

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

УДК 630.2*221.04

ПОСЛЕДСТВИЯ ВЫБОРОЧНЫХ РУБОК В ЛЕНТОЧНЫХ БОРАХ

В. Н. Седых

*Западно-Сибирское отделение Института леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН
630082, Новосибирск, ул. Жуковского, 100/1*

E-mail: tauga-eko@yandex.ru

Поступила в редакцию 10.02.2025 г.

Принята к публикации 11.03.2025 г.

На основе анализа многолетних материалов лесоустройства ленточных боров и реконструктивного обследования состояния сосняков Алеусского лесного массива, пройденного выборочными рубками, установлено, что за 80 лет их использования из-за снижения полноты древостоев произошло значительное расстройство лесного покрова и существенно снизилась продуктивность насаждений сосны. При этом спелые и перестойные разновозрастные древостои сосны средней и низкой продуктивности стали значительно доминировать в сосновых лесах, что снизило устойчивость лесного покрова к воздействию экзогенных природных и антропогенных факторов, в частности пожаров. Делается прогноз, что в результате такого темпа преобразования возрастной структуры сосняка в последующие 80 лет исчезнут автономно существующие молодняки, средневозрастные, припевающие насаждения сосны. Следом за этим из-за накопившейся лесной подстилки и развитого травяно-кустарничкового покрова все чаще будут возникать лесные пожары, что активизирует лесообразовательный процесс, отработанный природой за миллионы лет существования светлохвойной породы – сосны. Для исключения этих нежелательных последствий рекомендуется выборочные рубки заменить классическими узко-сплошнолесосечными.

Ключевые слова: *ленточные боры, выборочные и узко-сплошнолесосечные рубки, лесообразовательный процесс.*

DOI: 10.15372/SJFS20250206

ВВЕДЕНИЕ

Лесной покров Алеусского ленточного бора, расположенного в границах Панкрушихинского лесничества, как и все насаждения ленточных боров, приурочен к ложбинам полого-волнистой Обь-Иртышской междуречной поверхности юга Западной Сибири. По мере завершения процесса таяния ледников на открытых песчаных отложениях стал формироваться лес, продвигающийся с приобских боров.

В это же время в результате аридизации климата осуществлялся активный процесс эоловых отложений лесса, принесенных ветрами с юга Азиатского материка (Волков, 1971; Казьмин, 1997). Это привело к образованию толщи рых-

лых отложений из песка с прослойками лесса с глубиной грунтовых вод 2–5 м, что создало исключительно благоприятные условия для существования сосновых лесов. Свидетельством этого является распространение высокопродуктивных насаждений сосны с запасом 400–700 м³/га, приуроченных к суходолам. Примерно 10 тыс. лет назад все ложбины степей Алтайского края были покрыты лесами из сосны и березы, которые позже стали называться «ленточными борами». И поныне сосняки занимают в них около 70 % покрытой лесом площади. В связи с высокой продуктивностью насаждений сосняки суходолов ложбин стали объектом активной лесозексплуатации, которая продолжается и по сей день.

Спелые и перестойные сосняки, в отличие от березняков, закрепившись на повышенных формах рельефа, в результате просыхания подстилки периодически сторали, в основном от молнии, освобождая свои местообитания для возобновления новых поколений сосны (Иванов, Иванова, 2010). Сосна, образуя сомкнутые молодняки, далее развивалась по типичной послепожарной схеме лесообразовательного процесса, так же, как в других районах Европы и Сибири (Мелехов, 1948; Побединский, 1950; Бузыкин, 1965; Санников, 1973; Фуряев, 1977; Софронов, 1991; Цветков, 1996; Заблочкин и др., 2003; Фуряев и др., 2005, 2006, 2009, 2010; Седых, 2009).

Подобное развитие сосновых лесов на горах повторялось в природе Сибири миллионы лет постоянно, пока не стало закономерностью устойчивого существования этой светлохвойной породы. Процесс послепожарной естественной восстановительно-возрастной динамики сосняков продолжался до прихода человека в этот район примерно 300 лет тому назад. В то время суходолы были полностью покрыты лесами послепожарного происхождения с доминированием высокопродуктивных сосняков различного возраста, пригодных к хозяйственному использованию. Оценив объем и качество лесных ресурсов сосновых боров, люди начали селиться на их границе со степью, обеспечивая свои нужды в топливе, лесных материалах и потребность медеплавильного производства в древесном угле в Колывани. В связи с освоением месторождений цветных металлов и степей для развития сельского хозяйства на рубеже XVIII в. в ленточных борах начались интенсивные лесозаготовительные работы, приведшие к возникновению проблем, вызывающих тревогу у современной обществу за состояние лесных экосистем в ленточных борах Алтайского края.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

