствия сбыта. Оставленные деревья осины будут выполнять роль защитного экрана для тонкомера и подростка хвойных пород предварительной генерации. Последнее создаст условия для перестройки их ассимиляционного аппарата и, как следствие, позволит сформировать хвойные насаждения. Кроме того, деревья осины с их мощной корневой системой обеспечат повышение устойчивости тонкомера хвойных пород и прилегающей к лесосеке части древостоя против ветра.

В пользу целесообразности оставления на лесосеке перестойной осины можно привести такие факты. На погрузочных площадках и трелевочных волоках количество корневых поросли осины (корневых отпрысков) спустя три года после уборки елового древостоя с примесью перестойной осины до 15 % запаса достигало 65–97 тыс. шт./га при средней высоте $1,7 \pm 0,11$ м. В пасаках, где деревья осины не вырубались, количество корневых отпрысков осины не превышало 4,3 тыс. шт./га при средней высоте порослевин $0,7 \pm 0,05$ м.

Особо следует отметить, что в абсолютном большинстве случаев порослевая осина на пасаках сформировалась от корней деревьев, срубленных на трелевочных волоках и погрузочных площадках.

Обследование лесосек рубки трехлетней давности показало хорошее состояние хвойного тонкомера и подростка, сохраненных на пасаках в процессе проведения лесосечных работ. Доля отпада среди тонкомера не превышала 2,5, а подростка предварительной генерации – 3,1 % от количества последних после рубки.

За три года, прошедших после рубки, подрост и тонкомер хвойных пород под защитой деревьев осины сменили теневую хвою на световую и резко увеличили прирост по высоте. Отпада среди деревьев осины также не зафиксировано, имеются лишь случаи слома ветром крупных ветвей.

Выводы.

1. В целях предотвращения нежелательной смены коренных еловых насаждений на производные осинники следует отказаться от ширококолесосечных сплошных рубок, заменив их выборочными.

2. После первого приема выборочных рубок полнота оставляемой на доращивание части древостоя не должна быть ниже 0,4. При этом на доращивание оставляется тонкомер хвойных пород и березы, а для повышения их устойчивости против ветра перестойные нетоварные деревья осины.

3. Максимальный диаметр оставляемого на доращивание тонкомера хвойных пород устанавливается с учетом полноты деревьев осины и минимальной полноты оставляемой на доращивание части древостоя в целом (0,4).

4. В результате рекомендуемых выборочных рубок будет сформирован елово-осиновый древостой, а на территории обеспечено постоянство выполнения насаждением защитных функций.

5. Требуется продолжение исследований с целью установления времени проведения второго приема рубки, т. е. установления периода, через который оставленная на доращивание часть деревьев хвойных пород достигнет товарной ценности.

Библиографический список

1. *Луганский Н. А., Залесов С. В., Азаренок В. А.* Лесоводство : учебник. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. акад., 2001. 320 с.

2. *Залесов С. В., Невидомов Е. В., Невидомов А. М., Соболев Н. В.* Ценопопуляции лесных и луговых видов растений в антропогенно нарушенных ассоциациях Нижегородского Поволжья и Поветлужья : монография. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2013. 204 с.

3. *Залесов С. В., Белов Л. А., Годовалов Г. А., Залесова Е. С., Магасумова А. Г., Платонов Е. П., Тимербулатов Ф. Т.* Рекомендации по лесовосстановлению на территории лицензионных участков ОАО «НК-Роснефть». Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 31 с.

4. *Азаренок В. А., Залесов С. В.* Экологизированные рубки леса : учеб. пособие. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 97 с.

5. *Данчева А. В., Залесов С. В.* Динамика естественного возобновления под пологом сосновых насаждений Казахского мелкосопочника // Вестник Башкирского государственного аграрного университета, 2013. № 3. С. 126–128.

6. *Данчева А. В., Залесов С. В., Муканов Б. М.* Влияние рекреационных нагрузок на состояние и устойчивость сосновых насаждений Казахского мелкосопочника : монография. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. 195 с.

7. *Залесов С. В., Луганский Н. А.* Повышение продуктивности сосновых лесов Урала : монография. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. 331 с.

8. *Шебалова Н. М., Залесов С. В.* Лесные экосистемы зон сильного антропогенного загрязнения // Вестник Московского гос. ун-та леса – Лесной вестник. 2008. № 3. С. 102–107.

9. *Залесов С. В., Бачурина А. В.* Изменение морфологических показателей хвои сосны обыкновенной в условиях аэропромвыбросов // Вестник Московского гос. ун-та леса – Лесной вестник. 2008. № 3. С. 36–39.

