

УДК 630.221.01:630.231.1

Об оставлении на корню перестойной осины при проведении сплошных рубок в смешанных древостоях

С. С. Багаев – Центрально-европейская лесная опытная станция, филиал Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, ведущий научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, Кострома, Российская Федерация

Е. С. Багаев – Центрально-европейская лесная опытная станция, филиал Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, Кострома, Российская Федерация

В. А. Дудин – Костромское лесничество, инженер лесного хозяйства, заслуженный лесовод Российской Федерации, член Союза писателей России, Кострома, Российская Федерация, dlh@adm44.ru

Рассматриваются результаты исследований Центрально-европейской ЛОС по оставлению на корню перестойной осины при сплошных рубках в смешанных древостоях Костромской обл. Сделаны предварительные выводы о целесообразности оставления на корню крупномерной фаутной осины при сплошных рубках. Это позволит снизить негативное влияние сплошных рубок на лесную среду и повысить доходность от использования лесов.

Ключевые слова: фаутная осина, сплошная рубка, еловый подрост, биотоп.

Для ссылок:

Багаев, С. С. Об оставлении на корню перестойной осины при проведении сплошных рубок в смешанных древостоях [Электронный ресурс] / С. С. Багаев, Е. С. Багаев, В. А. Дудин // Лесхоз. информ. : электрон. сетевой журн. – 2016. – № 3. – С. 107–114. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>

В Костромской обл. осиновые насаждения занимают около 10 % лесопокрытых земель [1]. В результате снижения спроса на осину и сокращения вовлечения спелых и перестойных осинников в рубку их общий запас с 1956 по 2016 г. возрос в 2,2 раза (с 27,7 млн до 61,0 млн м³). А запас древостоев перестойных осинников с 1993 по 2016 г. увеличился почти в 3 раза (с 10,2 млн до 30,4 млн м³). На самом деле ресурсы осины в Костромской обл. гораздо больше. Она повсеместно входит в состав хвойных и лиственных насаждений: в среднем примесь осины в ельниках составляет 2 ед., в березняках – 3 ед.

В составе смешанных насаждений при поступлении в рубку осина «перестаивает» более 20–40 лет, так как возраст ее рубки наступает в 41 год, а березняков и ельников – в 61 и 81 год соответственно. Такая осина, как правило, поражена стволовой гнилью и является «некоммерческой». Кроме того, пораженная гнилью осина после рубки дает обильное корнеотпрысковое возобновление, в результате чего происходит увеличение площадей низкокачественных осинников.

Заготовка и использование низкотоварной осиновой древесины является одной из нерешенных проблем лесного комплекса страны.

В 1998–2003 гг. Центрально-европейская ЛОС в ряде лесничеств Костромской обл. проводила исследования по изучению состояния вырубок с оставлением на корню перестойной осины. Цель исследований – определить, насколько обоснованы лесоводственные, экономические и экологические требования об обязательной рубке дровяной осины при сплошных рубках в смешанных лесах.

Предварительные результаты исследований [2, 3] подтверждают выводы других авторов о неэффективности механических способов борьбы с вегетативным возобновлением осины [4], а также о возможности снижения корнеотпрысковой способности оставляемой фаутной осины двумя способами: кольцеванием [5] и инъекцией арборицидов в стволы растущих деревьев [6].

Исследования Центрально-европейской ЛОС подтвердили, что кольцевание перестойной осины

следует проводить за 3–5 лет до рубки, при этом рекомендуется осуществлять пропил камбия и древесины по всему периметру ствола с помощью бензопил. Последующая рубка предварительно подсушенной осины нецелесообразна, так как расходы на эту операцию значительно превысят затраты на заготовку осины при сплошной рубке.

Для ослабления корнеотпрысковой способности осины (вплоть до ее полного подавления) более эффективно проводить химическую подсушку деревьев инъекцией в стволы растворов арборицидов, в частности – концентрированных доз препаратов глифосатной группы. При внесении арборицидов в насечки и круговые пропилы на стволах деревья отмирают и теряют способность давать корневые отпрыски и поросль в течение 1,5–3 мес. Летом эффективность обработки составляет 95 %. Значительного ослабления корнеотпрысковой и порослевой способности осины можно добиться также обработкой периферической части пней деревьев сразу после их рубки концентрированными препаратами глифосатной группы.

Рубка осины усиливает ее корнеотпрысковое возобновление. А у оставленных при рубке деревьев осины корнеотпрысковая способность значительно снижается. При этом основная масса корневых отпрысков в пасаках появляется в 5-метровой зоне вдоль волоков от спиленных на них деревьев. Данные выводы подтверждают результаты исследований П. Н. Львова и А. А. Панова [7].

