



ЗАДАЧИ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ПРИ ЗАГОТОВКЕ ДРЕВЕСИНЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

С. В. ЗАЛЕСОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе,

Е. А. ВЕДЕРНИКОВ, аспирант,

В. Н. ЗАЛЕСОВ, аспирант,

О. Н. САНДАКОВ, аспирант,

А. В. ПОНОМАРЕВА, аспирант,

Д. Э. ЭФА, аспирант, Уральский государственный лесотехнический университет

(620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37; тел: 8 (343) 254-63-24; e-mail: Zalesov@usfeu.ru)

Ключевые слова: насаждение, древостой, заготовка древесины, биологическое разнообразие, ключевой биотоп, ключевой элемент древостоя.

Международные требования к лесопользованию, а также законодательные акты РФ определяют необходимость сохранения биоразнообразия. На основании материалов комплексных исследований последствий сплошнолесосечных и выборочных рубок в коренных хвойных и производных мягколиственных насаждениях предложена система мероприятий по сохранению биоразнообразия при заготовке древесины. В качестве пути сохранения биоразнообразия предлагается закрепление в законодательном порядке выделения ключевых биотопов (участков леса, имеющих особое значение для сохранения биологического разнообразия) и ключевых элементов древостоя (деревьев или мертвой древесины, имеющих особое значение для сохранения биологического разнообразия). Указанные ключевые биотопы и ключевые элементы древостоя предлагается выделять при отводе лесосек. Сохранение их не только обеспечит сохранение биологического разнообразия, но и будет способствовать восстановлению вырубок коренными древесными породами, предотвратит эрозию почвы, ухудшение гидрологического режима, смену пород. Другими словами, сохранение ключевых биотопов и ключевых элементов древостоя создает каркас для формирования коренных хвойных насаждений при сохранении экологической обстановки и минимизации отрицательных последствий лесозаготовок. Отмечается, что сохранение ключевых биотопов и ключевых элементов древостоя не приведет к сокращению объемов заготовки древесины, а напротив, улучшит экономические показатели лесозаготовок. Последнее объясняется низкими таксационными показателями на вырубках деревьев, особенно в отношении товарной структуры. Предлагается для лесов Пермского края разработать методические рекомендации по сохранению биоразнообразия при заготовке древесины, а также внести требование сохранения ключевых биотопов и ключевых элементов древостоя в правила заготовки древесины.

PROBLEMS OF BIODIVERSITY PRESERVING IN WOOD HARVESTING AND THE WAYS OF THEIR SOLUTION

S. V. ZALESOV,

doctor of agricultural sciences, professor, vice rector on scientific work,

E. A. VEDERNICOV, graduate student,

V. N. ZALESOV, graduate student,

O. N. SANDAKOV, graduate student,

A. V. PONOMAREVA, graduate student,

D. E. EFA, graduate student, Ural State Forest Engineering University

(37 Sibirskii tr. Str., 620100, Ekaterinburg; tel.: +7 (343) 254-63-24; e-mail: Zalesov@usfeu.ru)

Keywords: stands, forest, wood cutting, biologic diversity, key biotope, stands key element.

International requirements for forest management as well as legislative acts of the Russian Federation determine the need for biodiversity conservation. On the of complex researches data concerning the consequences of final and selective cutting in climax forests as well in derivative soft-wooded forests the system of measures to preserve biodiversity in wood cutting has been presented. To secure in a legislative way allocation of key biotopes (forest blocs having an utmost importance for biologic biodiversity preservation) as well as forest stands key elements (trees or dead wood having particular importance for biologic diversity preservation) is proposed as one of the ways to preserve biologic diversity. Mentioned key biotopes and forest stands are proposed to single out in cutting sires allocation. Their preserving will not only secure biodiversity preserving but will result in restoring these sites by climax species, prevent soil erosion, hydrologic regime worsening, species replacement. An other words, key biotopes and key elements of stands form a frame for climax coniferous stands raising ecologic situation preserves the same level, cutting negative consequences are minimized. At is noted that key biotopes and stands key elements preservation will not result in volume of forest harvesting cutting down just on the contrary, it will make better harvesting economic showing. The latter is explained by low estimation data of trees being left on cutover sites, especially as concerns marketable structure. For the forests of Perm region it is recommended to work out methodic recommendations for biodiversity preservation in forest harvesting as well as to include requirements to preserve key biotopes and stands key elements in the rules for wood cutting.

