



2. ЛЕСОВЕДЕНИЕ. ЛЕСОВОДСТВО

УДК 630*5

СТРАТЕГИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ И ЕГО ТОВАРИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Багинский В.Ф.¹, Лапицкая О.В.², Усс Е.А.³

¹Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
(г. Гомель, Беларусь)

²Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
(г. Гомель, Беларусь)

³РДЛУП «Гомельлеспроект»
(г. Гомель, Беларусь)

Показана стратегия и перспективы развития главного пользования и его товаризации в Республике Беларусь на средне- и долгосрочную перспективу. Приведена величина расчетной лесосеки Республики Беларусь на 2030 год исходя из действующих возрастов рубок. Возрастная структура лесов Беларуси к 2030 году существенно улучшится: количество спелых и приспевающих древостоев будут близки к оптимальному. Предложено для экологизации ведения лесного хозяйства и лесопользования использовать при назначении возрастов рубок экологические спелости леса.

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Беларусь в 2017 году заготовлено около 21 млн м³ древесины. Примерно это же количество будет заготовлено и в 2018 году. Столь большой объем лесозаготовок обусловлен необходимостью проведения сплошных санитарных рубок в сосняках, поврежденных вершинным короедом. Если бы не было катастрофического усыхания древостоев, то объем лесозаготовок не превысил бы 17 млн м³, из них лесосека по главному пользованию составляет 12 млн м³. Из приведенных цифр видно, что основные ле-

созаготовки в Беларуси должны проводиться по главному пользованию, чем объясняется актуальность настоящей работы.

При разработке перспектив и стратегии развития главного пользования следует учитывать следующие факторы:

- современная и перспективная возрастная и породная структура лесов;
- потребление древесины (в целом, по породам и по сортиментам) в настоящее время и на перспективу;
- достигнутый уровень развития лесоустроительной, лесоводственной и лесоэкономической науки;
- уровень современных технологий по лесозаготовкам, вывозке и переработке древесины;
- достижение стратегических целей лесного хозяйства в части возрастной и породной структуры лесов;
- оптимизация возрастов и оборотов рубки леса;
- экологизация лесопользования;
- оптимизация системы организации лесозаготовок с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Все эти факторы учитывались нами при выполнении настоящей работы, но ограниченный объем статьи не позволяет раскрыть их в полной мере. Поэтому остановимся здесь на наиболее важных вопросах: перспективы размера главного пользования, возрасты и обороты рубки и экологизация лесопользования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для настоящей работы послужили актуализированные данные учета лесного фонда в Республике Беларусь и открытые ведомственные статистические источники. Используются также результаты предыдущих исследований динамики насаждений для основных лесообразующих пород.

Методика исследований заключалась в применении общеизвестных методов лесной таксации, лесоустройства и экономики лесного хозяйства. Используются также литературные материалы в соответствии с прилагаемым списком литературных источников.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Известно [1, 2], что главным пользованием является вырубка древесины, которая достигла возраста спелости. В то же время у нас большая доля спелых насаждений (около 20 %) исключена из размера главного пользования. Взамен предложены разные виды рубок, которые по сути являются главным пользованием, но носят другие названия и имеют иной юридический статус. Часто это сделано для получения различных преференций при проведении лесозаготовок. Например, рубки обновления и перестройки проводят в спелых древостоях, но относят к промежуточному пользованию.

Мы считаем, что вырубка всех древостоев (исключая рубки ухода) должна получить юридический статус главного пользования. Другое дело, что момент рубки в разных категориях лесов будет определяться по-разному. Возраст рубки тоже устанавливается в соответствии с целевым назначением лесов. В некоторых насаждениях, выполняющих экологические функции, этот возраст может достигать естественной спелости. Технологии проведения рубок тоже могут существенно отличаться (сплошные, разные виды выборочных). Но по своему юридическому статусу это будет главное пользование. В таком случае исчезают разночтения и поводы для различных уловок с целью получения необоснованных льгот при проведении лесозаготовок.

При проведении рубок главного пользования должны предусматриваться мероприятия, которые минимизируют неизбежный временный экологический ущерб. Экологические и экономические интересы при проведении главного пользования чаще всего выступают как неуправляемые альтернативы, относящиеся к множеству Парето. Поэтому решение этой проблемы должно осуществляться специфическими методами системного анализа.

