

А. П. ТРЕТЬЯКОВ

**ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

ТРЕТЬЯКОВ АЛЕКСАНДР ГЕОРГИЕВИЧ

**ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Москва
2015

УДК 630.6
ББК 43+65.34
Т66

Третьяков, Александр Георгиевич

Оценка экономической доступности лесных ресурсов: теория и практика :
моногр. / А. Г. Третьяков. – М. : Экслибрис-Пресс, 2015. – 216 с. (+цв. вкл.)
ISBN 978-5-88161-384-6

Рецензенты:

Н. И. Кожухов – доктор экономических наук, академик РАН, профессор
Московского государственного университета леса

А. В. Пластинин – доктор экономических наук, профессор, главный науч-
ный сотрудник Научно-образовательного центра «Социально-экономическое
развитие Северо-Арктического региона» ФГАОУ ВПО «Северный (Арктичес-
кий) федеральный университет имени М. В. Ломоносова»

В монографии рассмотрены теоретические и методические основы опре-
деления оценки экономической доступности лесных ресурсов, а также ис-
пользование данного инструментария применительно к конкретным регио-
нам для целей экономически эффективного лесного планирования. Для экс-
периментальной проверки в качестве объекта исследования принята
Архангельская область.

Монография предназначена для научных работников, преподавателей,
студентов экономических специальностей, работников бюджетных и коммер-
ческих организаций.

ISBN 978-5-88161-384-6
© А. Г. Третьяков, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
----------------	---

Глава 1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ	7
1.1. Развитие экономических отношений в лесном хозяйстве	7
1.2. Лесное планирование и экономическая оценка лесов	23
1.3. Моделирование условий экономической доступности	37
1.4. Методы оценки экономической доступности лесных ресурсов	64

Глава 2. РЕГИОНАЛЬНОЕ ЛЕСНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ: ОПЫТ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	71
2.1. Лесные ресурсы Архангельской области	71
2.2. Лесной сектор Архангельской области: анализ деятельности, проблемы	80
2.2.1 Лесопромышленный сектор: история развития	82
2.2.2. Проблемы лесопромышленного сектора	85
2.2.3. Эффективность потребления древесного сырья в лесопромышленном секторе	93
2.2.4. Современное состояние лесопромышленного сектора области	106
2.3. Лесной план Архангельской области: опыт разработки и применения	111

Глава 3. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ И ВЫВОДЫ	133
3.1. Информационная база для оценки экономической доступности лесных ресурсов	133
3.1.1. Результаты лесоустроительных работ в Вилегодском лесничестве	135
3.1.2. Экономические показатели освоения лесов	143
3.1.3. Формирование исходных данных по лесовосстановлению и уходу за лесом	158
3.1.4. Формирование исходных данных по потреблению древесины в лесопромышленном секторе	159



3.2. Моделирование условий экономической доступности лесных ресурсов	160
3.2.1. Факторы и предпосылки для осуществления расчетов	160
3.2.2. Оценка экономической доступности лесных ресурсов	163
3.2.3. Оценка достоверности полученных результатов	181
3.3. Картографическая иллюстрация условий экономической доступности лесных ресурсов	186
Заключение	194
Список литературы	197
Приложения	203
Список сокращений	215



ВВЕДЕНИЕ

Развитие рыночных отношений в лесном хозяйстве требует формирования отраслевого экономического инструментария, обеспечивающего и учитывающего сбалансированность экономических, экологических и социальных интересов субъектов лесных отношений. Решение задач по интенсификации использования и воспроизводства лесов, а также совершенствованию системы платежей за использование лесов предполагает разработку стимулирующих механизмов, направленных на повышение эффективности управления лесным сектором экономики, в том числе на обеспечение рационального использования лесных ресурсов. Одним из инструментов, обеспечивающих решение указанных проблем, является оценка экономической доступности лесных ресурсов, позволяющая на системной основе принимать управленческие решения в области формирования платежей за лесные ресурсы и определять потенциал пользования лесами, а также комплекс экономических мер и действий по достижению целевых объемов использования лесов.

Актуальность стоимостной оценки лесных ресурсов неизмеримо возросла в условиях формирования долгосрочных арендных отношений, когда стратегические интересы государства и частного бизнеса напрямую зависят от оценки предоставленных в пользование ресурсов.

Оценке экономической доступности лесных ресурсов посвящен ряд работ, выполненных в условиях советской и постсоветской экономики, но результаты этих исследований до настоящего времени не получили ни теоретического развития, ни практического применения в лесном планировании.

Данная проблема требует решения и в рамках задач, поставленных Основами государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года, в частности предусматривающими установление объема расчетной лесосеки на основе экономической доступности лесов.

Формирование теоретических и методических основ оценки экономической доступности лесных ресурсов и использование данного инструментария в конкретных регионах для экономически эффективного лесного планирования – главная задача проведенного исследования. Особенно перспективно использовать инструментарий оценки экономической доступности лесных ресурсов в тех регионах, где наряду с высоким лесоресурсным потенциалом наблюдается дефицит древесного сырья. С целью экспериментальной проверки в качестве объекта исследования выбрана Архангельская обл. Это обусловлено следующими причинами:

1. Высокая значимость лесного сектора для экономики области, определяемая наличием развитой структуры производств по заготовке и переработке древеси-



ны и высоким лесоресурсным потенциалом, что позволяет оценивать экономическую доступность древесины с учетом различных направлений ее использования.

2. Проблема дефицитности лесных ресурсов в многолесном районе, когда значительную часть древесины завозят из соседних областей, а дефицит древесных ресурсов в условиях действующих рыночных цен является одной из главных причин банкротства лесопромышленных предприятий. Данная ситуация обуславливает высокий уровень актуальности проблемы оценки экономической доступности лесных ресурсов региона и путей стимулирования их использования.

3. Существующие возможности увеличения объемов использования лесов в регионе (фактический объем лесозаготовок составляет только 1/2 объема допустимого пользования) при достаточно высоком показателе использования расчетной лесосеки (в 1,7 раза выше среднероссийского).

Архангельская обл. характеризуется высокими объемами лесозаготовок в течение длительного срока: за последние 200 лет рубками пройдено 14,8 млн га, или 74 % лесных земель. Поэтому ее можно считать одним из регионов-пионеров как по уровню развития лесного сектора, так и по степени освоения лесных ресурсов. Анализ оценки экономической доступности лесных ресурсов на примере Архангельской обл. позволит наглядно показать типичные проблемы освоения лесов в многолесных районах. Оценка экономической доступности лесных ресурсов проведена на базе Вилегодского лесничества, расположенного в юго-восточной части Архангельской обл., для которого установлены факторы, определяющие экономическую доступность древесины.

Использование при лесном планировании оценок экономической доступности лесных ресурсов, сформированных на базе лесоустроительных материалов с учетом конъюнктуры рынков лесопродукции и иных факторов, создает предпосылки для повышения обоснованности разрабатываемых лесных планов и достижения плановых показателей.

Формирование оценок доступности ресурсов и представление их результатов с учетом масштабности решаемых задач предлагается осуществлять методами программирования с использованием программ для создания и обработки электронных таблиц Microsoft Excel и географической информационной системы (ГИС), предназначенной для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных MapInfo Professional. Совместное использование этих программных продуктов позволяет получить достоверные данные, необходимые для принятия управленческих решений в лесном планировании.

Автор выражает благодарность всем ученым, на труды которых он опирался при проведении данного исследования, особенно ректору Всероссийского института повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства д-ру экономических наук, профессору **А. П. Петрову**, заведующему кафедрой экономики и управления МГУЛ, д-ру сельскохозяйственных наук, профессору, академику РАН **Н. А. Муссееву** и д-ру экономических наук **Г. Н. Филюшкиной**.

ГЛАВА 1.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

1.1. РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Лесное хозяйство как объект экономических отношений имеет ряд особенностей в сравнении с другими отраслями экономики:

1. Длительный цикл воспроизводства лесов, который определяет большой промежуток времени между вложением производственных ресурсов и получением результата в виде продукции первого передела (круглых лесоматериалов).

2. Большое влияние макроэкономических и природных факторов, создающее риски и неопределенности в оценке возможных результатов и необходимых затрат.

3. Многофункциональное использование лесов, вызывающее противоречия между экономическими, экологическими и социальными целями.

4. Необходимость сохранения целого ряда экологических и социальных полезностей леса в виде общественных благ, доступных населению, для бесплатного пользования, что выводит эти блага из рыночных отношений и усложняет их стоимостную оценку.

5. Сохранение монополии федеральной государственной собственности на земли лесного фонда, что ограничивает возможности использования целого ряда рыночных механизмов в сфере земельных отношений.

Кроме того, существует субъективное представление о лесах как о природном объекте, потенциал которого огромен и может быть воспроизведен практически без участия человека, т. е. с минимальными вложениями финансовых, трудовых и материальных ресурсов.

Данные особенности оказывали влияние на формирование системы управления лесами на всех этапах ее развития таким образом, что в принятии решений приоритет всегда принадлежал административным, а не экономическим методам.



Несмотря на то что советская экономическая теория признавала в качестве наиболее эффективного механизма управления производством хозрасчетную организацию, которая базировалась на сравнении доходов и затрат, лесное хозяйство так и не стало хозрасчетным.

Перевод лесного хозяйства на хозрасчет длительное время (1970-е и 1980-е гг.) был предметом научных поисков и большой дискуссии [1–5]. Как научным работникам, так и практикам была очевидна неэффективность существовавшей в то время системы, при которой лесохозяйственная деятельность, осуществляемая за счет бюджетных средств, оценивалась только на основе натуральных показателей при отсутствии таких стоимостных показателей, как цена, прибыль и рентабельность.

Негативные последствия отсутствия хозрасчетных отношений в лесохозяйственном производстве были осознаны в конце 1980-х гг., когда в экономике начали проводить разного рода эксперименты. Экономический эксперимент по переводу лесохозяйственного производства на хозяйственный расчет был тщательно подготовлен усилиями научно-исследовательских и проектных организаций Госкомлеса СССР [2, 6–8]. В эксперименте (в соответствии с приказом Госкомлеса СССР от 08.08.1989 № 123, в котором была установлена программа действий по переводу лесохозяйственных предприятий на хозяйственный расчет) участвовали лесхозы 7 областей и автономных республик РСФСР, а также некоторые лесхозы Украинской и Белорусской ССР.

Эксперимент, длившийся всего 3 года (1989–1991 гг.), показал возможность оценки эффективности лесохозяйственного производства в условиях хозрасчета. Это нашло отражение в постановлении Совета Министров РСФСР от 17.01.1991 № 26 «О совершенствовании управления лесами», которое в условиях централизованно планируемой экономики предусматривало:

- ❖ разделение функций владения и пользования лесными ресурсами;
- ❖ радикальные изменения в финансовой системе путем проведения в 3–5 областях экономического эксперимента по финансированию лесного хозяйства за счет средств лесного дохода.

К сожалению, в силу ряда субъективных и объективных причин, данное постановление оказалось не только не выполненным, но и сами результаты эксперимента были не востребованы системой лесных отношений, постоянно находившейся в процессе институциональной реорганизации.



Рассмотрим, как менялись подходы к основным элементам экономических отношений в отрасли:

- ❖ формирование и распределение лесного дохода, т. е. дохода от использования лесов;
- ❖ установление платы за использование лесов;
- ❖ финансирование управления лесами и ведения лесного хозяйства;
- ❖ лесное планирование.

Лесной доход. Исторически сложилось, что отделение лесного хозяйства от дохода, который образуется при использовании лесов, произошло при становлении централизованно планируемой экономики (начало 1930-х гг.). До этого в России (как до революции 1917 г., так и в период новой экономической политики) лесной доход принадлежал органам управления лесами, которым были предоставлены определенные права на его использование.

Практически утрата лесным хозяйством дохода произошла в результате создания в лесном секторе на низовом уровне двух структур: леспромхозов и лесхозов. Основной деятельностью леспромхозов стала заготовка древесины в процессе осуществления рубок главного пользования, при которых лесной доход в виде попенной платы включался в плановом порядке в себестоимость круглых лесоматериалов, а затем изымался в местный бюджет. К величине попенной платы были безразличны как лесное хозяйство, которому доход не принадлежал, так и лесная промышленность, где плановый размер попенной платы возмещался государством.

Ситуация, когда на формирование дохода от использования лесов не оказывают влияние органы управления лесами, сохраняется до настоящего времени. При этом величина лесного дохода несправедливо отождествлялась только с суммой вносимых в бюджеты арендной платы и платы по договорам купли-продажи лесных насаждений. Неправедливость такой ситуации заключается в том, что благодаря диспаритету цен на круглый лес и продукцию деревопереработки, унаследованному от советской экономики, основной объем лесного дохода поступает в бюджетную систему от реализации продукции переработки, характеризующейся высокой добавленной стоимостью, или за счет взимания вывозных таможенных пошлин на круглые лесоматериалы.

Доход от реализации продукции переработки, по официальной статистике, считается доходом лесопромышленного комплекса, а лесное хозяйство как поставщик ресурсов довольствуется только доходом, который представлен арендной платой и платой по договорам



купли-продажи лесных насаждений и составляет от 5 до 15 % стоимости круглых лесоматериалов (в зависимости от региона). Основная причина несправедливого распределения лесного дохода по отраслям заключается в ценообразовании на древесину на корню, формирующем платность использования лесов.

Плата за древесину на корню. Вплоть до принятия в 1993 г. Основ лесного законодательства РФ взимание платы за древесину на корню осуществлялось по установленным ставкам, получившим название «таксы на древесину на корню».

Таксы устанавливались централизованно в виде государственного преysкуранта. Они были дифференцированы по:

- ❖ поясам (с учетом лесистости территорий);
- ❖ разрядам (расстоянию вывозки до пунктов реализации круглых лесоматериалов, которыми при существовавшей тогда технологии лесозаготовок были нижние склады лесозаготовительных предприятий);
- ❖ древесным породам;
- ❖ категориям крупности древесины.

Лесхозы осуществляли материально-денежную оценку лесосек, предназначенных для проведения рубок главного пользования, путем применения такс на древесину на корню.

Приватизация лесной промышленности и введение института аренды и лесных торгов в качестве механизма реализации лесных ресурсов способствовали либерализации системы ценообразования на древесину на корню, предусматривающей отказ от применения государственного преysкуранта.

Древесину на корню было разрешено продавать по договорным ценам, при этом продавцом ресурсов выступали органы власти административных районов, которым Основы лесного законодательства РФ предоставили соответствующие полномочия.

Условия, при которых осуществлялась либерализация цен на древесину на корню в начале 1990-х гг., не только не обеспечили поступление лесного дохода в бюджетную систему, но и дискредитировали саму идею рыночного ценообразования, которая была успешно реализована примерно в то же время в странах Восточной Европы и Балтии.

Неблагоприятные условия для либерализации цен на древесину на корню были спровоцированы:

- ❖ финансовым и структурным кризисом лесной промышленности в 1990-е гг., сопровождавшимся резким падением объемов производства во всех отраслях, а следовательно, банкротством



большого количества предприятий, работавших на внутренний рынок;

- ❖ отсутствием у органов местного самоуправления какого-либо профессионального опыта и нормативной базы для обоснования цен на древесину на корню при отпуске ее лесозаготовителям через договора аренды участков леса и торги;

- ❖ развивавшейся высокими темпами теневой экономикой в сфере использования лесов, которая стала следствием децентрализации лесопользования, сопряженной с низким уровнем контроля.

Это привело к тому, что в большинстве случаев размеры платы за древесину на корню в договорах аренды почти достигли нулевого значения, а начисленные суммы платежей перестали поступать. В 1993 г. лесной доход составлял 29,5 млрд руб. при затратах на ведение лесного хозяйства 225,4 млрд руб. [9].

Лесной кодекс РФ 1997 г., основываясь на опыте предыдущих лет, отказался от либерализации цен на древесину на корню, введя директивное установление ставок на федеральном уровне постановлениями Правительства Российской Федерации. Утверждаемые ставки играли роль налогов и определяли минимальный уровень платы за древесину на корню. При этом существовала возможность эти ставки повышать.

Вплоть до 2001 г., когда был введен в действие Бюджетный кодекс РФ, минимальные ставки могли быть повышены:

- а) по решению органов государственной власти субъектов Российской Федерации путем применения поправочных (увеличивающих) коэффициентов;

- б) при выставлении древесины на торги, организуемые и проводимые лесхозами.

При этом в первом случае дополнительные финансовые средства поступали в региональные бюджеты, что создавало дополнительные стимулы для привлечения эффективных лесопользователей. Во втором случае лесхозы (как организаторы торгов) увеличивали свои финансовые ресурсы в статусе собственных доходов, к ним же поступали и доходы от реализации древесины от рубок ухода.

Наличие в составе платы за древесину на корню рыночной составляющей, определяемой разницей между фактической ставкой платы и ее минимальным значением, создавало существенные стимулы для роста лесного дохода, особенно в регионах с экспортной ориентацией лесного сектора.

К сожалению, с введением в 2001 г. в действие Бюджетного кодекса РФ вся плата за древесину на корню стала поступать в федеральный бюджет и бюджет субъекта Российской Федерации независимо от



того, как эта плата формировалась. Таким образом, органы управления лесами были лишены каких-либо экономических стимулов к росту лесного дохода при продаже древесины на корню.