Исследования Центрально-европейской ЛОС показывают, что в процессе рубок с соблюдением технологии разработки лесосек повреждаемость фаутной осины не превышает 5 %. Это не приводит к существенному повышению корнеотпрысковой способности фаутной осины и не препятствует возобновлению хвойных пород. Для снижения поверхностного травмирования корневой системы фаутной осины разработку лесосек с ее участием целесообразно осуществлять зимой.

В процессе отвода лесосек в технологических коридорах (волоках) необходимо проводить химическую подсушку, а в пасаках – химическую подсушку или кольцевание перестойной осины.

Данные, характеризующие опыты и предварительные результаты исследований по оставлению на корню перестойной осины, проведенных Центрально-европейской ЛОС, опубликованы С. С. Багаевым [3].

Обобщение опыта проведения сплошных рубок в смешанных древостоях Костромской обл. с участием осины свидетельствует о целесообразности оставления на корню перестойной фаутовой осины [8]. Это дает следующие положительные эффекты:

1. Создаются благоприятные условия для формирования подроста ели, подлеска и живого напочвенного покрова. В пасаках, где осину оставляли при рубке, сохранность подроста составила более 70 %.

2. Бедные подзолистые почвы обогащаются органическими веществами, поступающими с опадом из крон и стволов деревьев осины. Перестойная осина служит питательной средой для будущего подроста в течение многих лет.

3. Сохраняется лесная среда и мозаичность лесорастительных условий, что обеспечивает биологическое разнообразие.

4. Повышается доходность использования лесов из-за снижения объема заготовок неликвидной древесины.

Таким образом, оставление перестойной фаутовой осины на корню при сплошных рубках является «мерой двойного назначения» – позволяет уменьшить вредное воздействие сплошных рубок на лесную среду и повысить доходность использования лесов.

В Правилах заготовки древесины [9] нормы допустимого оставления отведенных в рубку деревьев отсутствуют, что позволяет лесопользователям трактовать Правила в свою пользу. По сложившейся практике, лесопользователи оставляют на вырубках до 40–50 % осины в виде расстроченных и компактных недорубов на значительных площадях. Это приводит к ухудшению структуры земель лесного фонда и накоплению перестойных осинников.

На основании исследований установлено, что оставление перестойной осины на корню при сплошных рубках в смешанных насаждениях

с участием осины рекомендуется осуществлять при соблюдении следующих условий:

1. Полнота оставляемой части древостоя после рубки для проведения лесовосстановительных мероприятий не должна превышать 0,2, а общее количество оставляемых перестойных деревьев – 30 шт./га (равномерно, группами, куртинами).

2. При разработке лесосек должно обеспечиваться естественное восстановление лесов путем сохранения подроста.

3. Оставляемые деревья перестойной осины следует указывать в материалах отвода лесосек, как неэксплуатационные участки, и в технологической карте разработки лесосек.

4. Разработка лесосек осуществляется в группах типов леса: ельники черничные и кисличные (C_2 ; C_3); сосняки черничные (B_3).

5. Оставляемая на корню осина должна быть подвергнута кольцеванию или химической подсушке.

6. За оставление деревьев осины, предназначенных в рубку, с лесозаготовителей должны взыскиваться неустойки.

Оставление на корню перестойной осины при сплошных рубках в смешанных лесах не противоречит требованиям действующего лесного законодательства.

Согласно статье 33 Правил заготовки древесины, осуществление сплошных рубок для заготовки древесины допускается только при условии воспроизводства лесов. В Костромской обл. до 75 % спелых насаждений обеспечены хвойным подростом [1], что гарантирует естественное восстановление при проведении рубок с оставлением перестойной осины. Оставляемая осина является защитным «зонтиком» для ели. В случае ее механической или химической «подсушки» будет происходить постепенная адаптация подроста ели к условиям более полного освещения. Оставление на вырубке 20–30 деревьев осины на 1 га не будет препятствием при производстве лесокультурных работ.

Оставление перестойной осины не противоречит Правилам санитарной безопасности в лесах [10], так как при этом отсутствует угроза мас-

сового размножения стволовых вредителей. Предположение о том, что оставление осины приведет к увеличению инфекционного фона ложного осинового трутовика, наукой не изучено.

Кроме того, оставление перестойной осины не противоречит и Правилам пожарной безопасности в лесах [11], так как не может квалифицироваться как неочистка мест рубок от порубочных остатков, не приведет к захламлению вырубок и не создаст высокую пожарную опасность. По нашим наблюдениям, сухостойная осина разрушается постепенно, в течение нескольких лет. При этом случаев массовых вывалов перестойной осины не наблюдается. Органические вещества, поступающие с опадом деревьев осины, обогащают бедные подзолистые почвы элементами питания.