Положительная рецензия представлена А. П. Кожевниковым, доктором сельскохозяйственных наук, ведущим научным сотрудником Ботанического сада Уральского отделения Российской академии наук.



Международные требования к лесопользованию определяют необходимость сохранения биоразнообразия. Последнее предусмотрено рядом законодательных документов Российской Федерации [1–3], а также обусловлено требованиями общенационального стандарта добровольной лесной сертификации по схеме лесного попечительского совета [4].

Для реализации указанной задачи целесообразна разработка нормативных правовых документов по оптимизации лесопользования. Внедрение таких рекомендаций обеспечит не только минимизацию отрицательных последствий лесопользования, но и создаст условия для сохранения биологического разнообразия. Подобные нормативные документы приняты в ряде субъектов Российской Федерации, в частности в Архангельской области [5, 6].

Цель и методика исследований. Целью настоящих исследований является изучение лесоводственной эффективности заготовки древесины спелых и перестойных насаждений в лесах Пермского края для разработки на этой основе рекомендаций по минимизации отрицательных последствий данного вида лесопользования и сохранению биологического разнообразия.

Объектами исследований служили вырубки и лесосеки, пройденные различными способами выборочных рубок в коренных ельниках и производных мягколиственных насаждениях наиболее продуктивных типов леса, четырех лесных районов Пермского края.

В процессе исследований был использован метод пробных площадей (ПП), работы на которых проводились в соответствии с методическими рекомендациями, обеспечивающими проведение комплексных исследований всех компонентов насаждений [7, 8]. Особое внимание уделялось выделению наиболее важных с точки зрения сохранения биологического разнообразия участков (ключевые биотопы) и частей древостоя (ключевые элементы древостоя).

Под термином «ключевой биотип» нами понимается участок леса, имеющий особое значение для сохранения биологического разнообразия (участки природных объектов, имеющих природоохранное значение), а под термином «ключевой элемент древостоя» – деревья или мертвая древесина, имеющие особое значение для сохранения биологического разнообразия (отдельные ценные деревья в любом ярусе, сохраняемые в целях повышения биоразнообразия лесов).

При выделении ключевых биотопов и ключевых элементов древостоя особое внимание уделялось их влиянию на биоразнообразие, сохранение коренных типов насаждений, предотвращение нежелательной смены пород, сохранение видов, занесенных в Красные книги Российской Федерации [9] и Пермского

края [10], недопущение негативных экологических последствий лесосечных работ.

Результаты исследований. К первоочередным ключевым биотопам, на наш взгляд, следует отнести участки лесосеки, работа лесозаготовительной техники на которых недопустима, поскольку может привести к таким негативным последствиям, как эрозия почвы. В частности, в данную группу ключевых биотопов можно отнести участки леса на каменистых россыпях, скальных отложениях и карстовых образованиях. При отводе таких участков под сплошнолесосечные рубки, особенно при сжигании порубочных остатков, происходит смыв почвы, на восстановление которой потребуются сотни лет.

Во вторую группу биотопов можно условно выделить участки, работа тяжелой лесозаготовительной техники на которых может привести к ухудшению гидрологического режима. К таким участкам относятся небольшие заболоченные понижения, участки леса вдоль временных (пересыхающих) водотоков с выраженным руслом, окраины болот, участки лесовокруг родников и мест выклинивания грунтовых вод.

На данных участках сосредоточены многие редкие виды растений. Кроме того, почва чаще всего переувлажнена, что при проходе лесозаготовительной техники приводит к образованию колеи, ухудшению водно-физических свойств, повреждению корней подроста и тонкомера, которые нуждаются в сохранении в процессе лесозаготовок. Выделение перечисленных участков в качестве ключевых биотопов не ведет к существенному ухудшению экономических показателей лесопользователей, поскольку произрастающие здесь деревья характеризуются низкими таксационными показателями.

Следующую группу ключевых биотопов составляют группы деревьев редких пород, произрастающих на границе их естественного ареала: вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), вяз шершавый (*Ulmus glabra* Huds.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), ольха черная (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), лиственница Сукачева (*Larix sukaczewii* N. Dyl.), сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour.), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.), можжевельник обыкновенный (древовидная жизненная форма) (*Juniperus communis* L.). Сохранение жизнеспособных экземпляров данных древесных пород позволит увеличить их присутствие в составе произрастающих в регионе древостоев. Кроме того, сохранение деревьев таких видов, как сосна сибирская, способствует улучшению кормовой базы многих птиц и млекопитающих.