В условиях, когда лесные платежи и арендная плата выступали в качестве налогов (1998–2004 гг.), ежегодно утверждаемый закон «О федеральном бюджете» часто изменял финансовые потоки, распределявшие получаемый от использования лесов доход по уровням бюджета.

На начальном этапе доход в размере минимальных ставок распределялся между федеральным бюджетом и бюджетом субъекта Российской Федерации в соотношении 40 и 60 % соответственно. На последующих этапах весь доход (100 %) зачислялся в федеральный бюджет, поэтому органы государственной власти субъектов Российской Федерации были не заинтересованы в сборе платежей в статусе федерального налога.

Малообъяснимым, с практической точки зрения, стал перевод платы за древесину на корню из налоговых платежей в неналоговые (Бюджетный кодекс РФ 2004 г.). При новом статусе платежей возникла потенциальная возможность их либерализации и формирования на основе рыночных механизмов. Однако этого не произошло, так как фактически изменился только порядок администрирования платежей, при котором эту деятельность вместо налоговых органов стали выполнять органы управления лесным хозяйством. Следствие принятого решения – нарастающие долги лесопользователей при внесении в бюджеты лесных платежей и арендной платы. Эта ситуация обострилась в условиях децентрализации лесоуправления, когда администраторами платы за использование лесов стали органы государственной власти субъектов Российской Федерации.

Аукционный принцип формирования арендных отношений в сфере использования лесов, введенный Лесным кодексом РФ 2006 г., не внес существенных изменений в изложенный выше порядок установления платы за использование лесов. Статья 73 Лесного кодекса РФ устанавливает размер арендной платы на основании минимального размера, который определяется:

- ❖ при использовании лесного участка с изъятием лесных ресурсов – как произведение ставки платы за единицу объема лесных ресурсов и объема изъятия лесных ресурсов на арендуемом лесном участке;
- ❖ при использовании лесного участка без изъятия лесных ресурсов – как произведение ставки платы за единицу площади лесного участка и площади арендуемого лесного участка.



При этом для лесных участков, находящихся в федеральной собственности, ставки платы за единицу объема лесных ресурсов и ставки платы за единицу площади лесного участка устанавливаются Правительством Российской Федерации.

При аукционных процедурах получения прав на заключение договоров аренды лесных участков и договоров купли-продажи лесных насаждений директивно устанавливаемые Правительством Российской Федерации ставки формируют начальную цену предмета аукциона, а другим множителем выступают нормативные объемы заготовки ресурсов.

Динамика средней платы в расчете на 1 м³ древесины, приведенная в табл. 1, свидетельствует об отсутствии конкурентной среды при доступе к использованию лесов. Эта ситуация объясняется не столько превышением предложения ресурсов со стороны государства над спросом, сколько наличием коррупционных рисков из-за тех преференций, которые получают лесопользователи в определенных обстоятельствах.

Таблица 1. Средняя плата за единицу объема лесных ресурсов (заготовка древесины) за 2009–2013 гг. в Российской Федерации

Федеральный округ	Средняя плата, руб./м³, по годам								
	2009		2010		2011		2012		2013
	Всего	в том числе по договорам аренды	Всего	в том числе по договорам аренды	Всего	в том числе по договорам аренды	Всего	в том числе по договорам аренды	Всего
Центральный	69,3	67,4	66,3	65,3	67,8	67,3	65,0	64,5	64,5
Северо-Западный	65,8	65,4	59,3	61,1	58,0	58,2	58,6	56,9	55,9
Южный	46,8	20,7	64,9	40,9	58,2	56,5	45,3	51,8	56,5
Северо-Кавказский	68,7	–	61,0	–	54,3	–	77,3	233,9	22,3
Поволжский	60,3	62,0	60,8	63,5	57,5	62,9	56,7	60,6	55,8
Уральский	63,2	67,7	60,7	61,0	59,7	61,1	60,0	61,8	62,4
Сибирский	37,2	37,3	33,0	33,8	31,3	31,9	29,7	30,2	29,0
Дальневосточный	42,2	42,4	43,2	44,7	41,5	42,6	41,3	42,0	41,1
В среднем	52,6	52,3	49,8	50,3	48,3	48,9	47,3	47,3	46,2



Таким образом, из приведенного анализа развития экономических отношений в области установления платы за использование лесов можно сделать следующие выводы:

1. Продажу лесных ресурсов по договорам аренды лесных участков и купли-продажи лесных насаждений государство осуществляет по ставкам, которые и по форме, и по содержанию аналогичны (кроме масштаба цен) лесным таксам преysкуранта № 07-01-01, утвержденным в 1991 г., когда лесные ресурсы не продавались, а централизованно распределялись по лесозаготовителям (государственным предприятиям) [10].

2. Существующие ставки платы за древесину на корню, как по своему размеру, так и по степени дифференциации, не отражают состояние лесных рынков по соотношению спроса и предложения на круглые лесоматериалы и конечную продукцию переработки древесины. Практически это означает отсутствие связи между динамикой изменения цен внутреннего и внешнего рынков на круглые лесоматериалы и продукцию деревопереработки (пиломатериалы, фанера, целлюлоза, бумага и т.п.) и динамикой изменения ставок платы, которые определяются административными, а в ряде случаев политическими решениями.

Дело в том, что на принятие решений по уровню ставок платы за древесину на корню лоббистское давление оказывает лесопромышленный бизнес, представленный крупными вертикально интегрированными компаниями. В основе такого «давления» лежит желание получить преференции для повышения конкурентоспособности своей продукции на рынках, особенно внешнем. При этом лесопромышленные компании Финляндии, Швеции и других западных стран в условиях высоких цен на древесину на корню (20–25 евро за 1 м³) достигают конкурентных преимуществ за счет снижения затрат, расширения ассортимента и повышения качества продукции. В то же время отечественный лесопромышленный бизнес для получения конкурентных преимуществ идет по пути использования сырья, в себестоимости которого плата за древесину на корню составляет около 6 % (менее 1 евро за 1 м³ обезличенной древесины).

Таким образом, политика директивного установления платы за древесину на корню привела к негативным последствиям в развитии лесного сектора, особенно в тех его отраслях, где модернизация технологических процессов как капиталоемкое мероприятие подменяется получением сырья с низкой долей в затратах платы за древесину на корню.

3. Органы государственной власти субъектов Российской Федерации, непосредственно организующие продажу древесины на корню



через договоры аренды лесных участков и договоры купли-продажи лесных насаждений, не имеют экономических стимулов проводить отбор эффективных пользователей. Это связано с тем, что при распределении лесного дохода отсутствует законодательно установленная зависимость финансового потока, направляемого из регионального бюджета на ведение лесного хозяйства, от объемов взимания платы, обеспечивающих рост поступлений доходов в региональный бюджет.

4. Повышению лесного дохода от взимания платы за древесину на корню не способствует и существующая система администрирования платежей, не являющихся налогами. Децентрализация лесопользования привела к тому, что платежи в федеральный бюджет собирают органы государственного управления лесами в субъектах Российской Федерации, которые не мотивированы какими-либо финансовыми результатами своей деятельности. Большие объемы задолженности арендаторов лесных участков по внесению в федеральный бюджет платы за использование лесов отчасти объясняются стремлением поддерживать финансовое состояние лесопользователей, являющихся плательщиками налогов в региональные бюджеты.

Существующие ставки платы за древесину на корню не «привязаны» к затратам на ведение лесного хозяйства, если рассматривать последнее как предпринимательскую деятельность, обеспечивающую лесовосстановление и уход за лесом на арендуемой территории. Ни на федеральном, ни на региональных уровнях суммы дохода, полученного от взимания платы за древесину, не соответствуют сумме затрат на лесохозяйственные мероприятия.

Таким образом, существующая система формирования стоимости лесных ресурсов не может быть признана эффективной для принятия решений в областях:

- ❖ стратегического и текущего планирования размещения и развития отраслей производств лесного сектора;
- ❖ обоснования эффективной структуры потребления древесины;
- ❖ стоимостной оценки лесных ресурсов на арендуемой территории через механизм капитализации будущих доходов;
- ❖ стоимостной оценки ущерба по причине стихийных бедствий и других вероятностных событий;
- ❖ стоимостной комплексной оценки лесов.

Финансирование лесного хозяйства. В нашем случае вопросы финансирования рассматриваются лишь в аспекте возможности получения достоверной информации для оценки затрат на ведение лесного хозяйства.



За более чем 20-летний период ситуация с финансированием лесного хозяйства мало изменилась: основным источником финансирования остаются бюджетные средства. Изменения произошли только в процедурах доведения бюджетных средств до исполнителей работ.

До принятия Лесного кодекса РФ 2006 г. сметно-бюджетное финансирование лесохозяйственного производства обеспечивалось через лесхозы, которые были:

- ❖ получателями бюджетных средств без проведения каких-либо конкурсных или аукционных процедур;
- ❖ исполнителями работ;
- ❖ приемщиками работ и контролерами качества и сроков их исполнения.

В названных условиях лесное хозяйство обслуживалось экономической системой, где отсутствовали традиционные показатели для измерения доходов и расходов (себестоимость, цена, стоимость продукции, прибыль). Текущие затраты устанавливались по усеченной номенклатуре, где присутствовали только такие прямые расходы, как: заработная плата, стоимость материалов и потребленной энергии. В затраты не включались амортизация, отчисления на зарплату, налоги и прочие косвенные расходы. Рассчитанные таким образом текущие затраты не могли служить основой оценки эффективности проводимых лесохозяйственных мероприятий, да и такая оценка не проводилась.

Лесное хозяйство, в свою очередь, не предъявляло требований к лесоустройству для предоставления количественных и качественных данных с последующим их «переводом» в экономические показатели. Вследствие сметно-бюджетной организации лесохозяйственного производства лесоустройство было исключено из системы управления лесами, где требовалось принятие экономических решений.

Лесной кодекс РФ 2006 г., преобразовав лесхозы в соответствии с гражданским законодательством, изменил процедуры бюджетного финансирования лесохозяйственных работ на землях лесного фонда, не переданных в аренду.

В настоящее время средства федерального бюджета на ведение лесного хозяйства доводятся до исполнителей через механизм субвенций, предоставляемых бюджетам субъектов Российской Федерации для осуществления переданных полномочий.

Новый порядок бюджетного финансирования лесохозяйственных работ, введенный Лесным кодексом РФ 2006 г., отличается от прежнего только аукционным механизмом подбора исполнителей, в качестве которых могут быть любые юридические и физические лица, предло-



жившие на аукционах минимальную цену выполняемых работ и предоставляемых услуг. При этом методикой расчета субвенций из федерального бюджета сохранен тот же подход к оценке текущих затрат, который применялся и при сметно-бюджетном финансировании лесохозяйственных работ, выполняемых лесхозами.

Суть данного подхода состоит в том, что лесное хозяйство не рассматривается как предпринимательская деятельность, в рамках которой хозяйствующие субъекты, имеющие доступ к использованию бюджетных средств через аукционы, должны обязательно получать прибыль. В итоге изменилась только форма распределения денег, но методы оценки затрат остались прежними при отсутствии продукции.

Федеральный закон от 12.03.2014 № 27-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) и осуществления мероприятий по защите и воспроизводству лесов» предоставил возможность перехода к организации лесного хозяйства на базе осуществления государственными (муниципальными) бюджетными и автономными учреждениями мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов по государственным заказам без проведения аукционов за счет субвенций из федерального бюджета [11].

Ведение лесного хозяйства арендаторами лесных участков также не обеспечивает достоверной информацией о затратах на этот вид деятельности. Это объясняется отсутствием инструктивных материалов, регламентирующих порядок калькулирования затрат на выполнение лесохозяйственных работ либо с их отнесением на текущие затраты, либо возмещением за счет прибыли от промышленной деятельности. Ситуация усложняется тем, что при отсутствии приемки результатов лесохозяйственных работ в установленных процедурах затраты арендаторов лесных участков не «привязаны» к конкретным результатам, что не позволяет осуществлять калькулирование лесохозяйственных затрат методами, применяемыми, например, в промышленности.

Таким образом, существующие экономические отношения в области финансирования лесного хозяйства не позволяют дать оценку эффективности мероприятий в области воспроизводства, охраны и защиты лесов, базирующуюся на соизмерении расходов и результатов.

Лесное планирование. Лесное планирование во всех его формах и видах является индикатором, интегрирующим результаты применения экономических инструментов в сфере оценки затрат и результатов при использовании, воспроизводстве, охране и защите лесов.



Переход от централизованно планируемой к рыночной экономике необоснованно принизил роль планирования в управлении лесами, сведя эту деятельность только к разработке и утверждению текущих планов для организаций, ведущих лесное хозяйство и находящихся на бюджетном финансировании. Высокий уровень инфляции и дефицит федерального бюджета не позволяли разрабатывать долговременные планы развития лесного хозяйства, требующие для реализации значительных вложений бюджетных средств.

Закрепленный в Конституции Российской Федерации принцип федерализма, согласно которому лесные ресурсы находятся в совместном ведении Российской Федерации и ее субъектов, делает обязательным осуществление стратегического и текущего планирования на двух уровнях – федеральном и региональном.

К сожалению, Лесной кодекс РФ 2006 г. в статьях 85 и 86 установил только правовую основу регионального планирования, не определив при этом механизм взаимодействия в области согласования федеральных и региональных планов развития лесного сектора.

На практике это привело к тому, что процессы разработки и утверждения планов развития лесного сектора на региональном и федеральном уровнях стали развиваться параллельно.

Правовые основы регионального лесного планирования в Лесном кодексе РФ 2006 г. представлены следующими положениями статей 85 и 86:

1. Планирование в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов (лесное планирование) направлено на обеспечение устойчивого развития территорий.
2. Лесное планирование является основой освоения лесов, расположенных в границах лесничеств и лесопарков.
3. Документом лесного планирования является лесной план субъекта Российской Федерации.
4. В лесном плане субъекта Российской Федерации определяются цели и задачи лесного планирования, а также мероприятия по осуществлению планируемого освоения лесов и зоны такого освоения.
5. Лесной план субъекта Российской Федерации утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации).
6. Состав лесного плана субъекта Российской Федерации устанавливается Правительством Российской Федерации.

Последняя правовая норма была реализована постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2007 № 246 «Положе-



ние о подготовке лесного плана субъекта Российской Федерации». Содержание лесного плана было детализировано типовой формой, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 16.07.2007 № 182.

В установленном нормативными документами порядке субъекты Российской Федерации в течение 2008 г. разработали, согласовали с федеральным органом исполнительной власти в области лесных отношений и утвердили планы, которые с 1 января 2009 г. стали инструментами государственного управления лесами.

Вне всякой связи с процессом разработки и утверждения лесных планов на федеральном уровне была разработана и утверждена совместным приказом двух министерств (Министерства сельского хозяйства РФ и Министерства промышленности и торговли РФ) от 31.10.2008 № 248/482 «Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2020 г.».

Однако мировой финансовый кризис 2008–2010 гг. на практике показал уязвимость и федеральной стратегии, и региональных лесных планов в оценке объемных показателей развития отраслей лесного сектора.

Первым «уроком» кризиса стала несогласованность федеральной стратегии и региональных лесных планов по методам, целям развития и срокам их достижения.

Вторым «уроком», общим для федерального и регионального планирования, стало формирование долгосрочных целей без ориентации на рыночные факторы.

Дело в том, что и федеральная стратегия развития лесного комплекса, и лесные планы субъектов Российской Федерации были ориентированы исключительно на выполнение политической директивы – повысить эффективность использования лесных ресурсов путем увеличения уровня освоения расчетной лесосеки с приоритетом развития производств по химической переработке древесины, среди которых доминирующее место отводилось целлюлозно-бумажной промышленности.

Заложенные в основу федеральной стратегии и региональных лесных планов высокие темпы роста объемов лесозаготовок и производств по глубокой химической переработке древесины не были обоснованы прогнозом спроса на лесную продукцию на внутреннем и внешнем рынках. Показатели роста продукции назначались директивно, следуя советской практике планирования, с игнорированием того факта, что при централизованно планируемой экономике вся произведенная продукция принадлежала государству и распределялась в последующем по фондам.



Финансовый кризис 2008–2010 г. вновь подтвердил ошибочность такого подхода к организации стратегического планирования развития лесного сектора. Падение объемов производства в лесном секторе на этом отрезке времени было наибольшим в сравнении с другими отраслями экономики, и это прямое следствие зависимости объемов лесопромышленного производства не от наличия лесосырьевых ресурсов, а от факторов, формирующих спрос на лесную продукцию на внутреннем и внешнем рынках.

Государство должно предложить иерархию стратегического планирования, подчинив цели региональных лесных планов национальным задачам. Это условие не было соблюдено, поэтому лесные планы субъектов Российской Федерации на момент их утверждения в 2008 г. представляли собой, по сути, региональные лесоустроительные проекты.

Принципиальных изменений в содержание лесного плана субъекта Российской Федерации не внесла и новая типовая форма, утвержденная приказом Рослесхоза от 05.10.2011 № 423 (зарегистрирована в Минюсте России 12.12.2011 № 22552).

Согласно типовой форме лесной план субъекта Российской Федерации состоит из трех блоков:

- I. Характеристика состояния лесов и их использование.
- II. Основные направления использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.
- III. Оценка экономической эффективности реализации мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов.