Согласно статье 17 Правил заготовки древесины, в целях повышения биоразнообразия лесов при разработке лесосек могут сохраняться отдельные ценные деревья и их группы (спелые и перестойные деревья, деревья с дуплами и др.), к которым может быть отнесена и фаутная осина. В то же время сохранение биоразнообразия является обязательным условием добровольной лесной сертификации [12].

Помимо создания сети особо охраняемых природных территорий и защитных лесов, для поддержания биоразнообразия необходимо обеспечить существование и расселение видов на территориях, активно вовлеченных в природопользование [13]. Это достигается системой мер по сохранению ключевых биотопов, к которым относятся как отдельные элементы сообществ (старые деревья, валежник, сухостой), так и целые сообщества (участки леса), где можно обнаружить редкие и исчезающие виды растений и животных.

Исследования последних десятилетий показали высокую экологическую значимость осины, являющейся средой обитания многих видов мхов, лишайников, грибов и насекомых. Среди наиболее примечательных видов, тесно связанных с осиной, можно отметить осиновый трутовик (*Phellinus tremulae*) – патоген, вызывающий

гибель деревьев, мох *Orthotrichum gymnostomum* и мотылька *Epione vespertaria*. Осина – основной зимний корм бобра [14].

Так, в Финляндии при лесозаготовках оставляют на корню отдельные деревья и куртины крупномерной осины, являющейся средой обитания видов, находящихся под угрозой исчезновения [15].

Внедрение прогрессивных технологий лесозаготовок, обеспечивающих максимальное сохранение лесной среды и биологического разнообразия лесов, предусмотрено государственной программой Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013–2020 годы [16].

Значительный опыт сохранения биоразнообразия при рубках накоплен в республиках Карелия и Коми, в Псковской, Архангельской, Вологодской и Кировской областях. Разработаны и внедряются в производство региональные Методические рекомендации по сохранению биоразнообразия при заготовке древесины. На их основе заключаются соглашения между органами управления лесным хозяйством и ведущими лесопромышленными компаниями по сохранению биоразнообразия при лесосечных работах. Северным НИИ лесного хозяйства разработаны Рекомендации по сохранению биоразнообразия при отводе лесосек.

В Костромской обл. при проведении лесосечных работ на арендованных лесных участках ООО «Кронолеспром» и ООО «НеяТрейд», сертифицированных по принципам Лесного попечительского совета на площади более 200 тыс. га, обязательно оставляют ключевые биотопы с осиной, на стволах которой обитает краснокнижный вид лишайника Лобария легочная (*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.) (рисунок).

Список ключевых биотопов, рекомендуемых для сохранения биоразнообразия при разработке лесосек в таежной зоне европейской части России, достаточно широк [17]:

- «окна» распада древостоя с естественным возобновлением и валежником на разных стадиях разложения;
- крупные устойчивые сухостойные и усыхающие деревья;

- деревья с гнездами и дуплами, с обширной кроной; деревья, диаметр или возраст которых значительно выше среднего для данной породы в данном древостое; многовершинные деревья;

- крупный валежник на разных стадиях разложения;

- низкополнотные и низкопродуктивные участки и редины и др.

Осина может входить во многие типы ключевых биотопов. Для Костромской обл., где ведутся интенсивные лесозаготовки, вопросы сохранения биоразнообразия весьма актуальны. При сплошных рубках, проводимых в «классическом» варианте, без применения специальных мер по сохранению лесной среды, возможны значительные потери биологического разнообразия, средообразующих функций лесов, смена хвойных лесов на мягколиственные.

До настоящего времени в Костромской обл. не разработаны научные рекомендации по сохранению биоразнообразия при заготовке древесины и список основных объектов биоразнообразия лесных экосистем региона, которые следует оставлять при отводе и разработке лесосек. Перечни объектов биоразнообразия и размеры буферных зон для конкретного лесничества указы-



Лобария легочная на стволе осины в кв. 8, выд. 15, 17 Семенихинского участкового лесничества ОГКУ «Шарьинское лесничество»
(фото В.В. Шутова)

вают в лесохозяйственном регламенте лесничества. При этом необходимо учитывать мнение лесозаготовителей и специалистов лесничеств, чтобы рекомендации были удобны не только для практического применения, но и учитывали возможные негативные последствия.

