

Известно, что при термическом воздействии до 400 °С угли «пламенного горения» выделяют 2–4 % масс. летучих веществ, «угли тления» – 5–7 % масс. В 1,5–2 раза большелетучих веществ выделяют угли «тления» в интервале температур 400–500 °С по сравнению с интервалом до 400 °С. За время подъема температуры до 600 °С угли «тления» разлагаются примерно на 90–100 %, поэтому и убыль массы при температуре более 600 °С у них не превышает 10–12 %. В то же время угли «пламенного горения» 30–40 % летучих выделяют при температуре более 600 °С [7].

В результате расшифровки полученных ИК-спектров и ТГ-кривых обугленных остатков древесины, а также обработки результатов расчета остаточного содержания летучих веществ, было выявлено, что все исследованные образцы являются углями «тления», полученными в результате низкотемпературного пиролиза. Из этого следует, что источниками зажигания на обоих пожарах, произошедших в Шатурском участковом лесничестве, являются источники зажигания малой мощности (тлеющие табачные изделия, спички и т. п.).

### Список литературы

1. Асеева Р. М., Серков Б. Б., Сивенков А. Б. Горение древесины и ее пожароопасные свойства : монография. М. : Академия ГПС МЧС России, 2010. 262 с.
2. Асеева Р. М., Серков Б. Б., Сивенков А. Б. Горение и пожарная опасность древесины // Пожаровзрывобезопасность. Т. 21, №1. 2012. С. 19–32.
3. Liodakis S., Vorisis D. and Agiovlasis I. P. A method for measuring the relative particle fire hazard properties of forest species // Thermochim. Acta. 2005. Vol. 437, No. 1–2, pp. 150–157.
4. Liodakis S., Bakirtzis D. and Dimitrakopoulos A. Ignition characteristics of forest species in relation to thermal analysis data // Thermochim. Acta, 2002. Vol. 390, No. 1–2, pp. 83–91.
5. Feurdean et al. Recent fire regime in the southern boreal forests of western Siberia is unprecedented in the last five millennia // Quat. Sci. Rev. 2020. Vol. 244.
6. Серков Б. Б., Асеева Р. М., Сивенков А. Б. // Физико-химические основы горения и пожарная опасность древесины (часть 1) // Технологии техносферной безопасности. 2011. № 6(40).
7. Чешко И. Д. Экспертиза пожаров (объекты, методы, методики исследования) / под науч. ред. канд. юр. наук Н. А. Андреева. 2-е изд., стереотип. СПб. : СПБИБП МВД России, 1997. 562 с.
8. Беллами Л. Инфракрасные спектры сложных молекул. М. : Книга по Требованию, 2012. 295 с.

УДК 630.221:630.61

#### **С. В. Залесов,**

д. с.-х. н., зав. кафедрой лесоводства, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, РФ,

[zalesovsv@m.usfeu.ru](mailto:zalesovsv@m.usfeu.ru)

#### **А. С. Оплетаев,**

к. с.-х. н., доцент кафедры лесоводства, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, РФ

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ВОЗРАСТА РУБКИ И ВЫБОРА ГЛАВНОЙ ДРЕВЕСНОЙ ПОРОДЫ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ**

*Отмечается необходимость совершенствования нормативно-технических документов по вопросам лесопользования. Установление возраста рубки и главной породы позволит в 1,5–2,0 раза увеличить выход необходимых производству сортиментов и улучшить экономические показатели лесоперерабатывающих предприятий.*

**Ключевые слова:** лесопользование, возраст спелости, рубки спелых и перестойных насаждений, нормативно-технические документы, продуктивность лесов.

#### **S. V. Zalesov,**

Doctor of s.-kh. sciences, Head. Department of Forestry, FSBEU HS The Ural state forest engineering university. Yekaterinburg, RF,

[zalesovsv@m.usfeu.ru](mailto:zalesovsv@m.usfeu.ru)

#### **A. S. Opletaev,**

Candidate of s.-kh. science, Associate Professor of the Department of Forestry, FGBOU VO “Ural State Forestry University”, Yekaterinburg, RF

### **OPTIMIZATION OF FELLING AGE AND SELECTION OF THE MAIN TREE SPECIES AS THE BASIS FOR SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT**

*The need to improve regulatory and technical documents on forest issues is noted. Determination of the cutting age and the main species will allow 1.5-2.0 times to increase the output of assortments required for production and improve the economic performance of the timber processing enterprises.*

**Keywords:** forest management, ripeness age, felling of mature and over-mature stands, regulatory and technical documents, forest productivity.