Содержание лесного плана в разрезе блоков детализировано в 24 табличных приложениях к типовой форме.

Семилетний опыт применения лесных планов субъектов Российской Федерации в качестве инструментов государственного управления лесами показал, что они оказались малоприменимыми для оценки эффективности исполнения регионами переданных им полномочий в сфере лесных отношений.

Кроме того, не был реализован один из главных принципов планирования – обязательность выполнения плановых заданий теми субъектами, кому эти задания адресуются.

В условиях, когда механизм планирования на базе лесных планов субъектов Российской Федерации оказался неработоспособным, федеральные органы исполнительной власти предприняли попытку решить проблему оценки эффективности исполнения регионами переданных им полномочий в сфере лесных отношений административными методами.



Федеральное агентство лесного хозяйства разработало, а Правительство Российской Федерации постановлением от 06.03.2012 № 194 утвердило критерии оценки эффективности деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации по осуществлению переданных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений, которые впоследствии были дополнены 4-мя показателями согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 23.01.2014 № 49.

Утвержденные критерии оценивают деятельность органов государственной власти субъектов Российской Федерации по следующим направлениям:

- ❖ организация использования лесов – 4 показателя;
- ❖ организация и обеспечение охраны лесов от лесных пожаров – 4 показателя;
- ❖ организация и обеспечение воспроизводства лесов – 9 показателей;
- ❖ организация и обеспечение защиты лесов – 4 показателя;
- ❖ осуществление на землях лесного фонда федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) – 6 показателей;
- ❖ финансово-экономическая организация деятельности по осуществлению органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий – 5 показателей;
- ❖ сохранение лесов, расположенных на землях лесного фонда – 4 показателя.

Практическая реализация постановления Правительства Российской Федерации от 06.03.2012 № 194 в значительной мере ограничивает влияние регионального лесного планирования на решения, принимаемые органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений, сдвигая центр их принятия в сторону административной отчетности.

Утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 318 государственная программа Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013–2020 годы призвана обеспечить повышение эффективности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов и стабильное удовлетворение общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса при гарантированном сохранении ресурсно-экологического потенциала и глобальных функций лесов. Эта программа является важнейшим стратегическим документом в области лесного планирования. Однако она, как и Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2020 г., ориентирована на высокие темпы роста объемов лесо-



заготовок, обеспечивающие к 2020 г. достижение 50 %-го уровня использования расчетной лесосеки, без учета рыночных ограничений, обусловленных спросом на лесную продукцию на внутреннем и внешнем рынках.

В разработанном при поддержке Федерального агентства лесного хозяйства Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) «Прогнозе развития лесного сектора Российской Федерации до 2030 года» предусматривается менее значимый рост заготовки древесины за рассматриваемый период, с учетом существующей доступности лесных ресурсов и объемов спроса на лесопродукцию [12].

Учет в лесном планировании экономических реалий лесохозяйственной деятельности и его особенностей, формирование адекватной оценки лесных ресурсов в зависимости от их экономической доступности будет стимулировать рачительное и эффективное пользование лесами и менять бытующее представление о лесах как о природном объекте, потенциал которого огромен и может быть воспроизведен практически без участия человека, т. е. с минимальными вложениями финансовых, трудовых и материальных ресурсов.

Значимость лесного планирования, ориентированного на долгосрочную перспективу в сфере использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов, многократно повышается в условиях реализации Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», устанавливающего правовые основы стратегического планирования, координации государственного и муниципального стратегического управления и бюджетной политики, а также полномочия органов власти в сфере стратегического планирования.

Таким образом, исследование генезиса экономических отношений в лесном хозяйстве показывает, что:

- ❖ экономические законы учитывались в лесохозяйственной деятельности на территории России крайне недостаточно;
- ❖ существующие отраслевые экономические отношения неспособны создать ориентиры для долгосрочного планирования развития лесного сектора на федеральном и региональном уровнях;
- ❖ при формировании платежей за лесные ресурсы необходимо опираться на их экономическую доступность;
- ❖ одной из проблем развития лесного хозяйства является отсутствие стандартов на лесохозяйственную продукцию, получаемую в процессе воспроизводства, охраны и защиты лесов, а также нормативных затрат на выполнение этих стандартов;



❖ в механизмах лесного планирования необходимо учитывать рыночные факторы, определяющие уровень спроса и предложения лесной продукции;

❖ одной из перспективных форм управления лесным хозяйством является государственно-частное партнерство в области лесных отношений, это обеспечит сбалансированность интересов собственника и пользователя лесов;

❖ причиной неэффективности лесного хозяйства является несовершенство механизмов экономического стимулирования выполнения субъектами Российской Федерации переданных им полномочий.

1.2. ЛЕСНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСОВ

Основу политической системы в СССР составляло централизованное управление экономикой через директивное доведение планов до территорий и предприятий. В области планирования были достигнуты значительные успехи, нашедшие признание как внутри страны, так и за ее пределами. Речь идет, прежде всего, о методологии народно-хозяйственного планирования, в рамках которого были разработаны балансовый метод, модели по оптимизации объемов и размещения производств на базе использования математических методов.

Работы Л. В. Канторовича по применению в экономике математических методов в 1975 г. были удостоены Нобелевской премии по экономике «за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов».

Большой вклад в разработку теории народно-хозяйственного планирования был внесен Л. И. Абалкиным [13], А. Г. Аганбегяном [14,15], Т. С. Хачатуровым [16] и другими.

Вопросы планирования для отраслей лесной промышленности разрабатывались В. В. Готовым [17–19], Н. А. Медведевым [20, 21], Н. А. Бурдиным [22, 23]. Теоретические основы перспективного планирования развития лесного хозяйства были разработаны Н. А. Моисеевым [24, 25], Н. И. Кожуховым [26].

Особого рассмотрения заслуживают 2 научные монографии, излагающие вопросы регионального лесного планирования.

1. *Лесной комплекс. Вопросы теории и практики* [27]. В монографии предложена система показателей, с помощью которых можно установить эффективность и комплексность использования лесных ресурсов при различных формах организации производства (территори-



альные объединения, лесопромышленные комплексы, комплексные предприятия). Исследованиями была доказана необходимость введения в практику планирования нетрадиционных, не применяемых на практике, показателей, оценивающих лесные ресурсы в качестве производственного фактора наряду с трудовыми ресурсами и основными фондами.

2. *Территориальные отраслевые комплексы (на примере лесной промышленности и лесного хозяйства)* [28]. В монографии на примере лесного сектора приведены результаты апробации экономико-математических моделей оптимизации объемов и структур территориальных комплексов с использованием в качестве целевой функции максимизации прибыли в расчете на 1 м³ заготовленной и переработанной древесины. Использованные модели оптимизации были разработаны Институтом экономики Сибирского отделения Академии наук СССР (академик А. Г. Аганбегян) [29, 30]. Объектом экспериментального моделирования были действовавшие и проектируемые лесопромышленные комплексы в Сибири.

Моделирование показало, что и фактические, и проектируемые экономические показатели работы комплексов далеки от оптимальных. Это связано с тем, что подходы к проектированию объемов и структур комплексов базировались на минимизации затрат в соответствии с действовавшими методиками по оценке эффективности капитальных вложений [31].

Важнейшим направлением лесного планирования стало обоснование показателей, на основе которых можно оценить эффективность плановых решений. Выбор таких показателей был обусловлен степенью дефицитности директивно распределяемых производственных ресурсов.

С 1960-х гг. постоянно возрастающие объемы заготовки древесины и ее потребления при экстенсивных методах ведения лесного хозяйства привели к возникновению дефицита лесных ресурсов в Европейской части России.

У государства появилась необходимость в экономической оценке лесных ресурсов в той части, которая квалифицировалась как низкосортная древесина и отходы. Т. С. Лобовиковым и А. П. Петровым в 1960-х гг. разработана методика [32–34], которая позволила кардинально изменить подходы к планированию развития отраслей лесной промышленности, ориентированных на потребление низкосортного сырья.

Объектом оценки экономической доступности стали ресурсы низкосортной древесины и древесных отходов. Необходимость оценки



была обусловлена проблемой сырьевого обеспечения производств по химической и химико-механической переработке древесины, возникшей в связи с принятым в стране в 1960-х гг. курсом на ускоренное развитие химической промышленности.

Оценка всего лесоресурсного потенциала не предусматривалась, так как в условиях директивного планирования и монополии государственной собственности на продукцию и все виды ресурсов единственным критерием доступности лесных ресурсов считалось наличие транспортных путей общего пользования, позволявших доставлять древесину до мест потребления.

В обязанности лесозаготовителей входило освоение расчетной лесосеки сплошными концентрированными рубками при любых плановых затратах, которые возмещались государством. При таком подходе к оценке ресурсов нормальным считалось большое число убыточных лесозаготовительных предприятий, составлявшее в отдельные годы свыше 50 % общего количества.

Выполненные по указанной методике расчеты показали, что экономически доступные ресурсы низкосортной древесины и отходов составляют лишь незначительную часть потенциала, квалифицируемого как реальные (физические) ресурсы. В методике был впервые применен экономический подход к оценке лесных ресурсов, основанный на соизмерении дохода, полученного от использования ресурсов, с затратами на их заготовку и транспортировку. Так в условиях централизованного директивного планирования, отрицающего «свободу» предпринимательства, был применен математический аппарат маржинального анализа производственных функций [35, 36], составляющий основу принятия решений в рыночной экономике.

На основе методики оценки экономической доступности ресурсов низкосортной древесины и отходов проф. А. П. Петровым [28] были разработаны и прошли экспериментальную проверку на региональном уровне:

- ❖ критерии и показатели оценки уровня комплексности и эффективности использования древесного сырья;
- ❖ экономико-математические модели оптимизации структур и размеров территориальных лесопромышленных комплексов.

Однако исследования в области экономической оценки лесных ресурсов для целей планирования не получили дальнейшего развития ни при централизованно планируемой, ни при переходной экономике. В условиях перехода к рыночной экономике, характеризующегося финансовым кризисом, высоким уровнем инфляции и нестабильнос-



тью лесного законодательства, лесное планирование было выведено из системы государственного управления лесами вплоть до принятия Лесного кодекса РФ 2006 г.

В то же время с появлением арендных отношений проблема экономической оценки лесных ресурсов приобрела новую значимость. Так как долговременные интересы государства и частного бизнеса были поставлены в зависимость от оценки предоставленных в пользование ресурсов, возникла необходимость в разработке методических рекомендаций по формированию платежей за древесные ресурсы на основе баланса интересов государства и частного бизнеса [37].

Этот подход был теоретически обоснован и экспериментально подтвержден Г. Н. Филюшкиной [38], которая доказала возможность объединения материалов учета земель лесного фонда с экономическими показателями использования и воспроизводства лесов. Для этой цели было осуществлено моделирование затрат и доходов при лесозаготовках в зависимости от характеристик лесных ресурсов и условий их эксплуатации. В результате моделирования были разработаны локальные региональные рекомендации при отсутствии нормативного отраслевого документа, предназначенного для регионального лесного планирования.

Оценка лесных ресурсов по критерию их экономической доступности является наиболее актуальной при планировании развития отношений между собственниками и пользователями ресурса, когда данные экономические отношения имеют долговременный характер. Именно это выводит проблему оценки экономической доступности лесных ресурсов из числа теоретических исследований в практическую область перспективного планирования развития лесного сектора.

Оценке экономической доступности лесных ресурсов посвящено несколько диссертационных исследований [39–41], предпринимались неоднократные попытки решения этой проблемы в отдельных регионах [42–49]. Однако результаты исследований до настоящего времени не были использованы в практической и нормотворческой деятельности.

Следует отметить, что понятие «доступность лесных ресурсов» является не только экономической категорией. На доступность лесных ресурсов влияет множество факторов, учитывающих как существующие законодательные и институциональные ограничения, так и роль лесных насаждений в формировании глобальной экосистемы, условий проживания населения и т. д.



Одним из главных факторов, ограничивающих экономическую доступность лесов, являются экологические требования. В 1970-х гг. в научных работах, рассматривающих вопросы экологических ограничений, даже появился термин «эколого-экономическая доступность лесных ресурсов» [50], который в дальнейшем использовался в диссертационных исследованиях [31]. Однако данное направление не получило развития, что связано с отсутствием учета «невесомых» полезностей лесов в действующем экономическом механизме.

Исследователи проблемы доступности лесов [39, 45] выделяют на уровне гипотез 7 форм доступности лесных ресурсов:

1. *Экономические* (затратные ограничения, ограничения со стороны результата).
2. *Экологические* (выделение защитных лесов, проведение сертификации).
3. *Институциональные* (институт собственности, ограничения, формируемые законами и нормативными актами).
4. *Социальные* (нужды местного населения, рекреационные потребности).
5. *Ресурсные* (истощенность лесосырьевых баз, снижение качества ресурсов, усыхание и другие биологические причины).
6. *Территориальные* (удаленность от потребителя, состояние транспортной инфраструктуры).
7. *Эксплуатационные* (рельеф, грунты, таксационные показатели, расстояние вывозки).

Дискуссионным на протяжении всего периода советской экономики и в условиях переходной экономики оставался и до сих пор остается вопрос стоимостной оценки лесов. Научные подходы к этой оценке менялись синхронно с развитием политических взглядов на экономику в целом. На первом этапе (довоенные и послевоенные годы вплоть до экономических реформ 1960-х гг.) в оценке природных ресурсов, включая лес, преобладал затратный подход через измерение стоимости так называемого овеществленного труда [51–53]. Неэффективность такого подхода к оценке лесов при длительном цикле их создания была очевидной, поэтому он был реализован только на уровне теоретических научных разработок.

Постепенно все большее количество сторонников приобретали другие подходы к оценке стоимости лесов. Один из них базировался на оценке результатов лесохозяйственных работ, когда длительный цикл воспроизводства лесов разбивался на отдельные временные этапы, завершающиеся получением лесохозяйственной продукции или услуги.



Понимание леса как угодья, где создается продукция и оказываются услуги, нашло теоретическое обоснование в работах Т. С. Лобовикова [54, 55] и было положено в основу хозрасчетной организации лесохозяйственного производства, реализованной в СССР в 1989–1991 гг. путем проведения крупномасштабного экономического эксперимента [2–4, 7, 56].

Для эксперимента были разработаны и утверждены документы, регламентирующие:

- ❖ стандарты качества на завершенные объекты лесохозяйственной деятельности;
- ❖ порядок установления цен на лесохозяйственную продукцию и услуги;
- ❖ процедуры приемки и оплаты лесохозяйственной продукции и услуг;
- ❖ порядок организации экономического стимулирования работников лесхозов за достигаемые результаты и их привязка к конечным результатам лесохозяйственной деятельности.

Оценивая с позиций настоящего времени результаты этого краткосрочного эксперимента (который завершился с распадом СССР в 1991 г.), следует признать, что осуществленные в то время экономические преобразования на экспериментальных территориях были не только самыми радикальными, но и практически единственными эффективно реализованными за весь советский и постсоветский периоды развития экономических отношений в сфере лесоправления.

Впервые по результатам эксперимента лесное хозяйство представало отраслью материального производства, создающей продукцию и предоставляющей услуги, а не только потребляющей бюджетные средства.

В 1960–1980-х гг. широкое распространение в теоретическом плане получил подход, основанный на рентной оценке лесов и имеющий много разновидностей, которые обусловлены разным пониманием затрат и доходов, применяемых для установления ренты. Использование рентной оценки лесов сопровождалось объективными трудностями, вызванными необходимостью следовать догмам марксистской теории стоимости [57–59], которая признавала при социализме наличие только дифференциальной ренты и отрицала существование абсолютной ренты.

Наиболее полно теоретические основы рентной оценки лесов изложены в работах В. Л. Джиковича [61–63], И. В. Туркевича [5, 63, 64], В. В. Варанкина [65], Н. И. Кожухова [26, 66, 67].



Для оценки лесов через механизм дифференциальной ренты И. В. Туркевичем [63] и Н. И. Кожуховым [67] предложен подход, основанный на измерении общественно необходимых, или замыкающих, затрат, т. е. затрат, формирующих стоимость продукции, которая получена в худших условиях освоения лесных ресурсов.

Идея формирования платежей за лесные ресурсы на базе рентной оценки в условиях переходной экономики нашла выражение в работах А. П. Петрова [37, 68–71], Н. А. Моисеева [72–74], В. Н. Петрова [8, 75], А. С. Исаева и Г. Н. Коровина [76].

Несмотря на большое количество публикаций, в которых приводятся аргументированные доводы в пользу рентной оценки лесов, существующие платежи за древесину на корню не связаны ни с доходом, который образуется при использовании древесины, ни с затратами на воспроизводство лесных ресурсов.

Для более глубокого анализа следует рассмотреть сущность лесной ренты и ее роль в формировании лесных платежей. Лесная рента представляет собой чистый доход на момент освоения лесных ресурсов, принадлежащий собственнику и определяемый как разница между рыночной ценой на конечную лесопroduкцию и затратами на ее производство с учетом обеспечения нормативной прибыли на капитал (в затраты на производство не входят платежи за лесные ресурсы). Такой трактовки придерживаются большинство исследователей в области оценки доступности лесных ресурсов [43, 49, 69, 77–83]. В то же время существует точка зрения, предусматривающая включение затрат на лесовыращивание в расчет лесной ренты [84, 85]. При этом лесная рента представляет собой остаточную стоимость от рыночной цены реализуемой лесопroduкции за вычетом затрат на ее воспроизводство, включающих затраты на выращивание ресурса, его заготовку, доставку до рынков сбыта и нормативную прибыль хозяйствующих субъектов на перечисленные виды работ.