Список использованной литературы

1. Дудин, В. А. Леса земли Костромской / В. А. Дудин. – Кострома : Линия График Кострома, 2011. – 264 с.
2. Дудин, В. А. Рубки главного пользования как метод массовой селекции на устойчивость к стволевой гнили / В. А. Дудин, С. Н. Багаев // Сб. науч. ст., посвящ. 50-летию Костромской ЛОС. – Кострома : Полиграфресурс, 2006. – С. 78–84.
3. Багаев, С. С. Об оставлении на корню фаутной осины при рубках смешанных лесных насаждений / С. С. Багаев // Сб. тр. СПбНИИЛХ. – Вып. 1. – СПб., 2013. – С. 11–18.
4. Мартынов, А. Н. Современные проблемы лесовыращивания. Химический и комплексный уход за лесом : учеб. пособ. / А. Н. Мартынов, Н. В. Беляева, О. И. Григорьева. – СПб. : ГЛТА, 2008. – 80 с.
5. Оставление фаутной осины на корню (практические рекомендации) / Сост. Н. А. Дружинин, Ф. Н. Дружинин, Н. П. Шленкин, Е. Н. Юричев. – Вологда, 2001. – 10 с.
6. Временное руководство по инъекции арборицидов в стволы лиственных пород для предотвращения их возобновления на вырубках. – М., 1998. – 8 с.
7. Львов, П. Н. Содействие естественному возобновлению в таежной зоне / П. Н. Львов, А. А. Панов. – М. : Гослесбумиздат, 1962. – 112 с.
8. Багаев, Е.С. Ведение хозяйства в осиновых лесах Костромской области / Е. С. Багаев, Н. В. Рыжова, В. В. Шутов. – Кострома : изд-во КГТУ, 2014. – 138 с.
9. Правила заготовки древесины. Утверждены приказом Рослесхоза от 01.08.2011 № 337.
10. Правила санитарной безопасности в лесах. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 29.06.2007 № 414.
11. Правила пожарной безопасности в лесах. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 417.
12. Российский стандарт Лесного попечительского совета. <FSC-STD-RUS-01 2008-11 Russian standard ENG>. Версия 7.0. Одобрен Координационным советом Национальной инициативы ЛПС 25.12.2007 г. с изменениями от 05.06.2010 г., 28.02.2012 г. Аккредитован FSC International 11.11.2008 г.
13. Ильина, О. Нормативно-правовая основа сохранения биоразнообразия при заготовках древесины и рекомендации по ее применению / О. Ильина, М. Карпачевский, Т. Яницкая. – М. : ВВФ (WWF), 2009. – 36 с.
14. Основы устойчивого лесопользования : учеб. пособ. для вузов / М. Л. Карпачевский, В. К. Тепляков, Т. О. Яницкая, А. Ю. Ярошенко. – М. : ВВФ (WWF), 2009. – 143 с.
15. Девственный лес – лес под угрозой в Финляндии. – Vantaa, Finland : Metsahallitus – Лесная служба Финляндии, 1997. – 16 с.
16. Государственная программа Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013–2020 годы. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.12.2012 № 2593-р.
17. Яницкая, Т. К практике сохранения биологического разнообразия при лесосечных работах / Т. Яницкая // Устойчивое лесопользование : сб.ст. – Вып. 1. – М., 2010. – С. 22–27.

References

1. Dudin, V. A. Lesa zemli Kostromskoj / V. A. Dudin. – Kostroma : Liniya Grafik Kostroma, 2011. – 264 s.
2. Dudin, V. A. Rubki glavnogo pol'zovaniya kak metod massovoj selekcii na ustojchivost' k stvolovoj gnili / V. A. Dudin, S. N. Bagaev // Sb. nauch. st., posvyashch. 50-letiyu Kostromskoj LOS. – Kostroma : Poligrafresurs, 2006. – S. 78–84.
3. Bagaev, S. S. Ob ostavlennii na kornyu fautnoj osiny pri rubkah smeshannyh lesnyh nasazhdenij / S. S. Bagaev // Sb. tr. SPbNIILH. – Vyp. 1. – Spb., 2013. – S. 11–18.