10. *Залесов С. В., Ужгин Ю. В., Залесова Е. С.* Искусственное лесовосстановление на территориях, загрязненных радионуклидами // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2. URL : [www. Science – education.ru/116-12329](http://www.Science – education.ru/116-12329).

11. *Зюсько А. Я., Залесов С. В., Абрамова Л. П.* Влияние зимних концентраций копытных на лесовозобновление на территории Анненского заказника // *Лесной журнал*. 2015. № 3. С. 20–25.
12. *Луганский Н. А., Залесов С. В., Щавровский В. А.* Повышение продуктивности лесов : учеб. пособие. Екатеринбург : Урал. лесотехн. ин-т, 1995. 297 с.
13. *Залесов С. В., Платонов Е. П., Лопатин К. И., Годовалов Г. А.* Естественное лесовосстановление на вырубках Тюменского севера // *Лесной журнал*. 1996. № 4–5. С. 51–58.
14. *Калачев А. А., Залесов С. В.* Особенности послепожарного восстановления древостоев пихты сибирской в условиях Рудного Алтая // *Лесной журнал*. 2016. № 2. С. 19–30.
15. *Залесов С. В.* Лесная пирология : учебник для студентов лесохозяйственных и других вузов. Екатеринбург : Баско, 2006. 312 с.
16. *Дебков Н. М., Залесов С. В., Оплетев А. С.* Обеспеченность осинников средней тайги подростом предварительной генерации (на примере Томской области) // *Аграрный вестник Урала*. 2015. № 12. С. 48–53.
17. *Калачев А. А., Залесов С. В.* Качество подроста пихты сибирской под пологом пихтовых и березовых насаждений Рудного Алтая // *Аграрный вестник Урала*. 2014. № 4. С. 64–67.
18. *Казанцев С. Г., Залесов С. В., Залесов А. С.* Оптимизация лесопользования в производных березняках Среднего Урала : монография. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2006. 156 с.
19. *Черемных А. И., Оплетев А. С., Залесов С. В.* Возобновительные процессы под пологом лиственничников в лесах ХМАО – Югры // *Актуальные проблемы лесного комплекса : сб. науч. тр. по итогам междунар. науч. техн. конф.* Братск : БГИТА, 2012. Вып. 31. С. 78–82.
20. *Дебков Н. М., Залесов С. В.* Возобновительные процессы под пологом насаждений, сформировавшихся из сохраненного подроста предварительной генерации // *Аграрный вестник Урала*. 2012. № 9. С. 39–41.
21. *Залесов С. В., Калачев А. А., Архангельская Т. А.* Длительно-постепенные рубки в темнохвойных лесах Рудного Алтая // *Аграрный вестник Урала*. 2014. № 3. С. 52–55.
22. *Залесов С. В., Оплетев А. С., Зверев А. А.* Перспективы использования сортиментной технологии лесозаготовок // *Аграрная Россия*. 2009. Спец. вып. С. 25–27.
23. *Залесов С. В., Азаренок В. А., Герц Э. Ф., Луганский Н. А., Магасумова А. Г.* Справочник сортиментных технологий заготовки древесины на базе многооперационных машин на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2009. 88 с.
24. *Азаренок В. А., Герц Э. Ф., Залесов С. В., Мехренцев А. В.* Лесоводственные аспекты технологии лесосечных работ на Урале // *Лесная промышленность*. 2002. № 2. С. 21–24.
25. *Герц Э. Ф., Залесов С. В.* Повышение лесоводственной эффективности несплошных рубок путем оптимизации валки намеченных в рубку деревьев // *Лесное хозяйство*. 2003. № 5. С. 18–20.
26. *Залесов С. В., Магасумова А. Г., Тимербулатов Ф. Т., Залесова Е. С., Гаврилов С. Н.* Последствия применения сортиментной технологии при рубках спелых и перестойных насаждений // *Аграрный вестник Урала*. 2013. № 3. С. 44–46.
27. *Азаренок В. А., Безгина Ю. Н., Залесов С. В.* Эффективность равномерно-постепенных рубок спелых и перестойных лесонасаждений // *Аграрный вестник Урала*. 2012. № 8. С. 58–61.

28. Бунькова Н. П., Залесов С. В., Зотеева Е. А., Магасумова А. Г. Основы фитомониторинга : учеб. пособие. 2-е изд., доп. и перераб. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 89 с.

29. Данчева А. В. Залесов С. В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения : учеб. пособие. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 152 с.