Отсутствие учета расходов на воспроизводство лесов при расчете лесной ренты базируется на представлении о том, что лесная рента характеризует объективную оценку ценности используемых лесных ресурсов и условий их эксплуатации, а ее возникновение не является результатом решений в области лесоводства.

Основу формирования лесной ренты составляет лесной доход, который материализуется в валовом внутреннем продукте и добавленной стоимости, включающей прибыль, принадлежащую бизнесу, и платежи, изымаемые в бюджетную систему (рис. 1).

Таким образом, можно выделить 3 группы факторов, влияющих на величину лесного дохода:



1. **Внеэкономические факторы**, представленные характеристиками лесных ресурсов, их местоположением и условиями эксплуатации. Эти факторы, заданные природой, не подлежат изменению со стороны человека за короткий период времени, оказывают влияние на величину лесного дохода через объективные различия в затратах на освоение ресурсов и доходах от эксплуатации ресурсов различного качества.

2. **Общэкономические факторы**, отражающие ситуацию на рынках лесопродукции, труда и капитала.

Спрос и предложение на лесопродукцию на внутреннем и внешнем рынках определяют цены на добываемые ресурсы и на ту продукцию, которая получается при их переработке. Тенденции в изменении цен на лесопродукцию признаются главным фактором, оказывающим влияние на величину лесного дохода.

3. **Хозяйственные факторы**, или **бизнес-факторы**, определяемые решениями хозяйствующих субъектов при использовании лесов. Речь идет о выборе хозяйствующим субъектом технологии, системы машин, форм организации труда, т. е. о тех решениях, которые принято называть производственным менеджментом.

Влияние приведенных трех групп факторов на формирование лесного дохода показано на рис. 2.

На основе изложенного можно сделать следующие выводы.

1. Влияние внеэкономических факторов определяется посредством получения достоверной информации о лесах путем проведения лесоучетных работ (лесоустройство, инвентаризация, государственный лесной реестр) [86].

2. Для оценки влияния общэкономических факторов должны использоваться результаты мониторинга рынков лесопродукции, труда и капитала, что, кроме прочего, позволит определить тенденции в изменении лесного дохода.

3. Решения в рамках производственного менеджмента принимаются исходя из финансового состояния хозяйствующего субъекта и уровня квалификации его руководителей (менеджеров).

Определяя сущность лесной ренты в системе рыночных отношений, следует обратить внимание на то, что она формализуется в виде рыночной цены ресурса, которая применительно к древесным ресурсам становится ценой древесины на корню.

Механизм установления рыночной цены древесины на корню требует оценки доходов и затрат по всем переделам работ, превращающим древесину на корню в продукцию, востребованную рынком [87].



Рис. 1. Формирование и распределение лесного дохода от использования лесов



Рис. 2. Факторы, влияющие на формирование лесного дохода



Лесная рента фиксирует доход на момент изъятия ресурса и не требует для расчета выполнения действий по дисконтированию или компондированию затрат и доходов с учетом фактора времени.

Главным назначением лесной ренты является управление использованием лесов, включающее:

- ❖ установление цен на лесные ресурсы;
- ❖ определение степени экономической доступности лесных ресурсов;
- ❖ обоснование оптимальной структуры потребления лесных ресурсов;
- ❖ оценку отраслевых и региональных форм развития лесного сектора.

Для применения лесной ренты в качестве инструмента управления необходимо иметь следующую информацию:

- а) материалы учета земель лесного фонда в той их номенклатуре, которая позволит трансформировать таксационные показатели в экономические, привязанные к условиям доступности ресурсов;
- б) нормативы затрат и доходов, привязанные к формам ведения лесного хозяйства, видам использования лесов, технологии лесопромышленных и лесохозяйственных работ;
- в) нормативы, характеризующие финансовые, производственные, социальные и экологические риски.

Экономические нормативы в части доходов и затрат и нормативы рисков практически отсутствуют ввиду их невостребованности административной системой управления лесами. Создание данной информационной базы в рамках лесного планирования, детальный состав которой определяется методами оценки экономической доступности лесных ресурсов, потребует значительных трудовых и финансовых затрат, а также привлечения к работе высокопрофессиональных экспертов в области лесной экономики и лесопромышленного управления.

Кроме вышеперечисленных, одной из главных задач лесного планирования является обоснование объемов производства и ассортимента лесопромышленной продукции.

С этой целью можно использовать 3 подхода:

1. **Рыночный подход**, когда объемы производства продукции и ее ассортимент определяются спросом на внутреннем и внешнем рынках, подтвержденным покупательной способностью юридических и физических лиц приобретать лесные товары или услуги по рыночным ценам. В данном случае спрос на продукцию и услуги определяет верхнюю границу производственных мощностей отраслей и предпри-



ятий, использующих древесные ресурсы, а также структуру их потребления по направлениям (в круглом виде, механическая, химическая переработка и т. п.).

Рыночный подход требует привлечения большого количества информации по результатам мониторинга лесных рынков по объемам продаж и ценам. Квалифицированная информация о состоянии лесных рынков и перспектив их развития с учетом инновационных изменений в технологии производства лесной продукции может быть получена только на федеральном уровне в рамках разработки стратегии развития лесного сектора на перспективный период.

Таким образом, при рыночном подходе к планированию объемов и структуры производства в лесном секторе обязательным условием становится введение в структуру регионального плана блока, содержащего информацию о результатах мониторинга спроса на продукцию лесного сектора. Такая информация должна занимать важнейшее место в системе входных показателей регионального плана.

К сожалению, блок с такой информацией отсутствует в составе разделов лесного плана субъекта Российской Федерации, структура которого была утверждена приказом Рослесхоза от 05.10.2011 № 423. Этот факт объясняется тем, что концепция разработки лесного плана субъекта Российской Федерации, предложенная постановлением Правительства Российской Федерации от 24.04.2007 № 246, не является рыночной, а базируется на ресурсном подходе.

2. Ресурсный подход к планированию объемов производства и структуры лесного сектора основан на директивных заданиях (максимально использовать лесоресурсный потенциал), в основе которых лежат политические решения.

При рыночном подходе лесной сектор региона работает на результат, выражающийся в удовлетворении потребностей рынка; а при ресурсном подходе лесной сектор осваивает ресурсы, подчиняя результаты не спросу, а предложению ресурсов.

Ресурсный подход, на основе которого разработана существующая концепция лесного планирования, унаследован от советской системы, когда спрос на продукцию в качестве экономической категории не признавался теорией «социалистических экономических отношений» и был заменен на директивное планирование производственных программ отраслей и предприятий. Таким образом, объемы производства и его структура были поставлены в исключительную зависимость от ресурсного обеспечения путем создания производственных мощностей.



При использовании ресурсного подхода органы государственной власти субъектов Российской Федерации, следуя политической директиве «осваивать расчетную лесосеку», в своих лесных планах, представленных на согласование на федеральном уровне* в 2008 г., запланировали построить в течение 10 лет 18 новых целлюлозно-бумажных предприятий с объемом производства около 8 млн т бумаги и картона. Под эти запланированные объемы не было представлено никаких экономических обоснований, включающих информацию о том, на каких рынках эта продукция будет потребляться.

3. *Комбинированный подход* основан на использовании оценки экономической доступности лесных ресурсов при установлении объемов и структуры производства лесного сектора путем сопоставления спроса на лесные ресурсы с их предложением, которые выражаются в стоимостном измерении (рис. 3). При таком подходе оценка экономической доступности лесных ресурсов должна стать обязательным элементом регионального лесного планирования.

Для этого необходимо разработать научно-методическое обоснование всех действий, которые позволят дать оценку потенциала лесных ресурсов в стоимостном выражении, а также обеспечить формирование базы экономических нормативов для проведения расчетов экономической доступности.

Экономическую доступность лесных ресурсов следует рассматривать как инструмент, позволяющий на системной основе принимать управленческие решения, а также определять условия достижения плановых объемов использования лесов за счет формирования экономических стимулов и действий.

Оценка экономической доступности лесных ресурсов должна осуществляться на основе экономических факторов (рис. 3). Государство как собственник лесов может в значительной степени влиять на уровень доступности лесных ресурсов путем воздействия на экономические факторы, используя такие возможности, как финансирование строительства лесных дорог, льготные тарифы на перевозку лесоматериалов, стимулирование привлечения инвестиций в отрасль, формирование спроса на лесопroduкцию и т. д.

Региональные органы власти на основе оценки экономической доступности лесных ресурсов могут разрабатывать планы с учетом внедрения различных механизмов стимулирования по использованию

* Показатели лесных планов были согласованы Минсельхозом России и Рослесхозом в 2008 г.



Рис. 3. Комбинированный подход к оценке экономической доступности лесных ресурсов как инструменту регионального лесного планирования

лесных ресурсов в регионе, основными из которых являются государственно-частное партнерство в области создания лесной инфраструктуры и формирование спроса на низкокачественную древесину. В итоге появляется возможность осуществлять эффективное планирование в рамках территориальных программ развития лесного кластера в целом – от лесного хозяйства до лесоперерабатывающей промышленности.

Лесное планирование становится инструментом эффективного государственного управления лесами только в том случае, если при использовании, воспроизводстве, охране и защите лесов достигается баланс экономических, экологических и социальных интересов.

➤ *Экономические интересы* обеспечиваются:

- ❖ производством продукции и услуг при использовании лесов в объемах и структуре, востребованных рынком;
- ❖ получением валового дохода, добавленной стоимости и прибыли в размерах, достаточных для расширенного воспроизводства всех привлекаемых производственных ресурсов (лесных, инвестиционных, трудовых, материальных и финансовых);
- ❖ поступлением налоговых и неналоговых платежей в бюджетную систему государства в объеме, достаточном для того, чтобы государство могло проводить политику устойчивого управления лесным сектором, решая экономические и социальные вопросы;



- ❖ осуществлением мер государственной поддержки развития лесного сектора путем стимулирования спроса на лесопroduкцию на внутреннем рынке;

- ❖ созданием благоприятного инвестиционного климата, позволяющего реализовывать эффективные проекты в области освоения лесов.

- *Экологические интересы* регионального лесного планирования достигаются посредством:

- ❖ освоения лесных ресурсов с использованием эколого-ресурсосберегающих технологий, сохраняющих лесное биоразнообразие и окружающую природную среду;

- ❖ выполнения лесохозяйственных работ в объемах и структуре, обеспечивающих расширенное воспроизводство лесов, улучшение их состояния и возрастание роли лесов в системе природоохранных мероприятий;

- ❖ использования материальных ресурсов при производстве продукции и услуг лесного сектора в соответствии с экологическими стандартами на базе безотходных и малоотходных технологий, предотвращающих загрязнение окружающей природной среды.

- *Социальные интересы* регионального лесного планирования достигаются путем:

- ❖ организации в отраслях лесного сектора рабочих мест с высокой квалификацией работников, позволяющей осуществлять эффективное управление лесами и модернизацию производства на базе инновационных технологий, и достойной оплатой труда;

- ❖ создания условий для обеспечения предприятий и организаций лесного сектора высококвалифицированными кадрами руководителей и специалистов;

- ❖ развития форм организации лесозаготовительных и лесохозяйственных работ, позволяющих выполнять их с участием малого бизнеса, что обеспечит повышение занятости и доходов местного сельского населения.

Учет всех вышеприведенных форм реализации интересов при лесном планировании позволит сформировать эффективные территориальные программы развития лесного сектора, базирующиеся на использовании оценки экономической доступности лесных ресурсов.

Анализ научных публикаций по вопросам экономической оценки лесных ресурсов свидетельствует, что за 20 лет ни один из этих вопросов не нашел практического решения на адекватной рыночной основе, а это тормозит улучшение экономической ситуации в лесном секторе.



Прежде всего это касается проблемы создания рыночных механизмов в лесоправлении путем подготовки и реализации лесных планов на региональном уровне. Сдерживающим фактором является отсутствие нормативных документов по оценке экономической доступности лесных ресурсов, позволяющей ввести лесоустройство в систему управления лесами в качестве неотъемлемого элемента.

Необходимо дать экономическую оценку арендных отношений, сравнив ресурсный потенциал на лесных землях, переданных в аренду, до передачи лесов в аренду и по истечении срока договора аренды. Такая оценка также должна быть введена в систему регионально-го лесного планирования.

Решить поставленные задачи можно только путем проведения масштабных исследований проблемы экономической оценки лесных ресурсов, объединив 2 направления:

- ❖ проведение лесоучетных работ, обеспечивающих получение информации о лесных ресурсах в натуральных показателях в статике и динамике;

- ❖ разработка экономического инструментария для преобразования натуральных показателей, характеризующих состояние лесов, в экономические, которые станут основой регионального планирования развития лесного сектора.

1.3. МОДЕЛИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ

Теоретическое исследование вопросов экономической доступности лесных ресурсов в рамках настоящего исследования проводилось на основе следующей логической цепочки (рис. 4).

Под экономической доступностью лесных ресурсов понимается оценка эффективности их освоения на основе экономического критерия, учитывающего их качественное и количественное состояние, территориальное расположение, организационно-технологический уровень заготовки и переработки, состояние рынков сбыта и отраслевых институциональных особенностей. Исходя из этого факторами экономической доступности лесных ресурсов являются:

- 1) результаты лесоучетных работ, описывающие количественное и качественное состояние лесных ресурсов;
- 2) территориальная и транспортная инфраструктура (фактическая и проектируемая);



3) средства производства, технологии, обеспечивающие глубину и комплексность переработки, уровень организации бизнес-процессов и управленческие компетенции хозяйствующих субъектов;

4) рынки сбыта, характеризующие соотношение спроса и предложения на продукцию лесного хозяйства и лесной промышленности;

5) отраслевая институциональная среда, в том числе нормативная, нормативно-методическая база, инновационные программы развития.

Управленческие решения по использованию лесного потенциала должны приниматься на основе критерия экономической доступности, позволяющего осуществить разделение ресурсов на экономически доступные и экономически недоступные.

На основании сущности, факторов, условий и критерия экономической доступности должны разрабатываться конкретные механизмы и инструменты, способствующие эффективному использованию лесных ресурсов и повышению степени их доступности.

По мнению автора, следует рассматривать 2 основные формы доступности лесных ресурсов: экономическую и институциональную.

Эти формы доступности выступают в качестве абсолютных ограничений освоения ресурсов. Каждая из них имеет собственные критерии

доступности и формируется под воздействием множества факторов, имеющих различные характер и механизм влияния на доступность лесных ресурсов.

Экономическая форма определяет возможность использования лесных ресурсов исходя из экономических условий, которые рассматриваются как отдельные ресурсные, территориальные (логистические) и общеэкономические факторы, влияющие в целом на экономическую доступность лесных ресурсов.

Институциональная форма доступности формируется на основе норм текущего законодательства, ко-



Рис. 4. Концепция формирования экономической доступности лесных ресурсов



торые являются внешними ограничителями по отношению к оценке экономической доступности и определяются действующими нормативно-правовыми актами, регулирующими, в том числе, экологическую и социальную сферы.

Первая форма доступности учитывается непосредственно при проведении оценки экономической доступности ресурсов и оказывает влияние на уровень затрат, необходимых для вовлечения лесных ресурсов в производственную деятельность, или на стоимостную оценку полученного результата.

Например, совокупность таких условий деятельности, как: пересеченный рельеф местности (эксплуатационные ограничения), большая удаленность от потребителя (территориальные ограничения) – будет способствовать возрастанию себестоимости и инвестиций в заготовку и транспортировку древесины. В то же время низкое качество ресурсов (ресурсные ограничения), с другой стороны, будет приводить к снижению средней цены реализации древесины. Следствием роста затрат и снижения цен реализации будет более низкий уровень экономической доступности древесины. Однако даже самые неблагоприятные условия эксплуатации лесных насаждений будут приемлемыми для лесозаготовителя при условии, что на древесину есть спрос, который позволяет сформировать цену, обеспечивающую экономическую доступность данных ресурсов, и отсутствует альтернативное, более привлекательное, предложение лесных ресурсов.

Такое ограничение при оценке доступности лесных ресурсов, как отсутствие транспортной инфраструктуры, следует рассматривать как временное. Данное ограничение может быть снято за определенный период времени, достаточный для осуществления комплекса работ по развитию дорожной сети. При этом стимулом для развития дорожной сети будет выступать наличие экономически доступных лесных ресурсов, обеспечивающих осуществление рентабельных лесозаготовок с учетом затрат на строительство и содержание лесовозных дорог. Для данного исследования наличие экономической доступности ресурсов является достаточным условием для их транспортного освоения в перспективе.

Совокупный объем экономически доступных лесных ресурсов может быть разделен на 2 категории исходя из наличия лесной инфраструктуры для их освоения:

- ❖ экономически доступные лесные ресурсы, примыкающие к существующим лесным дорогам;
- ❖ экономически доступные лесные ресурсы, требующие развития лесной инфраструктуры для их освоения.