4. Martynov, A. N. *Sovremennye problemy lesovyrashchivaniya. Himicheskij i kompleksnyj uhod za lesom* : ucheb. posob. / A. N. Martynov, N. V. Belyaeva, O. I. Grigor'eva. – SPb. : GLTA, 2008. – 80 s.
5. *Ostavlenie fautnoj osiny na kornyu (prakticheskie rekomendacii)* / Sost. N. A. Druzhinin, F. N. Druzhinin, N. P. Shlenkin, E. N. Yurichev. – Vologda, 2001. – 10 s.
6. *Vremennoe rukovodstvo po in»ekcii arboricidov v stvoly listvennyh porod dlya predotvrashcheniya ih vozobnovleniya na vyrubkah.* – M., 1998. – 8 s.
7. L'vov, P. N. *Sodejstvie estestvennomu vozobnovleniyu v taezhnoj zone* / P. N. L'vov, A. A. Panov. – M. : Goslesbumizdat, 1962. – 112 s.
8. Bagaev, E.S. *Vedenie hozyajstva v osinovyh lesah Kostromskoj oblasti* / E. S. Bagaev, N. V. Ryzhova, V. V. Shutov. – Kostroma : izd-vo KGTU, 2014. – 138 s.
9. *Pravila zagotovki drevesiny. Utverzhdeny prikazom Rosleskhoza ot 01.08.2011 № 337.*
10. *Pravila sanitarnoj bezopasnosti v lesah. Utverzhdeny postanovleniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 29.06.2007 № 414.*
11. *Pravila pozharnoj bezopasnosti v lesah. Utverzhdeny postanovleniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 30.06.2007 № 417.*
12. *Rossijskij standart Lesnogo popechitel'skogo soveta. <FSC-STD-RUS-01 2008-11 Russian standard ENG>. Versiya 7.0. Odobren Koordinacionnym sovetom Nacional'noj iniciativy LPS 25.12.2007 g. s izmeneniyami ot 05.06.2010 g., 28.02.2012 g. Akkreditovan FSC International 11.11.2008 g.*
13. Il'ina, O. *Normativno-pravovaya osnova sohraneniya bioraznoobraziya pri zagotovkah drevesiny i rekomendacii po ee primeneniyu* / O. Il'ina, M. Karpachevskij, T. Yanickaya. – M. : VVF (WWF), 2009. – 36 s.
14. *Osnovy ustojchivogo lesoupravleniya : ucheb. posob. dlya vuzov* / M. L. Karpachevskij, V. K. Teplyakov, T.O. Yanickaya, A. Yu. Yaroshenko. – M. : VVF (WWF), 2009. – 143 s.
15. *Devstvennyj les – les pod ugrozoy v Finlyandii.* – Vantaa, Finland : Metsahallitus – Lesnaya sluzhba Finlyandii, 1997. – 16 s.
16. *Gosudarstvennaya programma Rossijskoj Federacii «Razvitie lesnogo hozyajstva» na 2013-2020 gody. Utverzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 28.12.2012 № 2593-r.*
17. Yanickaya, T. *K praktike sohraneniya biologicheskogo raznoobraziya pri lesosechnyh rabotah* / T. Yanickaya // *Ustojchivoe lesopol'zovanie : sb.st. – Vyp. 1. – M., 2010. – S. 22-27.*

The experience of leaving on the vine of overripe aspen in mixed stands during clearcuts

S. S. Bagaev – Central European forest experiment station, branch Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, Leading Researcher, Candidate of Agricultural Sciences, Kostroma, Russian Federation

E. S. Bagaev – Central European forest experiment station, branch Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, Senior Researcher, Candidate of Agricultural Sciences, Kostroma, Russian Federation

V. A. Dudin – Kostroma Forestry, Honored forester of the Russian Federation, member of the Union of Writers of Russia, forestry engineer, Kostroma, Russian Federation

Keywords: defective aspen, clear cutting, spruce undergrowth, biotope.

The experience of abandonment in the bud when overripe aspen clearcuts in mixed stands with aspen forests in the Kostroma region. The results of these studies support the existing data about the ineffectiveness of the mechanical methods of combating vegetative resumption of aspen. Felling aspen provoking weed forming its renewal.

Weakening weed forming ability of aspen can be achieved in the following ways: trunk ringing, arborotocide injection of a in the trunks of growing trees and leaving overmature aspen in the development of cutting areas. In aspen trees left when cutting is greatly reduced weed forming ability, while the suckers appear mainly in trails from the roots of trees felled on them.

Leaving standing overmature aspen at clearcut mixed with aspen forests creates favorable conditions for the formation of the undergrowth and the second tier of spruce undergrowth and living ground cover and enriches the soil with organic matter from the gradual apostasy from the crowns and trunks of aspen trees, contributes to the preservation of the forest environment and biodiversity, increases the profitability of forest management.

Leaving overripe on the vine at an aspen clearcuts is not contrary to the requirements of current legislation for-est. This will largely save the forest environment by maintaining the microclimate, reduce the impact of technology on the soil, the conservation of undergrowth, suppressing the development of seedlings in photophilous aspen. Leaving overmature aspen will reduce costs for logging by eliminating the felling and logging trees illiquid.