В эту же группу ключевых биотопов можно отнести окна распада древостоя с естественным возобновлением и валежом. Данные участки способствуют сохранению, пусть частично, лесной среды на



вырубках, а также являются очагами лесовозобновления, предотвращая смену пород. Выполненные нами исследования показали, что если подрост ели был сохранен в процессе проведения лесосечных работ, но до рубки произрастал под пологом еловых древостоев с полнотой 0,8 и выше, то он практически полностью погибает из-за резкого изменения экологических условий. В то же время подрост и тонкомер в окнах распада древостоев произрастает в условиях повышенного освещения и, сохраняясь на вырубках, не только служит стациями проживания мелких животных, фактором сохранения лесной среды, но и источником семян для последующего лесовосстановления.

Участки леса в местах норения барсуков и устройства медвежьих берлог позволяют сохранить места для проживания медведей и барсуков. Кроме того, к ключевым биотопам следует отнести места обитания редких видов животных, растений и других организмов.

Все перечисленные ключевые биотопы следует выделять при отводе лесосек, относя к неэксплуатационным участкам или включая в состав семенных куртин, подлежащих сохранению.

Помимо ключевых биотопов при отводе лесосек выделяют также ключевые элементы древостоя. К таковым относятся старовозрастные деревья; деревья с гнездами и (или) дуплами; единичные сухостойные деревья, высокие пни, не представляющие опасности при разработке лесосеки; деревья редких древесных пород, произрастающие на границе их естественного ареала (вяз гладкий, вяз шершавый, липа мелколистная, сосна сибирская, ольха черная, лиственница Сукачева, дуб черешчатый, пихта сибирская, можжевельник обыкновенный (древовидная жизненная форма), а также крупный валеж, находящийся на II и выше стадии разложения [11].

Оставление ключевых элементов древостоя также способствует увеличению биологического разнообразия. В частности, на стволах старовозрастных деревьев осины часто встречается лишайник лабария легочная (*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.), занесенный в Красную книгу Пермского края [10]. Кроме того, старовозрастные деревья, деревья с дуплами и гнездами, высокие пни (остолопы) и крупный валеж создают условия для гнездования большого количества мелких птиц и проживания насекомых.

Оставление ключевых элементов древостоя, так же как и ключевых биотопов, не влечет существенных экономических потерь со стороны лесопользователя, поскольку перечисленные деревья (подлежащие оставлению после рубки) характеризуются низкой товарностью. Как правило, древесина этих деревьев не востребована, а затраты на ее заготовку и вывозку не покрываются стоимостью реализации. В то же время оставление ключевых элементов древостоя обеспечивает в определенной степени сохранение на вырубке лесной среды, способствует лесовосстановлению ценными древесными породами.

Особо следует отметить, что сохранение ключевых биотопов и ключевых элементов древостоя минимизирует экологический ущерб, наносимый лесным насаждениям в процессе проведения лесосечных работ, способствует частичному сохранению защитных функций и лесовосстановлению вырубок. Последнее вызывает необходимость разработки для Пермского края методических рекомендаций по сохранению биоразнообразия при заготовке древесины.

Выводы. Рекомендации.

1. Проведение работ по заготовке древесины в лесах Пермского края вызывает необходимость принятия мер по сохранению биологического разнообразия.

2. В качестве одного из путей сохранения биоразнообразия при проведении лесосечных работ следует считать выделение ключевых биотопов и ключевых элементов древостоя.

3. Ключевые биотопы и ключевые элементы древостоя выделяются при отводе лесосек, отмечаются на технологической карте и являются неэксплуатационными частями лесосеки.

4. Для реализации высказанных предложений следует разработать методические рекомендации по сохранению биоразнообразия при заготовке древесины в лесах Пермского края, закрепить их законодательно и внести соответствующие поправки в Правила заготовки древесины.

5. Реализация высказанных предложений при минимальных затратах со стороны лесопользователей не только обеспечит сохранение биоразнообразия при заготовке древесины, но и будет способствовать сохранению защитных функций, а также успешному лесовосстановлению вырубок.