Разделение ресурсов на основе наличия или отсутствия лесной инфраструктуры осуществляется при создании информационной базы экономической оценки лесных ресурсов.

Рассмотрим этапы определения степени экономической доступности лесных ресурсов с целью планирования лесозаготовительной деятельности.

1. Институциональная доступность учитывает отсутствие или наличие ограничений на использование лесов, которые закреплены в нормативно-правовых актах. Данные акты принимаются в связи с необходимостью при организации процесса использования лесов учитывать совокупность разнообразных факторов (например, экологических, социальных, норм института собственности и т.д.). На практике институциональную доступность лесных ресурсов следует определять перед осуществлением оценки экономической доступности, сужая или подтверждая объемы потенциальных ресурсов (рис. 5).

Институциональные ограничения могут иметь абсолютный характер (полное запрещение использования лесов на данном участке леса) и относительный (сужающий возможности осуществления отдельных видов использования лесов). К относительному ограничению может быть отнесен, например, запрет на проведение сплошных рубок в лесах, расположенных в водоохранных зонах. В этом случае оценка экономической доступности лесных ресурсов будет осуществляться с учетом дополнительных затрат на проведение выборочных рубок.

2. Если институциональная доступность, закрепленная в нормативно-правовых актах, обеспечивает определенные преференции лесопользователям (льготное кредитование, снижение тарифов перевозки и т.д.), то это будет учитываться при оценке экономической доступности лесных ресурсов путем снижения затрат на заготовку и переработку потребляемых ресурсов и получаемые услуги.

3. Оценка экономической доступности лесных ресурсов должна базироваться на результатах лесоучетных работ, которые позволяют оценить их как потенциальные (биологические) ресурсы*, включающие не только объем стволовой древесины, но и всю биомассу деревьев, в том числе кору, сучья, пни.

* Объектом исследования являются только древесные ресурсы. Поэтому здесь и далее другие виды лесных ресурсов не рассматриваются.



Оценка всей древесной массы в качестве потенциальных ресурсов оправдана в том случае, когда существует технологическая возможность освоить все виды ресурсов с надлежащим экономическим эффектом.

Однако при использовании лесов довести до потребителя весь объем потенциальных (биологических) ресурсов невозможно.

4. Определенная часть потенциальных (биологических) ресурсов будет потеряна в процессе заготовки, транспортировки и переработки. Эти потери следует классифицировать как неизбежные производственные потери. Учет производственных потерь приводит к установлению реальных (физических) ресурсов в виде разницы между объе-

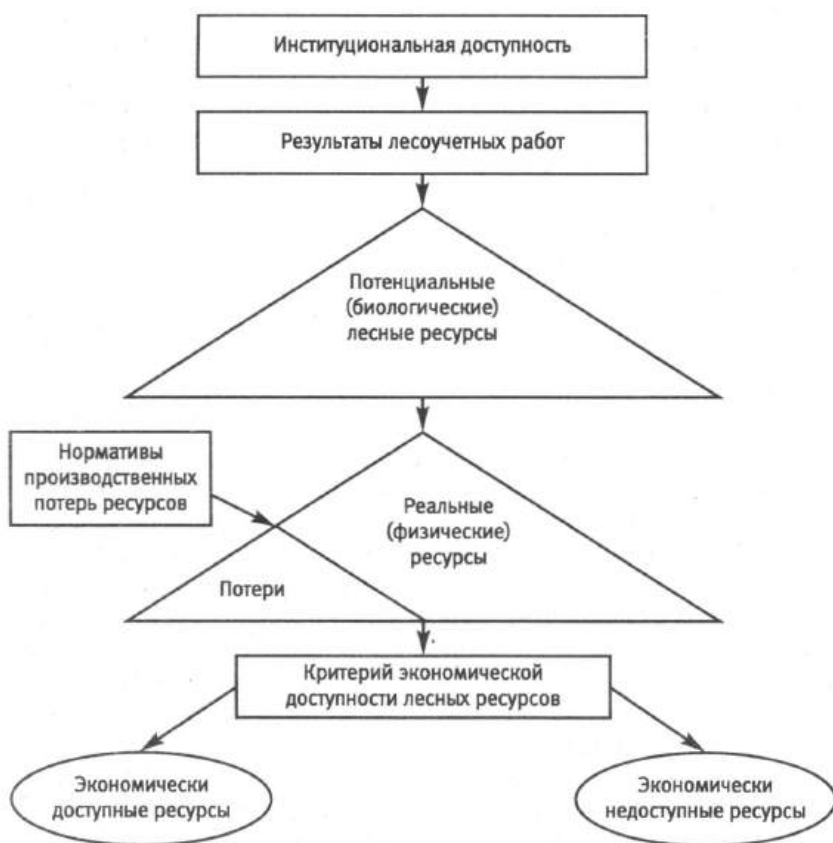


Рис. 5. Классификация лесных ресурсов для целей планирования их освоения



мами потенциальных (биологических) ресурсов и производственных потерь.

5. При заготовке древесины к производственным потерям следует отнести:

- ❖ сломанные, оставленные на лесосеке и у дорог деревья, хлысты, сортименты;
- ❖ древесину, используемую на производственные нужды, обусловленные строительством временных лесовозных дорог (усов, веток), верхних складов и погрузочных площадок, особенно на заболоченных и переувлажненных лесных участках.

В оценке объемов реальных (физических) ресурсов заинтересованы, прежде всего, хозяйствующие субъекты, осваивающие леса на основании договоров аренды. Во избежание конфликтных ситуаций при оценке объема древесины на корню для взимания платы за использование лесов должны быть разработаны и утверждены нормативы производственных потерь ресурсов, сопровождающих превращение потенциальных (биологических) ресурсов древесины или древесной биомассы в конечную продукцию.

Нормирование безвозвратных производственных потерь материальных ресурсов является обычной практикой во всех отраслях, где производственные процессы осуществляются в условиях повышенных неопределенностей и рисков.

Очевидным является и тот факт, что освоение не всех реальных ресурсов принесет хозяйствующим субъектам тот результат, который лежит в области эффективных решений в сфере лесного предпринимательства. Поскольку лесному предпринимательству, как и любому другому, гарантирована свобода экономического выбора, то лесные ресурсы, не обеспечивающие получение заданного финансового результата, классифицируются как экономически недоступные.

Признание ресурсов экономически недоступными зависит от критерия, который должен в количественной мере обозначить границу эффективных решений при планировании освоения ресурсов. Такая граница устанавливается на определенный отрезок времени, фиксирующий условия освоения ресурсов. Когда эти условия меняются, изменится и граница, разделяющая экономически доступные и экономически недоступные ресурсы (см. рис. 5).

6. Анализ научных публикаций о критерии экономической доступности позволяет выделить 2 подхода к его оценке:

- ❖ обеспечение нормативного уровня рентабельности при использовании современного организационно-технического уровня освоения рассматриваемых ресурсов [88, 89];



❖ равенство или превышение значения лесной ренты над величиной нормативной стоимости воспроизводства, охраны и защиты лесов [43, 69, 83].

Выбор критерия экономической доступности лесных ресурсов является центральным вопросом при планировании их освоения, определяющим объемы и структуру лесного сектора регионов. Второй подход в наибольшей степени соответствует устойчивому управлению лесами, так как предусматривает учет экономических факторов и необходимость воспроизводства лесов после рубок. Кроме того, нужно учитывать, что при определении рентабельности освоения лесных ресурсов денежная оценка их стоимости не осуществляется, поэтому информационная база для установления цен на лесные ресурсы не формируется.

На наш взгляд, при планировании освоения лесных ресурсов следует использовать рентный подход к их оценке, предусматривающий в качестве критерия экономической доступности величину лесной ренты в расчете на единицу ресурса – 1 м³ заготовленной древесины. Тогда условия экономической доступности лесных ресурсов формулируются следующими неравенствами.

1. Исходя из неравенства:

$$r > 0, \quad (1)$$

где r – лесная рента в расчете на единицу ресурса,

лесные ресурсы признаются экономически доступными только по условиям их освоения, когда величина лесной ренты будет иметь положительное значение, но при оценке не учитываются затраты на воспроизводство, охрану и защиту лесов.

2. Исходя из неравенства:

$$r - C_r > 0, \quad (2)$$

где C_r – нормативные затраты на воспроизводство, охрану и защиту лесов в расчете на единицу ресурса,

лесные ресурсы признаются экономически доступными по условиям их освоения и воспроизводства при проведении на освоенных лесных землях мероприятий по воспроизводству, охране и защите лесов в соответствии с установленными стандартами устойчивого лесопользования.



3. Исходя из равенства:

$$r - C_f = 0, \quad (3)$$

лесные ресурсы классифицируются как маргинальные по условиям их освоения и воспроизводства, их можно использовать, а можно и не использовать. Использование ресурсов в данной ситуации при отсутствии дополнительных источников финансирования мероприятий по воспроизводству, охране и защите лесов признается рискованным бизнесом, где многое будет зависеть от квалификации менеджмента.

4. Исходя из неравенства:

$$C_f > r > 0, \quad (4)$$

ресурсы признаются доступными при условии, что собственник ресурсов находит сферы их освоения вне источника финансирования мероприятий по воспроизводству, охране и защите лесов в объеме $C_f - r$.

5. Исходя из равенства:

$$r = 0, \quad (5)$$

ресурсы классифицируются как маргинальные по условиям их освоения. Использование ресурсов в данной ситуации признается чрезвычайно рискованным бизнесом.

6. Исходя из неравенства:

$$r < 0, \quad (6)$$

ресурсы признаются экономически недоступными исходя из условий, которые характеризуют принятую организацию освоения лесных ресурсов в части техники, технологии, экономических отношений, состояния лесных рынков и т. п.

Таким образом, экономическую доступность лесных ресурсов следует рассматривать как инструмент, позволяющий, с одной стороны, системно принимать обоснованные управленческие решения, какие объемы ресурсов вводить в хозяйственный оборот, а какие нет, а с другой стороны, планировать условия, позволяющие обеспечить целевые объемы использования лесов и формирование инструментов для их достижения.

Рассматривая лесную ренту как основу критерия оценки экономической доступности лесных ресурсов, аккумулирующую всю гамму



экономических отношений в сфере лесного хозяйства, невозможно обойти вниманием вопрос ее структуры и величины. Для исследования вопросов лесной ренты целесообразно применить принцип моделирования, поскольку именно он позволяет учесть многообразные факторы ее формирования.

Анализ публикаций по данной проблеме показал, что моделирование лесной ренты в зависимости от условий эксплуатации лесов может быть осуществлено нормативным методом и методом построения производственных функций.

В настоящее время разработан математический аппарат, позволяющий в количественном выражении оценить результат вложения лесных ресурсов в создание продукции, наряду с теми результатами, которые достигаются вложением капитала и труда [82]. К сожалению, отсутствие достоверной информационной базы об экономических показателях использования лесов не позволяет применять математический аппарат производственных функций к анализу «затраты–выпуск» в лесном секторе. Поэтому мы предлагаем использовать нормативный метод, определяющий лесную ренту путем сравнения дохода с нормативными затратами на всех переделах работ, превращающих древесину на корню в конечную продукцию. Это обусловлено тем, что фактические затраты на всех переделах работ формируются в бухгалтерской, оперативной и статистической отчетности без учета влияния рентаобразующих факторов, т. е. не привязаны к породно-размерным характеристикам лесных ресурсов и условиям их освоения.

При использовании нормативного метода большое значение, по мнению автора, имеет выбор продукции, который определяет уровень рыночных цен, применяемых для оценки лесного дохода.

Для пояснения этого тезиса напомним, что особенностью использования лесных ресурсов является вертикальная и горизонтальная организация производства продукции.

Вертикальная организация – движение предмета труда, превращающее древесину на корню в круглые лесоматериалы, которые в качестве сырья используют при производстве пиломатериалов, фанеры, целлюлозы и других продуктов первичной переработки, а их, в свою очередь, в качестве основных материалов применяют при изготовлении мебели, деревянных домов, бумажных товаров. Таким образом, древесина на корню проходит несколько переделов работ, которые завершаются производством конечной продукции, выходящей за пределы лесного сектора и потребляемой на внутреннем и внешнем рынках.

Горизонтальная организация производства – получение при одном технологическом процессе нескольких видов продукции. Как правило,



горизонтальная организация основана на комплексном использовании сырья, когда отходы, образующиеся при производстве основной продукции, являются сырьем для получения других видов продукции.

Существующий диспаритет цен на продукцию первого передела (круглые лесоматериалы) и продукцию последующих переделов (пиломатериалы, фанера, целлюлоза), унаследованный от советской экономики, не позволяет оценить лесную ренту, ориентируясь только на доходы и затраты при лесозаготовках. Поэтому для применения нормативного метода целесообразно проводить оценку лесной ренты на основании доходов и затрат при лесозаготовках и деревопереработке, где получают продукцию второго передела, если считать продукции первого передела круглые лесоматериалы.

Исходя из данного подхода, в качестве конечной продукции для установления лесной ренты, в соответствии с задачами настоящего исследования, принимаются:

- ❖ пиломатериалы обрезные хвойных и лиственных пород;
- ❖ фанера клееная;
- ❖ целлюлоза товарная хвойных и лиственных пород;
- ❖ бумага, вырабатываемая из древесной массы;
- ❖ древесно-волоконные плиты;
- ❖ древесно-стружечные плиты;
- ❖ пеллеты и технологическая щепа для производства тепловой и электрической энергии при использовании древесины в качестве биотоплива.

Применение при расчете лесной ренты показателей, характеризующих производство продукции третьего и последующих переделов (мебель, бумажные изделия, строительные материалы и пр.), значительно усложнит получение информации. Да и сама информация не будет достоверной, ввиду большого количества факторов, влияющих на затраты и доходы, большинство из которых формируется на макроэкономическом уровне.

Исходя из принятой для целей исследования классификации лесной продукции, лесная рента в расчете на 1 м³ заготовленной древесины определяется по формуле:

$$r = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Pr_i(d) - q_i(d) - P_i(d)}{m_i(d)} - t_i \right) \alpha_i - C(d, u) - p(d, u), \quad (7)$$

где:

r – лесная рента в расчете на 1 м³ заготовленной на лесном участке древесины, руб./м³;



1...i...п – направления потребления древесины, заготовленной на лесном участке;

α_i – доля i -го направления использования древесины в общем объеме заготовленной древесины;

$Pr_i(d)$ – цена единицы i -го вида конечной продукции, вырабатываемой из древесины или круглых лесоматериалов, когда последние потребляются без переработки, руб./ед. продукции;

d – породно-размерно-качественные группы древесного сырья;

$q_i(d)$ – затраты на переработку древесины (без стоимости древесного сырья) в i -м производстве, руб./ед. продукции;

$P_i(d)$ – нормативная прибыль, создаваемая при переработке древесины в i -м производстве в расчете на единицу продукции, руб./ед. продукции;

$m_i(d)$ – расход древесного сырья на единицу продукции в i -м производстве, м³/ед. продукции;

t_i – расходы на транспортировку древесного сырья от мест заготовки до пункта переработки, руб./м³;

$C(d, u)$ – нормативные затраты на заготовку древесины франко-пункт отгрузки потребителю, руб./м³;

u – условия освоения ресурсов;

$p(d, u)$ – нормативная прибыль в расчете на 1 м³ заготовленной древесины, руб./м³.

Из формулы (7) следует, что для расчета лесной ренты необходимо привлечь большое количество информации, основную часть которой можно получить только в экспериментальных условиях.

Наибольшие сложности возникнут при моделировании затрат и доходов в зависимости от рентообразующих факторов, к которым относятся породно-размерно-качественные характеристики лесных ресурсов и условия их эксплуатации (параметры d и u в формуле).

Существующая отчетность (бухгалтерская и оперативная) не позволяет однозначно определить эти параметры. Особенно это касается установления различий в доходах и затратах в деревопереработке при использовании сырья, представленного различными породно-размерно-качественными характеристиками. В данной ситуации при выполнении расчетов можно использовать известный метод проектных макетов, когда значения параметра d задаются условно и подбирают соответствующие им значения функционала. Таким образом создается «поле решений», одно из которых выбирает исследователь.

В отношении моделирования затрат при лесозаготовках накоплен большой опыт установления зависимостей затрат и доходов от ренто-



образующих факторов, которые, однако, не нашли практического применения в условиях централизованно планируемой и переходной экономик.

В основу нормирования затрат для комплекса лесозаготовительных и лесотранспортных работ заложена разная трудоемкость технологических и транспортных операций вследствие различной производительности машин и оборудования.

Норматив затрат выражается уравнением множественной регрессии, имеющим вид:

$$C = \alpha_0 + \alpha_1 v + \alpha_2 l + \alpha_3 d + \alpha_4 u_1 + \alpha_5 u_2, \quad (8)$$

где:

- α_0 – постоянный член;
- $\alpha_1 \dots \alpha_5$ – коэффициенты регрессии, устанавливаемые экспериментальным путем;
- v – объем хлыста, м³;
- l – расстояние вывозки, км;
- d – породная структура, %;
- u_1 – запас древесины на 1 га, м³;
- u_2 – доля грунтов с низкой транспортной проходимостью в общем объеме заготовок.

Результаты моделирования нормативных затрат на заготовку древесины могут быть представлены в виде:

- ❖ формул и графиков, выражающих влияние отдельных факторов (парная корреляция) и совокупности факторов (множественная корреляция);
- ❖ таблиц;
- ❖ программного обеспечения, позволяющего рассчитывать значения нормативных затрат.