Расчет размера главного пользования должен быть проведен в разных вариантах. Такой расчет на период до 2030 года проведен ранее В.Ф. Багинским [3] с использованием действующих методик расчета (таблица 1).

Таблица 1 – Величина расчетной лесосеки в лесах Республики Беларусь в 2030 году при сохранении действующих возрастов рубок

Объем ликвидной древесины, тыс. м ³								
Всего	в том числе по породам и группам пород							
	хвойные	в т.ч. сосна	твердо-лиственные	в т.ч. дуб	мягколиственные	в т.ч. береза	в т.ч. ольха черная	в т.ч. осина
Всего по Республике Беларусь								
13916	6335	4831	272	243	7310	4450	1826	582

Анализ таблицы 1 показывает, что в 2030 году общий размер главного пользования возрастает. В то же время этот рост не слишком значительный в силу того, что средневозрастные древостои ещё не переходят в возрастную группу спелых насаждений.

Товарная структура главного пользования в настоящее время характеризуется для хвойных древостоев наличием приблизительно 20% крупной деловой древесины, 47% средней деловой древесины и 13% мелкой деловой древесины, около 10% дров и 10% отходов. В сортиментной структуре главного пользования преобладает пиловочник – 40-46%. В лиственных древостоях при главном пользовании пиловочник и фанерное бревно составляют около 20%, подтоварник и балансы – 25-28%. Приведенные величины показывают, что при проведении главного пользования, особенно в лесах 2 группы, преобладает средняя деловая древесина. Для повышения качества древесины, получаемой при главном пользовании, как было отмечено выше [4],

требуется повысить действующие возрасты рубки. При этом необходимо учитывать следующие факторы:

- потребность в различных сортаментах в нашей стране и на мировом рынке. Особое внимание надо обратить на толщину и сорт древесины, что приводит к большим отличиям в стоимости.

- экологическую компоненту, выражающуюся в экологической и эколого-экономической спелости.

- возможность создания лесосырьевых баз вокруг крупных целлюлозно-бумажных производств (Шклов, Светлогорск и др.).

- различия в уровнях производительности (класс бонитета, тип леса) и в уровнях полноты.

Перечисленные и иные причины потребуют пересмотра возрастов рубки и соответствующего перерасчёта размера пользования. Необходимо установить нормативы возобновления лесосек и увязать с ними обороты рубки в зависимости от типа леса.

Все названные мероприятия приведут к повышению возраста рубки примерно на один класс. В настоящее время при повышении возрастов рубки объём главного пользования сокращается на 30%, что неприемлемо, поэтому всеобъемлющее повышение возраста преждевременно. Допустимо повышение возраста рубки в прогнозируемый период для древостоев сосны, дуба и березы 4 класса бонитета и ниже.

К 2030 году возможно улучшение породной структуры лесного фонда: повышение на 7-12% доли хвойных древесных видов, увеличение доли твердолиственных до 5-6%, снижение площадей березы на 15-20%. Оптимальный породный состав в лесах Беларуси может быть достигнут после 2040-2045 годов [3, 4].

К 2030 году существенно улучшится возрастная структура лесов. Количество приспевающих и спелых древостоев приблизится к научно обоснованным нормам, но будет недостаток молодняков. Показатели возрастной структуры, соответствующие «нормальному лесу» могут быть достигнуты после 2040-2045 годов [5]. Для нужд энергетики будет заготавливаться около 10 млн м³ древесного отпада и лесосечных отходов, что эквивалентно около 5 млн т условного топлива.

Одним из важнейших аспектов лесопользования является его экологизация. При этом следует учитывать, что при проведении рубок главного пользования неизбежна некоторая потеря экологических полезностей леса, и наша задача состоит в том, чтобы такие потери минимизировать как по времени, так и по абсолютному размеру.

Обеспечение экологизации лесопользования может быть осуществлено при использовании экологической спелости леса. Подробное описание алгоритма вычисления экологической спелости леса достаточно обширно. Оно детально описано в работах [6, 7], приведенных в списке литературы. Поэтому здесь описание этого алгоритма опускается для сокращения.