По материалам лесоустройства 2014 г. Алеусского лесного массива, его рекогностировочного обследования, а также информации, изложенной в монографии «Лесное хозяйство ленточных боров Алтайского края» (Бугаев, Косарев, 1988), проведена оценка состояния сосновых лесов, пройденных выборочными рубками, установившая их отрицательное воздействие на строение сосновых насаждений и структуру лесного покрова, что стало основанием для подготовки данного сообщения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным лесоустройства Алеусского ленточного бора, расположенного на севере Алтайского края, по состоянию на 01.01.2014 г. общая площадь земель лесного фонда лесничества достигает 62 165 тыс. га, из них покрытые лесом земли занимают 84.8 %. В структуре лесного покрова сосняки составляют 69.4 %, а березняки – 30.1 %. На долю остальных лесообразующих пород – лиственницы, кедра, клена, осины, тополя, ивы древовидной, яблони – приходится 0.5 % лесного покрова. Все березняки приурочены к пониженным влажным и избыточно-влажным местообитаниям и используются в основном для заготовки дровяной древесины. Господствующее положение в лесах массива, как и во всех ленточных борах, принадлежит соснякам, издавна являющимся объектами интенсивной эксплуатации, охраны и воспроизводства. Все они (за исключением заболоченных сосняков) приурочены к повышенным формам рельефа, к суходолам ложбин с грунтовыми водами, расположенным на глубине 2–5 м. В составе покрытой лесом площади этих местообитаний сосняки I, I^a классов бонитета составляют 11.8 %, II – 65.2, III – 20.8 и IV – 2.2 %. Такое распределение сосняков по продуктивности с доминированием (77 %) насаждений II, I, I^a классов бонитета в Западной Сибири встречается только в древних ложбинах лесостепи. Подтверждением этому служит повсеместное присутствие насаждений сосны высокой продуктивности, с запасом древесины 400–700 м²/га, которые, как выяснилось, возникли после пожаров или узко-сплошнолесосечных рубок, не пройденных выборочными рубками.

Несмотря на потенциально высокую производительность местообитания сосняков, полнота насаждений в среднем составляет 0.66. При этом высокополнотные (0.8–1.0) насаждения занимают всего 20.2 % покрытых сосной земель, среднеполнотные (0.5–0.7) – 73 % и низкополнотные (0.3–0.4) – 6.0 %. Причин такой невысокой полноты насаждений несколько, но одна из главных – выборочные рубки, начатые в середине прошлого века после отнесения ленточных боров в 1943 г. к первой группе лесов (Вангниц, 1953). Проведение этих рубок с периодической повторяемостью вызвало снижение не только полноты множества насаждений, но и привело к расстройству лесного покрова в целом, о чем свидетельствует повсеместное распространение

ние невозобновившихся задерненных прогалин, окон, старых дорог, следов трелевочных волоков с редким гибнущим подростом предварительного возобновления. Эти группировки деревьев последующего возобновления с редкими деревьями предварительного возобновления и будут являться структурными элементами будущего лесного покрова или пустырей, образовавшихся после уничтожения высокополнотных древостоев, существовавших после пожаров или после проведения узко-сплошнолесосечных рубок.

Подобное преобразование лесного покрова следует признать одним из значительных негативных последствий выборочных рубок, приведших к расстройству лесного покрова и образованию насаждений сосны с запасом 150–300 м³/га вместо 400–700 м³/га.

В связи с ущербом, нанесенным выборочными рубками, приведшим к расстройству лесного покрова и снижению полноты насаждений сосны, возникает необходимость решения этих двух проблем, что возможно только при условии разработки технологий воспроизводства лесов на основе знаний закономерностей послепожарного лесообразовательного процесса в ленточных борах, сложившегося за миллионы лет существования сосновых лесов Сибири, используемых лесоводами до 1943 г. (Седых, 2009; Мартынюк и др., 2019). Лесосечные работы в ленточных борах проводились узко-сплошнолесосечными рубками, что обеспечивало возникновение лесорастительных условий, подобных условиям на горях. На этих местообитаниях, целенаправленно созданных человеком, естественным путем возобновлялись сосновые насаждения высокой продуктивности, проходя, по Г. Ф. Морозову (1931), все возрастные этапы восстановительно-возрастной динамики древостоев сосны: самосева, молодняков, среднего возраста, приспевающих, спелых и перестойных древостоев и сопутствующих им всей совокупности видов биологического разнообразия – травянисто-кустарниковых растений и лесных животных. Этим и следует руководствоваться лесоводам при ведении любой лесохозяйственной деятельности не только в Алеусском лесном массиве, но и во всех ленточных борах Алтайского края и в защитных лесах Сибири.