Оптимизация лесного хозяйства и лесопользования должны обеспечивать повышение продуктивности лесов. Под продуктивностью лесов нами понимается уровень использования лесами производительных сил природы, обеспечивающий высокую эффективность формирования соответствующих по качеству и количеству всех лесных ресурсов и экологических функций в определенные периоды времени на единице площади [1, с. 76]. При этом под повышением продуктивности лесов понимается сохранение и повышение их комплексной продуктивности применением системы хозяйственных мероприятий, дифференцированных в зависимости от региональных природных условий и целевого назначения лесных земель [2, с. 21].

Таким образом, в эксплуатационных лесах главной задачей научно-обоснованного ведения лесного хозяйства является выращивание большего объема качественной древесины с единицы площади. К сожалению, реализация данной задачи нередко сдерживается несовершенством нормативно-технических документов по вопросам лесопользования. Главная древесная порода, на которую ведется хозяйство, устанавливается по лесным районам без учета запросов основных потребителей древесины. В результате на арендных участках, взятых для заготовки древесины, лесопользователь вынужден выращивать древостой, которые позволят получать не востребованные им сортименты. После проведения лесосечных работ арендатор вынужден реализовать полученную ими древесину и заниматься лесовосстановлением на вырубленных площадях. При этом для собственного производства он вынужден закупать сырье у других лесопользователей, дополнительно расходуя средства на транспортировку древесины, обмер и проверку ее качества. При этом всегда существуют риски остановки производства из-за недостаточного количества сырья, связанные с невыполнением поставщиками договорных обязательств. В качестве примера можно привести ООО «Уралбумага». Указанное предприятие производит бумагу и гофрированный картон из мягколиственной древесины. Другими словами, сырьем для переработки служат балансы мягколиственных пород, преимущественно березы. Однако главной породой на арендных участках ООО «Уралбумага» установлены ель и сосна, что вызывает необходимость выращивать древесину до 80-летнего возраста, а после проведения сплошнолесосечных рубок производить лесовосстановление искусственным способом, поскольку на лесосеках не всегда имеется жизнеспособный подрост ели предварительной генерации в количестве достаточном для лесовосстановления вырубок, а ель не возобновляется вегетативным способом.

В ближайшие годы планируется перейти на искусственное лесовосстановление с использованием посадочного материала с закрытой корневой системой, что, естественно, резко повысит затраты на лесовосстановление. Дополнительно следует отметить, что в Пермском крае отсутствуют центры по выращиванию посадочного материала с закрытой корневой системой, что создает проблемы с обеспеченностью посадочным материалом и увеличивает риски невыполнения объемов работ по лесовосстановлению.

Особо следует отметить, что при выборе в качестве главной породы березы, возраст рубки в эксплуатационных лесах даже в соответствии с действующими нормативными документами снизится до 61–70 лет, то есть на 25–40 % по сравнению с ельниками в зависимости от класса бонитета. При этом следует учесть, что береза великолепно возобновляется порослью от пня [3, с. 95], что исключает затраты на искусственное лесовосстановление и позволяет обеспечить концентрацию производства за счет увеличения площади лесосеки сплошнолесосечных рубок, сокращения срока примыкания лесосек и оборота рубки.

Особо следует отметить, что средний запас еловых насаждений на арендных участках ООО «Уралбумага», расположенных в границах Южно-таежного лесного района европейской части РФ в 80-летнем возрасте составляет 200 м<sup>3</sup>/га, а в березовых насаждениях в 60-летнем возрасте 202 м<sup>3</sup>/га. Другими словами, при выборе в качестве главной породы березы только за счет сокращения оборота рубки будет получено дополнительно 84–153 м<sup>3</sup>/га древесины.