Нашими исследованиями [6] показано, что в качестве интегрального показателя для определения экологической спелости приняли величину депонирования диоксида углерода. Такой подход существенно облегчает расчеты,

т.к. величина связанного углекислого газа и выделенного кислорода имеет высокую корреляционную связь с приростом древостоя: коэффициент корреляции равен здесь 0,98-0,99. Вычисление же среднего прироста представляет собой в методическом отношении гораздо более простую задачу, чем непосредственное определение величины связанного CO_2 и выделенного O_2 .

Таким образом, определение экологической спелости сводится к нахождению возраста достижения максимального среднего прироста для совокупности древостоев исследуемого региона. Последний аспект имеет определяющее значение для вычисления возрастов экологической спелости. Экологическая спелость леса – это состояние насаждений, определяемое их возрастом, в котором достигается максимальная экологическая эффективность постоянного лесопользования. Этот показатель аккумулирует процесс воспроизводства запасов насаждения, обуславливая постоянство лесопользования на конкретной территории (не менее лесхоза) в аспекте «время – пространство».

Рассматривая отдельные насаждения в дискретном состоянии, т.е. разрывая связь «пространство – время», мы приходим к оценке лишь отдельного древостоя. В этом случае максимум среднего прироста приводит нас к количественной спелости. Для удовлетворения сырьевых и экологических потребностей общества в лесных продуктах и полезностях леса необходимо одновременное использование всей территории лесного фонда в его пространственно-временной взаимосвязи. Именно поэтому отыскание максимальной величины среднего прироста необходимо выполнять не для отдельного древостоя, а для их совокупности в пределах хозсекции.

Известно, что точкой отсчета распределения древостоев по группам возраста является принятый возраст рубки [1, 2]. Изменение возрастов спелости и рубки приводит к новому распределению по группам возраста и влечет за собой различные площади отдельных групп возраста. При менее длительном обороте рубки ежегодно вырубается площадь леса больше, чем при более продолжительном. Следствием этого является изменение величины совокупного среднего прироста на исследуемой территории.

Нами определен возраст экологической спелости в лесах Беларуси для древостоев основных пород, используя метод имитационного моделирования [6]. Варьируя возраст рубки от 40 до 160 лет, нашли тот возраст, когда прирост совокупности древостоев конкретной породы исследуемого района становился максимальным. Проведенные расчеты громоздки, их опускаем для сокращения. Для главных древесных пород Беларуси возрасты их экологической спелости приведены в таблице 2.

Из таблицы 2 следует, что возраст экологической спелости нормальных древостоев сосны и ели I^a-III классов бонитета на класс возраста выше, чем действующие возрасты рубки в эксплуатационных лесах и примерно соответствуют возрастам рубки в лесах I группы. Низкопродуктивные нормальные древостои достигают возраста экологической спелости в 140-160 лет.

Таблица 2 – Возрасты экологической спелости древостоев Беларуси

Порода	Возрасты экологической спелости (лет) по классам бонитета										
	нормальные древостои						модальные древостои				
	I ^a	I	II	III	IV	V	I ^a	I	II	III	IV
Сосна	105	110	115	120	130	140	80	85	90	100	110
Ель	125	130	140	145	150	160	95	100	110	120	140
Дуб	-	110	130	140	-	-	-	90	105	110	-

Учитывая необходимость при проведении главного пользования учитывать не только экологические, но и экономические факторы, окончательный вывод о возрастах рубки следует делать на основе эколого-экономической спелости.

Эколого-экономическая спелость – это то состояние насаждения или лесного массива, определяемое их возрастом, когда достигается оптимальное сочетание экономических интересов лесовыращивания и экологических полезностей леса, т.е. достигается максимальная эколого-экономическая эффективность постоянного лесопользования.

Из этого определения следует необходимость экономических подходов к проблемам лесопользования и, в частности, к определению спелостей леса, но при обязательных ограничениях экологического характера. Здесь проявляются следующие закономерности: применение экономических рычагов экологического регулирования возможно лишь при наличии системы объективных экономических оценок природопользования.

Эколого-экономическое содержание спелости леса раскрывают такие категории как потребительная стоимость, полезность, экономическая ценность. Как показывают исследования [6], возрасты экологической и экономической спелостей леса между собой тесно коррелируют, выражая эколого-экономический аспект спелости леса, а, следовательно, и постоянного лесопользования. Поэтому именно эколого-экономическая спелость должна лежать в основе расчетов лесопользования с учетом его экологизации.