Одним из основных факторов, определяющих величину лесной ренты и, соответственно, экономическую доступность лесных ресурсов, является **транспортный фактор**, который формирует значительную долю затрат, связанных с производством лесопродукции.

Особенностью формирования лесного сектора Российской Федерации является то обстоятельство, что вследствие огромной территории и слаборазвитой транспортной инфраструктуры большинство лесозаготовительных и лесоперерабатывающих предприятий сильно удалено от потребителей. Это определяет важность транспортной составляющей в экономике предприятий.



Нормативные затраты на доставку круглых лесоматериалов от пункта их заготовки до мест потребления зависят от вида магистрального транспорта и расстояния перевозки. Выбор магистрального транспорта определяется характером примыкания склада, на который доставляют заготовленные круглые лесоматериалы, и расстоянием перевозки. Наиболее распространенными видами транспорта для перевозки древесного сырья являются железная дорога и автомобильный транспорт, также используются и речные суда.

При сортиментной технологии заготовки древесины возможна доставка древесного сырья автомобильным транспортом от лесосеки до конечного потребителя. В этом случае в качестве транспортных затрат учитываются только затраты на вывозку древесины.

В последние годы в Российской Федерации наблюдается тенденция снижения объемов перевозки лесных грузов железной дорогой с 64,5 млн т в 2005 г. до 35,7 млн т в 2013 г., что связано с ростом тарифов. Однако по-прежнему данный вид транспорта играет важную роль в поставках древесины.

Транспортные расходы на железнодорожные перевозки формируются на основании действующих тарифов согласно Прейскуранту 10-01 «Тарифы на перевозки грузов и услуги инфраструктуры, выполняемые ОАО «Российские железные дороги», утвержденному постановлением Федеральной энергетической комиссии Российской Федерации от 17.06.2003 № 47-т/5.

Тариф за перевозку включает 2 составляющие, первая из которых связана с использованием инфраструктуры и локомотивов, а вторая – с использованием вагонов парка общего пользования. Тарифные схемы проектируются на двухставочной основе и включают:

- ❖ ставку за начально-конечные операции – возмещает расходы на станциях отправления и назначения;
- ❖ ставку за движенические операции – возмещает расходы по перемещению груза в поездах и обработке в пути следования.

Удельные затраты на перевозку 1 м³ древесного сырья железнодорожным транспортом, учитываемые в формуле (7) как расходы на транспортировку от мест заготовки до пункта переработки, в зависимости от расстояния перевозки выражаются формулой:

$$t = (a + p, l) p, \quad (9)$$

где:

a – условно-постоянные расходы в составе тарифа, представленные платой за начально-конечные операции, руб./т;

p – тариф за перевозку 1 т круглых лесоматериалов, руб./т км;



l – расстояние доставки, км.

ρ – плотность древесины, т/м³.

Высокая значимость транспортного фактора проявляется и при лесозаготовках, где наряду с затратами на вывозку древесины существуют затраты на строительство и содержание дорог. Затраты на транспортировку автомобильным транспортом устанавливаются на основании себестоимости вывозки древесины и расходов на строительство лесовозных дорог по двум вариантам:

1. *Транспортировка древесины по существующим грунтовыми дорогам.*

В рассматриваемом варианте вывозка древесины осуществляется по уже существующим дорогам, и капитальные инвестиции на строительство лесовозных дорог отсутствуют, т. е. дорожная составляющая себестоимости вывозки не учитывается.

В первом варианте для определения себестоимости вывозки древесины ($C_{\text{выв}}$) воспользуемся следующей формулой:

$$C_{\text{выв}} = C_{\text{тр}l} \times l, \quad (10)$$

где:

$C_{\text{тр}l}$ – транспортная составляющая себестоимости, руб./м³ км;

l – расстояние вывозки, км.

При расчете нормативных затрат транспортной составляющей учитываются расходы на заработную плату с учетом выплат в страховые фонды и расходы на машинокилометр:

$$C_{\text{тр}} = \frac{A_3 \cdot T + 2l_{\text{ср}} \cdot \alpha \cdot n_{\text{пр}}}{n_{\text{пр}} \cdot Q_n \cdot K_r \cdot l_{\text{ср}}}, \quad (11)$$

где:

A_3 – расходы на заработную плату, руб./ч;

α – расходы на машинокилометр, руб./маш.-км;

T – продолжительность смены, ч;

$n_{\text{пр}}$ – число рейсов автопоезда в смену, необходимое для выполнения сменного задания;

Q_n – величина рейсовой нагрузки автопоезда, м³;

K_r – коэффициент грузоподъемности;

$l_{\text{ср}}$ – среднее расстояние вывозки, км.

Расходы на машинокилометр (α) определяются по формуле:



$$\alpha = \frac{Ne}{100} (C_t + 0,05C_a + 0,01C_o) + \frac{B_{ca}(N_{паа} + N_{тра})}{1000} + \frac{B_{спр}(N_{папр} + N_{трапр})}{1000} + \frac{n_a C_{ша}}{N_{пра}} + \frac{n_{пр} C_{шпр}}{N_{трапр}}, \quad (12)$$

где:

- Ne – норма расхода топлива на 100 км пробега, л;
 C_t – стоимость 1 л топлива, руб.;
 C_a – стоимость 1 л жидких масел, руб.;
 C_o – стоимость 1 кг консистентных масел, руб.;
 B_{ca} – балансовая стоимость автомобиля, руб.;
 $N_{паа}$, $N_{тра}$ – нормы на полное восстановление и текущий ремонт автомобиля;
 $B_{спр}$ – балансовая стоимость прицепа, руб.;
 $N_{папр}$, $N_{трапр}$ – нормы на полное восстановление и текущий ремонт прицепа;
 n_a , $n_{пр}$ – количество шин в комплекте у автомобиля и прицепа соответственно, шт.;
 $C_{ша}$, $C_{шпр}$ – стоимость шин автомобиля и прицепа соответственно, руб.;
 $N_{пра}$, $N_{трапр}$ – нормы пробега шин автомобиля и прицепа соответственно, км.

2. Транспортировка круглых лесоматериалов после строительства лесовозных дорог.

В этом варианте затраты на перевозку круглых лесоматериалов формируются в виде двух составляющих: транспортной – аналогично рассмотренной в первом варианте, а также дорожной, представленной затратами на строительство дорог. Таким образом, формула (10) для определения себестоимости вывозки древесины примет следующий вид:

$$C_{выв} = (C_{дор} + C_{тр}) \times l, \quad (13)$$

где:

- $C_{дор}$ – себестоимость дорожной составляющей вывозки, руб./м³км;
 $C_{тр}$ – себестоимость транспортной составляющей вывозки, руб./м³км;
 l – расстояние вывозки, км.

Дорожные затраты складываются из расходов на новое строительство и реконструкцию существующих дорог, а также из расходов по обеспечению сохранности дорог и сооружений путем своевременных ремонтных работ и постоянного их содержания. Дорожная составляющая себестоимости перевозок автомобильным транспортом для дорог определяется делением суммы дорожных затрат на годовой объ-



ем вывозки (т или м³). В общем виде этот показатель определяется по формуле:

$$C_{\text{дор}} = \frac{K_d \frac{1}{n} + P_k \frac{1}{m_k} + P_{\text{ср}} \frac{1}{m_{\text{ср}}} + \text{Э}}{Q_r}, \quad (14)$$

где:

$C_{\text{дор}}$ – дорожная составляющая себестоимости вывозки древесины автомобильным транспортом, руб./м³км;

K_d – затраты на постройку 1 км дороги, руб./км;

n – срок службы дороги и дорожных сооружений, лет;

$P_k, P_{\text{ср}}$ – затраты на капитальный и средний ремонт 1 км дороги соответственно (% стоимости строительства), руб./км;

$m_k, m_{\text{ср}}$ – межремонтные сроки службы до капитального и среднего ремонта соответственно, лет;

Э – затраты на текущее содержание дороги в год (% стоимости строительства), руб./км;

Q_r – годовой грузооборот, м³.

Отсутствие лесной инфраструктуры в регионах может значительно снижать экономическую доступность лесных ресурсов за счет дополнительных затрат, формирующих дорожную составляющую.

Рассмотрим возможность использования информации по другим параметрам формулы (7).

Структура потребления древесины по направлениям $1...i...n$ устанавливается на базе фактических данных, представленных:

- ✓ действующими договорами аренды лесных участков;
- ✓ приоритетными инвестиционными проектами;
- ✓ региональными балансами производства и потребления лесопродукции.

При этом должно быть выполнено требование:

$$\sum_1^n \alpha_i = 1,0. \quad (15)$$

Древесина, вывезенная за пределы региона в виде круглых лесоматериалов, оценивается как потребленная в круглом виде. Переработанной признается только та древесина, которая использована в качестве сырья на деревоперерабатывающих предприятиях региона.

Цены на продукцию переработки древесины и круглые лесоматериалы устанавливаются по материалам мониторинга внутреннего и



внешнего рынка, который должен осуществляться органами государственной власти субъектов Российской Федерации с привлечением частного бизнеса, представляющего информацию на конфиденциальной основе. При этом представление частным бизнесом информации о ценах и затратах на производство продукции органам государственной власти на конфиденциальной основе должно быть обязательным условием договоров аренды лесных участков. Такой порядок закреплен законодательно в странах, где освоение лесов осуществляется на базе концессионных соглашений (например, Канада).

Аналогично должна устанавливаться информация о затратах на переработку древесины (параметр $q_i(d)$ в формуле 7).

Нормирование прибыли, остающейся в распоряжении хозяйствующих субъектов, должно осуществляться таким образом, чтобы ее размер был достаточным для:

- ✓ внесения всех налогов и сборов в бюджетную систему;
- ✓ осуществления корпоративных инвестиций в производственную и социальную сферу.

Это условие справедливо для деревоперерабатывающих производств и лесозаготовок, а также для производств, включающих оба пердела работ:

$$P_i(d) = \frac{k_1}{100} \cdot q_i(d), \quad (16)$$

$$p(d, u) = \frac{k_2}{100} \cdot C(d, u), \quad (17)$$

где:

k_1 – норматив рентабельности, % по отношению к затратам на переработку древесины,

k_2 – норматив рентабельности, % по отношению к затратам на заготовку древесины.

Поскольку при определении лесной ренты, которую следует рассматривать в качестве цены древесины на корню, должен обеспечиваться баланс экономических интересов всех субъектов лесных отношений, нормативные значения параметров в формуле (17) должны быть согласованы в ходе переговорного процесса.

Переговорный процесс должен в законодательном порядке стать одним из элементов системы арендных отношений. Администрации субъекта Российской Федерации необходимо предоставить соответствующие полномочия на создание и функционирование специальной



структуры (рабочей группы, совета, комиссии) для регулирования экономических отношений в сфере использования лесов путем проведения постоянного переговорного процесса. В состав этого органа рекомендуется включать представителей:

- ❖ органов государственной власти субъекта Российской Федерации;
- ❖ частного и государственного бизнеса;
- ❖ территориальных структур федеральных органов исполнительной власти (налоговых органов, департаментов лесного хозяйства в федеральных округах);
- ❖ профсоюзных объединений;
- ❖ экологических и природоохранных организаций.

Одной из задач переговорного процесса должно стать рассмотрение экономических нормативов, обеспечивающих условия для объективной оценки лесных ресурсов, в том числе с применением предложенной выше методики установления лесной ренты.

Комплексный учет показателей заготовки древесины, ее переработки и транспортировки позволяет оценить значения лесной ренты, формирующей первый элемент критерия экономической доступности лесных ресурсов.

При оценке экономической доступности предлагаем учитывать расходы на воспроизводство лесов, так как они составляют наибольшую часть в расходах арендаторов на ведение лесного хозяйства. Уровень **расходов на воспроизводство лесов** напрямую зависит от деятельности по использованию лесов для заготовки древесины. При расчете расходов на воспроизводство лесов должны учитываться затраты на лесовосстановление и проведение рубок ухода в молодняках (осветление и прочистки), так как эти мероприятия обеспечивают получение нового насаждения с целевой породной структурой.

Затраты на воспроизводство лесов в значительной степени зависят от способа лесовосстановления, который устанавливают по результатам натурного обследования в зависимости от количества подраста, а также состояния лесного участка, лесорастительных и других условий. Кроме того, могут учитываться экономические аспекты, которые позволяют осуществлять выбор эффективного способа и технологии лесовосстановления для формирования молодняков требуемого качества с наименьшими затратами исходя из целевой породы в конкретных группах типов лесорастительных условий [90].

Информация о затратах арендаторов на проведение лесохозяйственных работ на землях лесного фонда, находящихся в аренде, отсутствует. Это объясняется тем, что данный вопрос не регламентирован



нормативными документами, определяющими порядок финансирования лесохозяйственных работ.

Поскольку для арендаторов лесных участков ведение лесного хозяйства в целом является предпринимательской деятельностью, установим затраты на лесовосстановление и рубки ухода нормативным методом.

Расчет затрат выполняется по следующей номенклатуре:

1. Сырье и материалы.
2. Основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих.
3. Начисления на оплату труда.
4. Расходы на содержание и эксплуатацию машин и оборудования.
5. Прочие общепроизводственные расходы.
6. Общехозяйственные расходы.

Сумма затрат по всем статьям составляет полную себестоимость лесохозяйственной продукции.

Приведем содержание всех статей калькуляции с алгоритмом определения расходов по каждой из них.

Статья «Сырье и материалы» включает расходы на сырье, основные и вспомогательные материалы. В лесохозяйственном производстве в данной статье калькуляции приводятся затраты на приобретение семян, посадочного материала, удобрений, гербицидов и прочих химикатов.

Потребленные основные материалы определяют вещественное содержание продукции (посадочный материал превращается в лесные культуры).

Наряду с основными материалами в технологическом процессе используют вспомогательные материалы (трос, пильные цепи, рукавицы, инвентарь и т. п.). Так как доля вспомогательных материалов в общей сумме расходов незначительна, что характерно для лесохозяйственного производства, их стоимость целесообразно учитывать в прочих общепроизводственных расходах.

Расходы по статье «Сырье и материалы» устанавливают по формуле:

$$C_{\text{м1}} = \sum_{i=1}^k p_{\text{mi}} q_{\text{mi}}, \quad (18)$$

где:

$C_{\text{м1}}$ – материальные затраты в составе себестоимости лесохозяйственной продукции;



1...i...k – ассортимент основных материалов;

q_{mi} – расход i-го вида основных материалов на единицу продукции;

p_{mi} – цена за единицу i-го вида основных материалов.

При расчете материальных затрат нормированию подлежит расход основных материалов в зависимости от технологических и лесоводственных факторов:

$$q_{mi} = f(x_1, x_2, x_3 \dots x_n), \quad (19)$$

где $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ – лесоводственные и технологические факторы.

В лесокультурном производстве такими факторами являются тип почв, густота посадки, технология работ; при уходе в молодняках – процент выборки по запасу, предельный диаметр вырубаемых деревьев, технология работ.

Вклад труда в создание лесохозяйственной продукции отражается в статье «Основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих». Данная статья включает расходы на оплату труда рабочих, непосредственно вовлеченных в технологический процесс производства продукции по комплексу всех ручных и механизированных (машинизированных) операций. К ним не относятся рабочие, которые заняты подготовкой производства и обслуживанием машин и оборудования.

Основная заработная плата представляет собой оплату отработанного времени по установленным ставкам и доплатам, размер которых в предпринимательской деятельности регулируется соглашением между работодателем и наемными работниками.

Дополнительная заработная плата является оплатой неотработанного времени, которое на законодательной основе предоставляется работникам в виде очередных и иных отпусков, а также невыхода на работу из-за выполнения государственных нужд. В обычной практике размер дополнительной заработной платы устанавливается в процентном отношении к основной заработной плате.

Базой формирования расходов на оплату труда основных производственных рабочих является трудоемкость выполнения технологических и транспортных операций по созданию лесохозяйственной продукции, определяемая методами нормирования труда.

Расходы по статье «Основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих» определяются по формуле:



$$C_{n2} = \sum_{j=1}^m t_j w_j \left(1 + \frac{k_1}{100} \right), \quad (20)$$

где:

C_{n2} – расходы на оплату труда основных производственных рабочих, руб./га;
 $1 \dots j \dots m$ – количество технологических и транспортных операций в производственном процессе;

t_j – трудоемкость выполнения j -й операции, человекодень;

w_j – дневная оплата труда по установленным ставкам с доплатами, руб./человекодень;

k_1 – коэффициент, выражающий отношение дополнительной зарплаты к основной, %.

При расчете расходов на оплату труда нормированию подлежит трудоемкость выполнения технологических и транспортных операций в зависимости от лесоводственных и технологических факторов:

$$t_j = f(x_1, x_2, x_3 \dots x_n), \quad (21)$$

где $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ – лесоводственные и технологические факторы, по аналогии с формулой (19).

В основе названной зависимости лежат объективно существующие различия в производительности ручного труда и производительности машин и механизмов, выраженные через нормы выработки при выполнении лесовосстановительных работ и рубок ухода за лесом в молодняках.