При проектировании выборочных рубок при лесоустройстве 1951 г. у разработчиков вызвало большую тревогу то обстоятельство, что в распределении сосновых лесов по возрастным группам спелые и перестойные сосняки составляли всего лишь 4 %, т. е. исчезновение сосно-

вых лесов было обусловлено интенсивными рубками 30–50-х годов XX в. Ущерб, нанесенный структуре лесного покрова, ничем не могли возместить, и выборочные рубки были введены в практику лесопользования как вид главного пользования, которым предполагалось сформировать «вечные» разновозрастные сосновые леса, не свойственные природе этой светлехвойной лесной формации.

Именно выборочные рубки в сосновых ленточных борах, активно проводимые с тех пор, и породили проблемы, которые не решены до настоящего времени, также как не решен и главный вопрос, откуда и каким образом в то время в составе лесного покрова появились молодняки и средневозрастные насаждения, занимающие 84 % покрытой лесом площади. А они возникли стараниями прежних поколений лесоводов при проведении узко-сплошнолесосечных рубок и через 60–70 лет стали высокопродуктивными насаждениями, а также объектами проведения выборочных рубок, узаконенных в 1943 г.

Задуманные в 1943 г. преобразования сосновых лесов, направленные на создание «вечно существующих» разновозрастных сосновых автоморфных лесов высокой продуктивности, в строении древостоев никоим образом не проявились. Даже лесоводам XIX в. было известно, что их и не следовало ожидать ввиду отсутствия надежного подраста (Ткаченко, 1955). Руководствуясь знаниями о послепожарном развитии сосняков и всех автоморфных сосняков в России, для восстановления леса на месте вырубленных деревьев лесоводы применяли сплошные узколесосечные рубки, обеспечивающие на вырубках лесорастительные условия как на горях. Эти рубки в один прием обеспечивали взятие всей древесины и даже с проведением огневой очистки порубочных отходов создавали благоприятные условия для возобновления и развития одновозрастных высокопродуктивных сосняков.

Если бы в то время, когда вводились выборочные рубки, в лесопользовании ленточных боров были бы применены узко-сплошнолесосечные рубки, то, пожалуй, с высокой вероятностью в материалах лесоустройства 2013 г. в Панкрушихинском лесничестве молодняки не занимали бы всего лишь 1.5 % покрытой лесом площади, средневозрастные – 13.4 %, приспевающие – 19.0 %, а спелые и перестойные насаждения – 66.1 %.

Дальнейшая реализация таких ущербных правил лесного хозяйства в ленточных борах

приведет практически к полному исчезновению молодняков и средневозрастных насаждений, и в составе лесного фонда будут доминировать престарелые леса, которые в ближайшей перспективе превратятся в пустыри или сторят в результате катастрофических лесных пожаров, и все вернется на «круги своя». На их местобитаниях начнут возникать молодые сосновые насаждения, которые будут развиваться согласно закономерностям лесообразовательного процесса, отработанного природой за миллионы лет существования сосны (Седых, 2009)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сравнительная оценка данных лесоустройства 1951 и 2013 гг. указывает на то, что за прошедшие 60 с небольшим лет в Панкрушихинском лесничестве площадь молодняков сократилась в 17 раз, площадь средневозрастных насаждений уменьшилось в 4 раза (400 %), а площадь приспевающих, спелых и перестойных сосняков увеличилась с 16 до 85 %. Это означает, что в целом структура лесного покрова ленточных боров приобрела крайне неустойчивое состояние по отношению к воздействию экзогенных природных и антропогенных факторов. Такой темп преобразования лесного покрова, вызванный выборочными рубками, через 50–70 лет приведет к покрытию всей площади суходолов Алеусского леса разновозрастными, сильно расстроенными низкопродуктивными и перестойными сосняками с отсутствием автономно существующих молодняков, средневозрастных и приспевающих насаждений, утратой вместе с ними значительной части биологического разнообразия и экосистемных функций в ленточных борах Алтайского края.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бугаев В. А., Косарев Н. Г. Лесное хозяйство ленточных боров Алтайского края. Барнаул: Алт. кн. изд-во, 1988. 312 с.

Бузыкин А. И. Сосновые леса Восточного Прибайкалья и возобновление в них // Возобновление в лесах Сибири. Красноярск: Ин-т леса и древесины СО АН СССР, 1965. С. 5–32.

Вангиц П. Р. Ленточные боры. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1953. 61 с.

Волков И. А. Позднечетвертичная субэкральная формация // Тр. Ин-та геол. и геофиз. СО АН СССР. М.: Наука, 1971. Вып. 107. 253 с.

Иванов В. А., Иванова Г. А. Пожары от гроз в лесах Сибири. Новосибирск: Наука. 2010. 160 с.