Расчет эколого-экономической спелости имеет свои особенности. Здесь нельзя обойтись максимизацией некоторого, даже весьма значительного фактора, т.к. несколько их выступают в роли равноправных показателей. Поэтому необходимо применения метода индексов, чтобы сделать разнородные показатели сравнимыми [6].

При вычислении эколого-экономической спелости необходимо применить такой прием системного анализа как композиция оценок. Поскольку экономическая и экологическая спелости в критериальном пространстве представлены относительно друг друга неулучшаемыми альтернативами, т.е. принадлежащими множеству Парето, то и решение будет соответствовать требованиям системного анализа для подобных случаев. В данном случае наиболее приемлем метод максимизации функции f от критериев (C_1, C_2, \dots, C_n) , т.е. $f = \sum_{i=1}^n a_i C_i \rightarrow \max$. Именно

этот вид функции – линейная свертка критериев с весами a_i – наиболее распространен в практике решения множества Парето [6].

Опуская подробный алгоритм вычисления эколого-экономической спелости леса для сокращения, приведем вычисленные возрасты спелостей в таблице 3.

Таблица 3 – Возрасты эколого-экономической спелости в лесах Беларуси

Порода	Возрасты эколого-экономической спелости по классам бонитета для древостоев, лет										
	нормальных						модальных				
	Ia	I	II	III	IV	V	Ia	I	II	III	IV
Сосна	110	110	120	130	130	140	70	70	90	110	110
Ель	110	120	130	130	140	-	90	90	110	120	140
Дуб	-	110	130	150	-	-	-	110	110	130	-

Использование эколого-экономической спелости потребует повышение возрастов рубки к 2030 году.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщая изложенное, приходим к выводу, что перспективы главного пользования в Республике Беларусь положительные. К 2030 году будет определенное увеличение расчетной лесосеки, а после 2030 года это увеличение будет весьма значительным. Стратегия развития главного пользования должна учитывать новые подходы к формулировке этого понятия, высказанные нами, а также экологизацию лесопользования, которая должна быть определена эколого-экономической спелостью при установлении возрастов рубки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермаков, В.Е. Лесоустройство / В.Е. Ермаков. – Минск: Вышэйшая школа. – 1993. – 256 с.
2. Багинский, В.Ф. Лесопользование в Беларуси / В.Ф. Багинский, Л.Д. Есимчик – Минск: Беларуская навука, 1996. – 367 с.
3. Багинский, В.Ф. Проблемы и перспективы организации и проведения рубок главного пользования в лесах Беларуси / В.Ф. Багинский // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. – С.-Петербург: С.-Петербургский НИИЛХ, 2015. – №3. – С. 44-54.
4. Багинский, В.Ф. Проблема повышения возрастов рубки в лесах Беларуси / В.Ф. Багинский // Лесное и охотничье хозяйство. – 2000. – №1. – С. 10-18.
5. Багинский, В.Ф. Стратегия развития главного пользования лесом в Республике Беларусь / В.Ф. Багинский // Стратегия и тактика развития производственно-хозяйственных систем // Материалы IX международной научно-производственной конференции, посвященной 120-летию со дня рожде-

ния П.О. Сухого (Гомель, 26-27 ноября 2015 г.). – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого. – 2015. – С. 14-19.

6. Лапицкая, О.В. Принципы определения спелостей леса в условиях рыночной экономики / О.В. Лапицкая // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. трудов. – Гомель: ИЛ НАН Беларуси. – 2005. – Вып. 64. – С. 352-363.

7. Багинский, В.Ф. Экологическая спелость ольхи серой в Беларуси / В.Ф. Багинский, Н.Н. Катков, О.В. Лапицкая// Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. – С.-Петербург. – 2015. – №2. – С. 32-44.

STRATEGY AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE MAIN USE AND ITS COMMODITY IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Baginsky V.F., Lapitskaya O.V., Uss E.A.

The strategy and prospects for the development of the main use and its co-operation in the Republic of Belarus for the medium and long-term perspective are shown. The value of the estimated cutting area of the Republic of Belarus for 2030 is given on the basis of the effective age of cuttings. The age structure of Belarus' forests will improve significantly by 2030: the number of mature and ripening stands will be close to optimal. It has been proposed to use ecological ripeness of forest for the purpose of ecologizing forest management and forest management.

Статья поступила в редколлегию 20.04.2018 г.