На базе расходов по статье «Начисления на оплату труда» формируются страховые взносы, которые определяют по формуле:

$$C_{n3} = C_{n2} \cdot \frac{k_2}{100}, \quad (22)$$

где:

C_{n3} – расходы на страховые взносы;

k_2 – отчисления на страховые взносы, % (в 2012 г. – 30,9 % для лесохозяйственных работ).

Комплексная статья «Расходы на содержание и эксплуатацию машин и оборудования» включает следующие виды расходов:

❖ основная и дополнительная заработная плата рабочих, занятых обслуживанием машин и оборудования;



- ❖ начисления на оплату труда в виде страховых взносов;
- ❖ стоимость топлива и смазочных материалов;
- ❖ амортизационные отчисления;
- ❖ затраты на текущий ремонт.

Объектом калькуляции затрат на содержание машин и оборудования принимается машиносмена.

Расчет расходов по данной статье проводится по формуле:

$$C_{\text{л4}} = \sum_1^n S_k N_k, \quad (23)$$

где:

$C_{\text{л4}}$ – расходы на содержание и эксплуатацию машин и оборудования в расчете на единицу лесохозяйственной продукции, руб./га;

1...k...n – набор машин и оборудования, участвующих в производственном процессе;

S_k – себестоимость машиносмены эксплуатации k-го вида машин или оборудования, руб./смена;

N_k – количество машиносмен, которые необходимо отработать k-му виду машин и оборудования, в расчете на единицу продукции.

Себестоимость машиносмен рассчитывается по следующей формуле:

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5, \quad (24)$$

где:

S_1 – оплата труда вспомогательных рабочих по обслуживанию техники;

S_2 – расходы на страховые взносы;

S_3 – стоимость потребляемых в процессе эксплуатации машин или оборудования горючесмазочных материалов;

S_4 – амортизационные отчисления;

S_5 – расходы на текущий ремонт.

Расчет параметра S_1 выполняется по формуле:

$$S_1 = t_s \cdot w_s \left(1 + \frac{k_{15}}{100} \right), \quad (25)$$

где:

t_s – нормативная трудоемкость обслуживания машины или оборудования, человекодень;

w_s – дневная ставка оплаты труда вспомогательных рабочих с доплатами;

k_{15} – коэффициент, выражающий отношение дополнительной заработной платы к основной при обслуживании техники.



Параметр S_2 устанавливается по формуле, аналогичной формуле (22):

$$S_2 = S_1 \cdot \frac{k_2}{100}. \quad (26)$$

Расчет параметра S_3 осуществляется по формуле:

$$S_3 = \sum_1^f P_{sd} \cdot q_{sd}, \quad (27)$$

где:

1...d...f – ассортимент горючесмазочных материалов, потребляемых машиной или оборудованием;

q_{sd} – норма расхода d-го вида горючесмазочных материалов в расчете на 1 смену работы машины или оборудования;

P_{sd} – цена d-го вида горючесмазочных материалов.

Амортизационные отчисления (параметр S_4) определяются по формуле:

$$S_4 = \frac{F_k a_k}{D \cdot \alpha \cdot \beta}, \quad (28)$$

где:

F – балансовая стоимость k-го вида машин или оборудования;

a_k – годовая норма амортизации, доли единицы;

D – годовой баланс рабочего времени машины или оборудования;

α – коэффициент сменности;

β – коэффициент технической готовности машин и оборудования.

Расходы на текущий ремонт по параметру S_5 устанавливаются по формуле:

$$S_5 = \frac{F_k b_k}{D \cdot \alpha \cdot \beta}, \quad (29)$$

где b_k – годовые отчисления на текущий ремонт, доли единицы от балансовой стоимости техники.

Затраты по статьям $C_{л1}$, $C_{л2}$, $C_{л3}$, $C_{л4}$ называются прямыми расходами, которые непосредственно относятся на единицу лесохозяйственной продукции.



Алгоритм расчета затрат на производство лесохозяйственной продукции требует применения нормативов, которые приводятся в табл. 2.

Роль технологического регламента, на базе которого формируются экономические нормативы, выполняют нормативно-технологические карты выполнения лесохозяйственных работ.

Утверждение нормативно-технологических карт органами государственного управления лесным хозяйством стало одним из главных условий планирования и финансирования лесохозяйственного производства при его сметно-бюджетной организации.

При переводе лесохозяйственного производства на рыночную организацию роль нормативов должна усиливаться, создавая прозрачную информацию в сфере отношений органов государственной власти с хозяйствующими субъектами – производителями лесохозяйственной продукции.

Наряду с прямыми производственными расходами в состав себестоимости лесохозяйственной продукции входят накладные расходы, образующиеся на двух уровнях управления:

- ❖ цеховом – статья калькуляции «Прочие производственные расходы»;

- ❖ общехозяйственном – статья «Общехозяйственные расходы».

Статья «Прочие производственные, или цеховые, расходы» должна присутствовать в себестоимости, когда лесохозяйственная деятельность осуществляется специализированным структурным подразделением в составе хозяйствующего субъекта (цехом, участком).

Таблица 2. Нормативы для определения прямых производственных затрат на создание лесохозяйственной продукции

№ п/п	Норматив	Формула	Параметры
1	Нормы расхода основных материалов и ГСМ	18, 27	$q_{\text{мат}}, q_{\text{гсм}}$
2	Трудоемкость выполнения технологических и транспортных операций	20	t_i
3	Нормы амортизации машин и оборудования	28	a_x
4	Нормы затрат на текущий ремонт машин и оборудования	29	b_k
5	Процент отношения дополнительной оплаты труда к основной	20, 25	k_{11}, k_{15}
6	Нормативы отчислений в страховые фонды	22, 26	k_2



В прочие производственные, или цеховые, расходы включают:

- ❖ расходы на содержание аппарата управления цеха;
- ❖ амортизация зданий и сооружений;
- ❖ расходы на текущий ремонт зданий и сооружений;
- ❖ расходы на подготовку производства, экспериментальные работы, изобретательство;
- ❖ расходы на охрану труда.

Эти расходы являются комплексными и подлежат распределению между отдельными видами продукции, которые производит цех или участок.

Распределение осуществляется в процентном соотношении к технологической себестоимости, представленной прямыми производственными расходами:

$$C_{л5} = (C_{л1} + C_{л2} + C_{л3} + C_{л4}) \cdot \frac{k_3}{100}, \quad (30)$$

где:

$C_{л5}$ – прочие производственные расходы в расчете на единицу лесохозяйственной продукции;

k_3 – норматив, выражающий отношение прочих производственных расходов к технологической себестоимости, %.

При выполнении лесохозяйственных работ на контрактной (подрядной) основе субъектами малого предпринимательства надобность в статье «Прочие производственные расходы» отпадает и расходы по ней включают в статью «Общехозяйственные расходы».

В статью «Общехозяйственные расходы» входят:

- ❖ оплата труда аппарата управления и прочего обслуживающего персонала, включая содержание охраны;
- ❖ расходы на командировки;
- ❖ расходы на подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров;
- ❖ амортизация зданий и сооружений;
- ❖ затраты на содержание и ремонт зданий и сооружений;
- ❖ непроизводительные расходы в виде потерь материальных ценностей;
- ❖ налоги, сборы и отчисления, если последние учитываются в составе себестоимости.

Общехозяйственные расходы ($C_{л6}$) распределяются между отдельными видами продукции пропорционально технологической себестоимости их создания:



$$C_{n6} = (C_{n1} + C_{n2} + C_{n3} + C_{n4}) \cdot \frac{k_a}{100}, \quad (31)$$

где k_a – норматив, выражающий отношение общехозяйственных расходов к технологической себестоимости производства лесохозяйственной продукции, %.

Сокращение накладных расходов, представленных прочими производственными и общехозяйственными расходами, следует рассматривать как одно из важнейших направлений совершенствования организации лесохозяйственного производства. В связи с этим наиболее эффективной формой организации лесохозяйственного производства признается выполнение лесохозяйственных работ малым бизнесом на контрактной основе, так как здесь отношение накладных расходов к технологической себестоимости составляет не более 10–15 %.

Поскольку лесохозяйственная продукция создается через систему государственных заказов, необходимость в коммерческих расходах, обеспечивающих рекламную и маркетинговую деятельность, отпадает. Расходы хозяйствующего субъекта, выполняющего работы по предоставлению промежуточных и конечных результатов деятельности по созданию лесохозяйственной продукции, должны включаться в общехозяйственные расходы.

Все приведенные выше статьи образуют *полную себестоимость создания лесохозяйственной продукции*, на размер которой оказывают влияние две группы факторов:

- ❖ состояние нормативной базы (достоверность и обоснованность нормативов);
- ❖ рыночные цены на производственные ресурсы (ставки оплаты труда, цены на основные материалы и топливо, цены на машины и оборудование).

Представленная методика расчета затрат на выполнение лесохозяйственных работ для определения их нормативного уровня может использоваться при формировании оценки экономической доступности лесных ресурсов.

Стоимость выполнения комплекса лесохозяйственных мероприятий по воспроизводству лесных ресурсов на единицу площади, учитывающая нормативную прибыль, включается в информационную базу расчетов оценки экономически доступных лесных ресурсов. Частное от полученных значений стоимости выполнения работ на единице площади на объем заготавливаемой древесины с 1 га позволяет полу-



чить удельные значения нормативных затрат на воспроизводство лесных ресурсов (C_p), которые используются при определении экономической доступности лесных ресурсов.

Сравнение значения лесной ренты (r) в расчете на 1 м^3 древесины с уровнем нормативных затрат на воспроизводство, охрану и защиту лесов в расчете на единицу ресурса (C_p) в соответствии с формулами 1–5 позволяет оценить степень доступности лесных ресурсов.

Анализ влияния различных факторов на экономическую доступность лесных ресурсов осуществляется по изменению объемов доступных лесных ресурсов и показателя, составляющего разность значения лесной ренты и уровня нормативных затрат на воспроизводство, охрану и защиту лесов ($r - C_p$), который в дальнейшем будет называться *оценка экономической доступности лесных ресурсов*. Использование данного показателя позволит дать оценку максимального возможного уровня платежей за лесные ресурсы.

Оценка экономической доступности лесных ресурсов характеризует чистый доход и определяется как разница между валовым доходом от реализации лесопродукции и совокупными затратами на воспроизводство охрану и защиту лесов и производство лесопродукции с учетом нормативной прибыли на капитал (в затраты на производство не входят платежи на лесные ресурсы).

Оценка экономической доступности лесных ресурсов может проводиться для единицы объема заготавливаемой древесины, выдела, совокупности выделов. Она имеет положительное значение, если данные ресурсы являются экономически доступными по условиям их освоения и воспроизводства. Применительно к совокупности объектов (выделов), имеющих как положительные, так и отрицательные оценки экономической доступности, можно выделить следующие показатели:

- ❖ совокупная оценка экономической доступности лесных ресурсов – алгебраическая сумма оценок всех рассматриваемых объектов;
- ❖ оценка экономически доступных лесных ресурсов – сумма оценок объектов, имеющих положительное значение оценки экономической доступности;
- ❖ оценка экономически недоступных лесных ресурсов – сумма оценок объектов, имеющих отрицательное значение оценки экономической доступности.

Использование всех оценок позволяет сформировать полноценное представление об экономической доступности рассматриваемых лесных ресурсов.



Таким образом, исследование оценки экономической доступности лесных ресурсов, по мнению автора, должно основываться на теоретической концепции, включающей в себя последовательное развитие следующих понятий: сущность экономической доступности лесных ресурсов, факторы и условия экономической доступности лесных ресурсов, критерии экономической доступности лесных ресурсов. На основании этого могут быть разработаны конкретные механизмы и инструменты, учитывающие особенности различных условий экономической доступности. Моделирование условий экономической доступности требует использования методических подходов к формированию экономических показателей ее оценки, базирующихся на ценах реализации конечной лесопродукции, затратах на ее производство и нормативных затратах на воспроизводство, охрану и защиту лесов.

1.4. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Методы оценки экономической оценки доступности лесных ресурсов определяются характером решаемых задач, связанных с процессом управления использованием лесов. Для установления условий доступности, приведенных в неравенствах (2 и 3), рекомендуется использовать следующие методы оценки [91]:

1. Пообъектная оценка экономической доступности ресурсов.
2. Агрегатная оценка экономической доступности ресурсов.
3. Структурная оценка экономической доступности ресурсов.

1. Пообъектная оценка экономической доступности ресурсов проводится для каждого объекта, по которому в ходе лесоучетных работ представляется информация. Это могут быть выдел, квартал, лесной участок, участковое лесничество, лесничество в целом.

Для целей планирования целесообразно проводить оценку экономической доступности лесных ресурсов для лесных участков, рассматривая их как самостоятельные бизнес-единицы. При этом необходимо учитывать, что чем меньше объект по площади, тем достовернее будут выводы о доступности ресурсов. Для больших площадей выводы будут носить усредненный характер.

В основе пообъектной доступности лежит применение формулы (2). Согласно этой формуле экономическая доступность для каждого объекта определяется предельными значениями рентообразующих факторов, которые представлены природными характеристиками лесных ресурсов и экономическими условиями их освоения.



В отличие от характеристик лесных ресурсов условия их освоения можно изменить (например, расстояние вывозки круглого леса до пункта его потребления), но на эти изменения потребуется время и определенные объемы финансовых средств. Поэтому условия освоения ресурсов применительно к фактическому или планируемому периоду времени признаются рентообразующими факторами.

Экономическая доступность ресурсов устанавливается при условии наличия функциональной зависимости:

$$r = f(a_1, \dots, a_n), \quad (32)$$

где $a_1, \dots, a_n$ – количественно выраженные значения рентообразующих факторов, устанавливаемые для каждого объекта оценки.

Наряду с лесной рентой на доступность ресурсов влияет величина затрат на их воспроизводство, охрану и защиту, где также существует функциональная зависимость вида:

$$C_r = f(b_1, \dots, b_n), \quad (33)$$

где $b_1, \dots, b_n$ – количественно выраженные факторы, влияющие на затраты на воспроизводство, охрану и защиту лесов в расчете на 1 м³ ресурсов на выбранном объекте.

Таким образом формулы (32 и 33) преобразуют натуральные показатели учета ресурсов, условий их освоения и затрат на ведение лесного хозяйства в стоимостные оценки, позволяющие принимать экономические решения на стадиях текущего и перспективного планирования развития лесного сектора.

Осуществлять расчеты по формулам можно лишь при наличии нормативной базы, позволяющей «увязывать» рентообразующие факторы и факторы в сфере воспроизводства ресурсов с затратами и доходами на всех стадиях их освоения – от заготовки ресурсов до их переработки в конечную продукцию.

При дифференцировании функций можно найти предельные (максимальные или минимальные) значения факторов, при которых ресурсы доступны.

Механизм влияния отдельных факторов на условия экономической доступности лесных ресурсов иллюстрирует рис. 6 [38], на котором условно приняты 2 фактора: a_1 – объем хлыста и a_2 – расстояние вывозки. В качестве переменной величины принят фак-



тор a_2 (ось абсцисс). Ось ординат представляет собой лесную ренту за вычетом затрат на воспроизводство лесов ($r - C_p$), что является оценкой экономической доступности лесных ресурсов.

Фактор объема хлыста фиксирует лесную ренту для различных значений фактора a_2 . Рост значения объема хлыста ($a_{12} > a_{11}$) будет приводить к смещению линии зависимости переменной ($r - C_p$) от a_2 вверх. Линии a_{11} и a_{12} , пересекаясь с осью абсцисс, устанавливают предельные расстояния при вывозке круглого леса при объемах хлыста a_{11} и a_{12} соответственно. Такими расстояниями будут значения фактора a_{21} и a_{22} .

Возрастание объема хлыста уменьшает издержки лесозаготовительного производства и расширяет границы доступности ресурсов. Увеличение расстояния вывозки приводит к росту затрат на освоение ресурсов и сужению границ доступности ресурсов.

Аналогично можно установить предельные значения всех факторов, приведенных в формулах (32 и 33).

Наряду с объемом хлыста и расстоянием вывозки большое влияние на условия экономической доступности ресурсов оказывают:

- ❖ доля в составе лесных ресурсов низкотоварной древесины лиственных пород;
- ❖ средний запас древесины на 1 га (при его учете за пределами

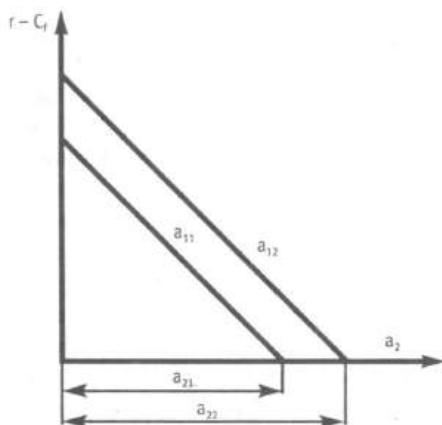


Рис. 6. Оценка условий экономической доступности лесных ресурсов путем определения предельных значений их характеристик и условий освоения

доступности могут остаться низкополнотные насаждения и редины, при освоении которых неизбежны высокие постоянные издержки);

- ❖ рельеф местности и тип почв.