Заблоцкий В. И., Черных В. А., Фуряев В. В. Стратегия повышения пожароустойчивости и снижения горимости ленточных боров Алтая // Лесн. хоз-во. 2003. № 3. С. 44–47.

Казьмин С. П. Геоморфология Восточной Кулунды и Барабы. Новосибирск: НИЦ ОИГГМ СО РАН, 1997. 46 с.

Мартынюк А. А., Сидоренков В. М., Желдак В. И., Лямцев Н. И., Рябцев О. В., Жафяров А. В. Ленточные боры Алтайского края – состояние и совершенствование хозяйства в них // Лесохоз. инф. 2019. № 1. С. 35–47.

Мелехов И. С. Влияние пожаров на лес. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1948. 125 с.

Морозов Г. Ф. Учение о лесе. М.; Л.: ГИЗ, 1931. 438 с.

Побединский А. В. Влияние приемов организации работ по заготовке леса и способов трележки на лесовозобновление. Л.: ЛЛТА им. С. М. Кирова, 1950. 208 с.

Санников С. Н. Лесные пожары как эволюционно экологический фактор лесообразования популяций сосны в Зауралье // Горение и пожары в лесу: Материалы координац. совещ., сост. 18–22 мая 1971 г. Красноярск: Ин-т леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР, 1973. С. 236–277.

Седых В. Н. Лесообразовательный процесс. Новосибирск: Наука, 2009. 164 с.

Софронов М. А. Лесообразовательный процесс в лесах на холодных почвах и его связь с пожарами // Эколого-географические проблемы сохранения и восстановления лесов Севера: Тез. докл. Всесоюз. науч. конф. Архангельск: АЛТИ, 1991. С. 169–171.

Ткаченко М. Е. Общее лесоводство: учеб. пособ. 2-е изд., испр. и доп. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1952. 600 с.

Цветков П. А. Лесовозобновительная роль пожаров в северо-таежных лиственничниках Средней Сибири // Сиб. экол. журн. 1996. № 1. С. 61–66.

Фуряев В. В. Лесные пожары, как экологический фактор формирования тайги // Проблемы лесоведения Сибири. М.: Наука, 1977. С. 136–147.

Фуряев В. В., Заблоцкий В. И., Черных В. А. Пожароустойчивость основных лесов. Новосибирск: Наука, 2005. 159 с.

Фуряев В. В., Заблоцкий В. И., Черных В. А., Самсоненко С. Д. Лесоводственное и пирологическое обоснование необходимости повышения пожароустойчивости лесов Алтая // Лесн. хоз-во. 2006. № 5. С. 39–40.

Фуряев В. В., Заблоцкий В. И., Черных В. А., Злобина Л. П. Устойчивость ленточных боров Алтая к воздействию пожаров // Лесоведение. 2009. № 3. С. 11–19.

Фуряев В. В., Черных В. А., Злобина Л. П. Роль подроста в формировании комплекса лесных горячих материалов и снижении пожароустойчивости ленточных боров Алтая // Лесоведение. 2010. № 3. С. 15–20.

CONSEQUENCES OF SELECTIVE FELLING IN THE BELT PINE FORESTS

V. N. Sedykh

*West-Siberian Division of V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences,
Siberian Branch – Separate Division of the Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center,
Russian Academy of Sciences, Siberian Branch
Zhukovskiy str., 100/1, Novosibirsk, 630082 Russian Federation*

E-mail: tayga-eko@yandex.ru

Based on the analysis of long-term forest planning materials of the belt pine forests and a reconstructive survey of the state of pine forests of the Aleus forest massif, which underwent selective cutting, it was established that over 80 years of their use, due to a decrease in the density of tree stands, a significant disorder of the forest cover occurred, and the productivity of pine stands significantly decreased. At the same time, mature and overmature uneven-aged pine stands of medium and low productivity began to significantly dominate in pine forests, which reduced the resistance of the forest cover to the impact of exogenous natural and anthropogenic factors, in particular fires. It is predicted that as a result of such a rate of transformation of the age structure of the pine forest, autonomously existing young stands, middle-aged, maturing pine stands will disappear in the next 80 years. Following this, due to the accumulated forest litter and developed grass and shrub cover, forest fires will increasingly occur, which will activate the forest formation process, worked out by nature over millions of years of the existence of the light coniferous species – pine. To eliminate these undesirable consequences, it is recommended to replace selective cutting with classic narrow-clear-cutting.

Keywords: *belt pine forests, selective and narrow-clear-cutting, forest formation process.*

How to cite: *Sedykh V. N. Consequences of selective felling in the belt pine forests // Sibirskij Lesnoj Zurnal (Sib. J. For. Sci.). 2025. N. 2. P. 82–86 (in Russian with English abstract and references).*