Однако выращивание березы до 60-летнего возраста также не целесообразно. Поскольку основным целевым сортиментом являются березовые балансы, возраст рубок может быть снижен до 40 лет, что обеспечит заготовку 165 м<sup>3</sup>/га древесины наиболее востребованной производством. При этом оборот рубки, по сравнению с таковым в ельниках будет снижен в 2 раза. С единицы площади при выращивании березовых балансов за оборот рубки в ельниках можно получать 330–410 м<sup>3</sup>/га древесины, а, следовательно, площадь арендных участков может быть сокращена в 2 раза при тех же объемах заготовки древесины. Дополнительно отпадает необходимость в искусственном лесовосста-

новлении вырубок и в проведении агротехнических уходов, а также сокращается количество лесоводственных уходов.

Сокращение размеров арендных участков и оборота рубки вызовет заинтересованность лесопользователей в качественном проведении рубок ухода за лесом с целью получения дополнительной древесины и ускорения срока ее выращивания. Освободившиеся площади лесного фонда можно будет передать другим арендаторам или использовать при расширении производства. Указанный подход сократит неоправданные объемы перемещения древесины и окажет положительное влияние на экономические показатели работы лесопользователей.

Установление возраста рубки по технической спелости наиболее востребованных производством сортиментов целесообразно и при оставлении главной породы без изменения. Так, на арендных участках АОО «Соликамскбумпром» возраст рубки установлен в расчете на пиловочник, в то время как наиболее востребованным сортиментом являются хвойные балансы. Установление возраста рубки по технической спелости на еловые балансы позволит в 1,5 раза сократить оборот рубки и дополнительно, к ранее указанным преимуществам, обеспечит минимизацию рисков, связанных с длительным выращиванием еловых насаждений (лесные пожары, распространение вредителей и болезней) [4, с. 50; 5, с. 41]. При этом снижение возраста рубки должно сопровождаться повышением внимания к лесовосстановлению.

#### **Выводы**

1. В целях повышения продуктивности лесов необходимо предоставить полномочия органам ведения лесного хозяйства в субъектах РФ по установлению главной породы и возраста рубки с учетом реальных потребностей производства.

2. Предприятиям, осуществляющим глубокую переработку мягколиственной древесины, с учетом региональных лесорастительных условий в качестве главной породы следует установить березу или осину.

3. Для арендаторов, осуществляющих заготовку древесины, следует установить возраст рубки по технической спелости на наиболее востребованные сортименты.

4. Правильный выбор главной породы и установление возраста рубки по технической спелости наиболее востребованного сортимента позволят существенно увеличить объемы сырья с единицы площади и улучшат экономические показатели работы лесопользователей.

5. Поскольку интегральным показателем эффективности выполнения насаждениями экологических функций является прирост древесины, сокращение оборота рубки и омоложение древостоев окажут положительное влияние на экологическую обстановку в регионе.

#### **Список литературы**

1. Луганский Н. А., Залесов С. В. Лесоведение и лесоводство. Термины, понятия, определения. Екатеринбург : УГЛТА, 1997. 101 с.
2. Луганский Н. А., Залесов С. В., Щавронский В. А. Повышение продуктивности лесов. Екатеринбург : УЛТИ, 1995. 297 с.
3. Казанцев С. Г., Залесов С. В., Залесов А. С. Оптимизация лесопользования в производных березняках Среднего Урала. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2006. 156 с.
4. Залесов С. В. Лесоводство. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2020. 295 с.
5. Иванчина Л. А., Залесов С. В. Влияние типа леса на устойчивость еловых древостоев Прикамья // Пермский аграрный вестник. 2017. № 1(17). С. 38–43.

УДК 330 (075.8)

**Е. И. Майорова,**

д. ю. н., профессор, профессор кафедры частного права МосГУ управления, Москва, Россия  
trol003@mail.ru

### **ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ ТИПИЧНЫХ КОРРУПЦИОННЫХ РИСКОВ В ЛЕСНОМ СЕКТОРЕ**

*Лесное законодательство в настоящее время нестабильно и оставляет широкие возможности для коррупции. Это негативное явление наиболее распространено при осуществлении доступа бизнеса к заготовке древесины. Многочисленные коррупционные схемы приносят выгоду лицам, уполномоченным осуществлять лесное администрирование. Созданная для борьбы с незаконными рубками ЕГАИС пока не оказала существенного влияния на масштабы незаконной вырубки и вывоза древесины. Однако планируется ее совершенствование и преобразование в открытый цифровой геоинформационный ресурс*