Литература

1. О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития : Указ Президента РФ от 4 февраля 1994 г. № 236.
2. Лесной кодекс Российской Федерации : принят Государственной Думой в ноябре 2006 г., одобрен Советом Федерации 24 ноября 2006 г. URL : <http://www.rosleshoz.gov.ru/docs/federal/codex>.
3. Правила заготовки древесины : утв. приказом Рослесхоза от 1 августа 2011 г. № 337. URL : <http://www.rosleshoz.gov.ru>.



4. Российский национальный стандарт FSC. Стандарт Лесного попечительского совета для Российской Федерации: FSC – STD – RUS – V6 – 1-2012 Russia Natural and Plantations EN. URL : http://www.fsc.ru/upload/file/Russian_National_FSC_Standard_v_6_01Ru_itog.pdf.
5. Рай Е. А., Бурова Н. В., Рыкова С. Ю. и др. Методические рекомендации по сохранению биоразнообразия при заготовке древесины в Архангельской области. Архангельск, 2013. 63 с.
6. Рекомендации по отводу и таксации лесосек в насаждениях Архангельской области / сост. С. В. Третьяков, С. В. Коптев, А. А. Бахтин и др. Архангельск : ИД САФУ, 2014. 100 с.
7. Бунькова Н. П., Залесов С. В., Зотеева Е. А., Магасумова А. Г. Основы фитомониторинга. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 89 с.
8. Данчева А. В., Залесов С. В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 152 с.
9. Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 г.) : приказ Министерства природных ресурсов РФ от 25 октября 2005 г. № 289.
10. Красная книга Среднего Урала (Свердловская и Пермская области): редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / под ред. В. Н. Большакова, П. Л. Горчаковского. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 1996. 279 с.
11. Фефелов К. А., Давыдычев А. Н. Возобновление ели в процессе деструкции древесины // Аграрная Россия. 2009. Спец. вып. С. 47–48.

Reference

1. On the state strategy of the Russian Federation on environmental protection and support of sustainable development : decree of the President of the Russian Federation from February 4, 1994 № 236.
2. The Forest code of the Russian Federation : passed by the State government in November 2006, approved by the Federation Council of Russian Federation of November 24, 2006. URL : <http://www.rosleshoz.gov.ru/documents/federal/code>.
3. Rules for timber harvesting : approved by order from August 1, 2011 № 337. URL : <http://www.rosleshoz.gov.ru>.
4. Russian national FSC standard. The standard of the Forest stewardship Council for the Russian Federation: FSC – STD – Rus – V6 – 1-2012 Russia natural and plantations EN. URL : http://www.fsc.ru/upload/file/Russian_national_FSC_Standard_suffix_v_6_PN01_the_end.pdf.
5. Ray E. A., Burova N. V., Rykova S. Yu. and others. Methodological recommendations on biodiversity conservation during harvesting in the Arkhangelsk region. Arkhangelsk, 2013. 63 p.
6. Recommendations for off-bearing and taxation of cutting areas in stands of the Arkhangelsk area / comp. S. V. Tretjakov, S. V. Koptev, A. A. Bakhtin, etc. Arkhangelsk : Publ. house of Northern (Arctic) Federal University, 2014. 100 p.
7. Bunkova N. P., Zalesov S. V., Zoteeva E. A., Magasumova A. G. The basics of phytomonitoring. Ekaterinburg : Ural State Forest Engineering University, 2011. 89 p.
8. Dancheva A.V., Zalesov S. V. Ecological monitoring of forest vegetation recreation. Ekaterinburg : Ural State Forest Engineering University, 2015. 152 p.
9. On approval of lists (of lists) of objects of fauna listed in the Red book of the Russian Federation and excluded from the Red book of the Russian Federation (as on June 1, 2005) : order of the Ministry of natural resources of the Russian Federation from October 25, 2005 № 289.
10. Red book of Middle Urals (Sverdlovsk and Perm regions): rare and endangered species of animals and plants / ed. by V. N. Bolshakov, P. L. Gorchakovskii. Ekaterinburg : Publ. house of Ural University, 1996. 279 p.
11. Fefelov K. A., Davydychev A. N. Regeneration of spruce in the process of destruction of wood // Agrarian Russia. 2009. Special edition. P. 47–48.