При пообъектной оценке доступности лесных ресурсов нужно иметь в виду, что устанавливаемые предельные (маржинальные) значения рентообразующих факторов справедливы только для тех экономических условий, которые лежат в основе определения лесной ренты и затрат на воспроизводство лесов (цены на лесопродукцию, техноло-



гия работ при освоении ресурсов, цены на энергоносители, уровень оплаты труда и т.п.).

При наличии необходимой информации о количественных характеристиках лесных ресурсов и условиях их освоения, а также нормативов затрат и доходов по переделам работ, превращающих лесные ресурсы в продукцию, пообъектная оценка экономической доступности должна быть переведена в автоматизированную систему с использованием специально разработанного для решения данной задачи программного обеспечения.

Пообъектный метод оценки экономической доступности ресурсов имеет высокий потенциал практического применения при планировании освоения лесов с их передачей в аренду.

При заключении договоров аренды важно установить динамику объемов экономически доступных ресурсов на лесном участке на весь период действия договора аренды за счет мероприятий, проводимых арендатором и государством. Речь идет, прежде всего, о строительстве лесных дорог, расширяющих границы экономической доступности лесных ресурсов.

2. Метод агрегатной оценки, обобщающий результаты пообъектной оценки. Агрегатный метод позволяет на региональном уровне сформировать рациональную стратегию транспортного освоения лесов, эффективного размещения производственных мощностей по заготовке и переработке древесины, руководствуясь «правилами рынка». В соответствии с этими «правилами» выбирают приоритетные направления использования лесов, обеспечивающие получение максимального лесного дохода, который на последующих этапах развития лесного сектора трансформируется в инвестиционные ресурсы.

В свою очередь, созданные инвестиционные ресурсы обеспечивают развитие сети лесных дорог, модернизацию лесопромышленного и лесохозяйственного производств, что, в конечном счете, расширит границы экономической доступности ресурсов.

Таким образом, трансформация лесной (природной) ренты в капитал становится основой устойчивого развития лесного сектора в полном соответствии с теорией эффективного природопользования.

Агрегатный метод оценки экономической доступности ресурсов продемонстрирован на рис. 7. На оси абсцисс M размещаются реальные лесные ресурсы региона в объеме M_0 , представляющем собой сумму реальных ресурсов по объектам оценки:

$$M_0 = \sum_1^n M_i, \quad (34)$$



где:

$1...i...n$ – количество объектов оценки (выделов, кварталов и т. п.);

M_i – реальные ресурсы i -го объекта оценки.

На оси ординат фиксируется лесной доход в той его части, которая измеряется формулой $r - C_r$. Экономически доступные ресурсы отображаются кумулятивной кривой AB на ее пересечении с осью абсцисс в точке D (см. рис. 7).

Кумулятивная кривая строится, следуя следующему рыночному правилу: отбор объектов проводится с постоянным уменьшением значений оценки экономической доступности ($r - C_r$), что означает приоритет освоения лесных ресурсов, создающих высокие объемы лесного дохода.

При освоении ресурсов в объеме M_1 , равном длине отрезка OD_1 , замыкающей оценкой экономической доступности будет ее значение, равное длине отрезка D_1A_1 , а общая сумма дохода будет представлять собой площадь фигуры OAA_1D_1 . Эту площадь можно определить интегрированием функции AB .

Точка D на пересечении кумулятивной кривой с осью абсцисс разделяет экономически доступные ресурсы (длина отрезка OD) и экономически недоступные ресурсы (длина отрезка DM_0). В случае использования всех экономически доступных лесных ресурсов совокупный

доход будет характеризоваться площадью фигуры OAD . Эта величина представляет собой оценку максимального потенциала дохода от использования лесных ресурсов.

При разработке экономически недоступных ресурсов финансовые убытки оцениваются площадью фигуры DM_0B .

Номограмма на рис. 7 подтверждает необходимость оценки экономической доступности лесных ресурсов при планировании их освоения, чтобы избежать финансовых

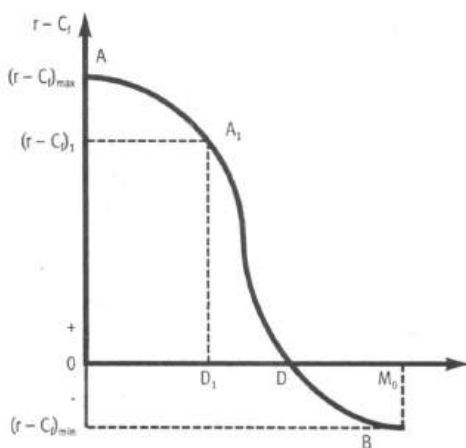


Рис. 7. Номограмма, демонстрирующая агрегатный метод оценки экономической доступности лесных ресурсов



потерь, используя ресурсы с отрицательными значениями лесной ренты.

3. Метод структурной оценки доступности лесных ресурсов позволяет оптимизировать строение их потребления по направлениям и объемам.

Уровень эффективности использования лесов определяется распределением ресурсов по направлениям их потребления, в том числе по видам перерабатывающих производств. Каждый вид ресурсов, характеризующийся породой и размерами, должен иметь своего потребителя, который обеспечит производство продукции из него с получением максимального лесного дохода, измеряемого лесной рентой.

Если распределить ресурсы по направлениям их использования таким образом, что будет получен суммарный максимальный рентный доход, то структуру потребления древесины следует признать оптимальной.

На практике это условие обеспечивается набором производств и ассортиментом выпускаемой продукции, которые формируют выходные показатели регионального лесного плана.

Таким образом, оптимизация структуры производства на региональном уровне достигается, когда экономически доступные ресурсы распределяются по потребителям в соответствии с критерием, выраженным следующей целевой функцией:

$$\sum_{id} (r - C_i)_{id} V_{id} \rightarrow \max, \quad (35)$$

где:

d – номер вида древесного сырья (размерно-породно-качественная группа);

i – номер вида продукции;

V_{id} – объем сырья d -й размерно-породно-качественной группы, используемой в производстве i -го вида продукции.

Однако на практике достижение максимального значения лесной ренты сопряжено с целым рядом трудностей, обусловленных естественными ограничениями по привлекаемым ресурсам и спросом на продукцию на внутреннем и внешнем рынках.

Рассмотренные методы оценки экономической доступности лесных ресурсов сформированы на единой методологической основе. Использование представленных методов оценки экономической доступности лесных ресурсов позволяет осуществить формирование платежей за лесные ресурсы, а также будет действенным инструмен-



том лесного планирования, позволяющим, с одной стороны, принимать управленческие решения на системной основе и, с другой стороны, определять условия, обеспечивающие достижение плановых объемов использования лесов посредством формирования стимулов их достижения.

ГЛАВА 2.

РЕГИОНАЛЬНОЕ ЛЕСНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ: ОПЫТ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1. ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Архангельская обл. относится к многолесным регионам Российской Федерации – по запасам древесины она занимает 2-е место в Северо-Западном федеральном округе.

Общая площадь земель лесного фонда Архангельской обл. составляет 28,5 млн га, из них земли, покрытые лесной растительностью, – 22,2 млн га. Лесистость области – 55 %. В состав Архангельской обл. входят безлесные архипелаги и острова Северного Ледовитого океана общей площадью 10,4 млн га. Поверхность этих островов покрыта ледниками, скальными обнажениями, полярными пустынями и арктическими тундрами. Без учета арктических островов и безлесных архипелагов лесистость составит 74 %, а доля земель лесного фонда – 91 %. Сведения о землях лесного фонда и лесах, расположенных на землях других категорий, по Архангельской обл. на 01.01.2013 г. приведены в табл. 3.

Эксплуатационные леса занимают более 2/3 земель, покрытых лесной растительностью (71 %), защитные леса – 29 %. В составе защитных лесов водоохранные леса составляют 6,8 %, нерестоохраняемые полосы лесов – 9,3%, леса, расположенные в лесотундровых зонах, – 11,2 %. Распределение лесов области по лесным районам и целевому назначению приведено в табл. 4.

Почти половина всех эксплуатационных лесов (46,6 %) приходится на среднетаежный лесной район.

Таким образом, регион обладает значительным лесосырьевым потенциалом – общий запас насаждений составляет 2,6 млрд м³, что на 15 % больше, чем в Финляндии [92]. На долю хвойного хозяйства приходится 81 % насаждений, мягколиственного – 19 %. Запас древесины в спелых и перестойных древостоях составляет 1,6 млрд м³, в том числе эксплуатационных лесов – 1,2 млрд м³.

Ежегодный текущий прирост лесных насаждений на землях лесного фонда насчитывает 43 млн м³, отпад – 24 млн м³. Текущее изменение запаса по всем лесообразующим породам, кроме лиственницы,



Таблица 3. Сведения о землях лесного фонда и лесах, расположенных на землях других категорий, по Архангельской обл. на 01.01.2013 г.

Земли, на которых расположены леса	Площадь земель, на которых расположены леса, тыс. га					Общий запас древесины, тыс. м³	Общий годовой прирост запаса древеси- ны, тыс. м³
	всего	в том числе лесоло- крытая	из них по целевому назначению				
			защит- ные	эксплуата- ционные	резерв- ные		
Земли лесного фонда	28 494,2	22 220,9	6 136,4	16 084,5	–	2 573 692,2	29 898,3
Леса обороны и безопасности	199,9	162,4	27,6	134,8	–	24 259,7	326,7
Земли населен- ных пунктов	17,2	17,1	17,1	–	–	1 802,3	27,9
Земли ООПТ	532,3	324,6	324,6	–	–	52 210,8	470,3
Земли иных категорий	22,9	22,9	22,9	–	–	2 961,2	50,6
Всего	29 266,5	22 747,9	6 528,6	16 219,3	–	2 654 926,2	30 773,8

Таблица 4. Распределение площади лесов Архангельской обл. по лесным районам

Лесничество, лесопарк	Общая площадь, тыс. га	Площадь лесов, тыс. га	В том числе по целевому назначению, тыс. га			Общий запас дре- весины, тыс. м³	Общий годи- чный при- рост за- паса дре- весины, тыс. м³	
			защит- ные	эксплуата- ционные	резерв- ные			
Район притундровых лесов и редкостойной тайги								
1.	Лешуконское	2 740,3	2 146,7	311,9	1 834,8	–	244 259,3	1 668,9
2.	Мезенское	3 340,2	1 585,9	1 585,9	–	–	163 539,4	1 103,8
	Итого	6 080,5	3 732,6	1 897,8	1 834,8	–	407 798,7	2 772,7
Северо-таежный район Европейской части РФ								
Леса, расположенные на землях лесного фонда								
1.	Архангельское	1 117,8	768,6	435,6	333,0	–	87 338,0	699,0
2.	Березниковское	1 189,0	990,4	214,1	776,3	–	121 061,2	1 312,0
3.	Емецкое	776,0	598,6	94,6	504,0	–	55 992,7	593,9
4.	Карпогорское	1 006,4	865,4	146,9	718,5	–	101 936,7	807,6



Продолжение табл. 4

Лесничество, лесопарк	Общая площадь, тыс. га	Площадь лесов, тыс. га	В том числе по целевому назначению, тыс. га			Общий запас дре- весины, тыс. м³	Общий годи- чный при- рост за- паса дре- весины, тыс. м³
			защит- ные	эксплуата- ционные	резерв- ные		
5. Обозерское	781,7	594,8	76,3	518,5	—	61 924,1	1 055,2
6. Онежское	1 964,2	1 315,4	212,9	1 102,5	—	130 575,3	1 248,2
7. Пинежское	1 006,7	743,9	103,0	640,9	—	78 650,5	712,6
8. Плещеекое	399,0	321,0	36,1	284,9	—	32 690,4	546,9
9. Приозерное	888,0	676,5	34,2	642,3	—	89 007,1	1 065,4
10. Пуксоозерское	370,1	325,0	44,1	280,9	—	34 028,4	635,0
11. Северодвинское	957,8	576,4	154,2	422,2	—	72 813,8	597,8
12. Соловецкое	28,3	19,2	19,2	—	—	2 098,4	20,0
13. Сурское	797,1	737,9	127,0	610,9	—	83 058,0	791,3
14. Холмогорское	1 012,9	767,8	84,3	683,5	—	58 690,9	508,9
15. Сийский лесопарк	22,7	17,8	9,1	8,7	—	2 297,4	23,0
Итого	12 317,7	9 318,7	1 791,6	7 527,1	—	101 2162,9	10 616,8
<i>Леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий</i>							
1. Водлозерский национальный парк (Онежский филиал)	341,1	174,1	174,1	—	—	21 837,7	144,1
2. Кенозерский национальный парк	84,3	63,7	63,7	—	—	15 524,5	186,7
3. Пинежский заповедник	51,5	45,0	45,0	—	—	5 841,5	36,7
Итого	476,9	282,8	282,8	—	—	43 203,7	367,5
Среднетаежный район Европейской части РФ							
<i>Леса, расположенные на землях лесного фонда</i>							
1. Вельское	817,5	766,4	94,9	671,5	—	98 745,6	1 701,8
2. Верхнетоемское	993,1	824,2	104,4	719,8	—	99 935,7	1 236,7
3. Вилегодское	422,3	388,6	40,4	348,2	—	46 855,8	681,3
4. Выйское	1 020,9	976,8	196,4	780,4	—	127 025,0	1 189,7



Окончание табл. 4

Лесничество, лесопарк		Общая площадь, тыс. га	Площадь лесов, тыс. га	В том числе по целевому назначению, тыс. га			Общий запас дре- весины, тыс. м³	Общий годи- чный при- рост за- паса дре- весины, тыс. м³
				защит- ные	эксплуата- ционные	резерв- ные		
5.	Каргопольское	845,0	689,4	74,4	615,0	—	91 819,2	1 164,4
6.	Коношское	801,4	736,4	109,3	627,1	—	87 705,3	1 618,9
7.	Котласское	548,0	508,4	58,4	450,0	—	57 960,5	1 039,3
8.	Красноборское	874,1	766,7	84,3	682,4	—	98 815,9	1 068,2
9.	Няндомское	767,4	681,6	37,7	643,9	—	72 932,9	1 194,5
10.	Устьянское	993,6	953,1	74,5	878,6	—	120 325,2	2 007,9
11.	Шенкурское	1 164,1	947,3	83,3	864,0	—	84 204,3	1 160,8
12.	Яренское	1 011,4	948,5	121,2	827,3	—	86 540,9	1 270,9
Итого		10 258,8	9 187,4	1 079,2	8 108,2	—	1 072 866,3	15 334,4
Леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий								
1.	Кенозерский на- циональный парк	55,4	41,8	41,8	—	—	9 273,8	99,4

характеризуется положительной величиной. Запас древесины на корню в области ежегодно увеличивается на 19 млн м³, однако на хвойное хозяйство приходится только 47 %, или 9 млн м³.

В хвойном хозяйстве разница между отпадом и приростом составляет 3 млн м³, что в 2 раза меньше ежегодного объема рубок. В мягколиственном хозяйстве, при уровне использования расчетной лесосеки менее 30 %, ежегодный прирост запаса в 7 раз превышает объемы рубки.

Экскурс в историю. С 1930-х гг. сплошными рубками в области пройдено 8,7 млн га, выборочными и приисковыми рубками – 6,1 млн га.

В 1960–1980-х гг. переруб расчетной лесосеки Архангельской обл. по хвойному хозяйству ежегодно составлял 10–15 %, а по мягколиственному хозяйству она использовалась только на 5–10 %. При этом в центральном и южных районах области ежегодно расчетная лесосека перерубалась в 1,5–2 раза, а в северных и восточных – постоянно недоиспользовалась.

Рубка лучших древостоев привела не только к смене пород (табл. 5), но и к ухудшению их товарной структуры.



С 1920 по 2010 г. доля хвойных насаждений сократилась с 94 до 76,5 %, а лиственных древостоев увеличилась почти в 4 раза – с 6 до 23,5 %. Однако на самом деле увеличение доли лиственных лесов гораздо выше, так как в настоящее время к хвойным молоднякам и средневозрастным насаждениям относят лиственные, в состав которых входит 3–4 ед. хвойных пород [93].

Одной из причин ухудшения качества земель лесного фонда области является снижение объемов воспроизводства лесов. Объем посадки лесных культур с 1988 по 2011 г. снизился в 7,5 раза, рубок ухода – в 3 раза. Динамика лесовосстановительных работ в Архангельской обл. представлена в табл. 6.

Современное состояние использования лесов. Установленный допустимый объем изъятия древесины (расчетная лесосека) в Архангельской обл. составляет 23,73 млн м³ (рис. 8). Основным источником получения древесины являются рубки спелых и перестойных хвойных насаждений (63 % расчетной лесосеки). Данный показатель имеет значительную степень дифференциации по районам – от 26 % для Коношского лесничества (среднетаежный район) до 94 % для Карпогорского лесничества (северо-таежный район). В 4-х лесничествах области

Таблица 5. Динамика породного состава лесов Архангельской обл., % земель лесного фонда области, по данным учета на 01.01.2011 г.

Год	Сосна	Ель	Всего хвойных	Береза	Осина	Всего лиственных
1920	38,0	56,0	94,0	6,0	-	6,0
1927	36,5	57,0	93,5	6,5	-	6,5
1966	26,1	61,9	87,9	11,1	1,0	12,1
2003	26,4	54,5	80,9	17,9	1,2	19,1
2007	26,3	52,6	78,9	20,0	1,1	21,1
2010	26,0	50,5	76,5	22,0	-	23,5

Таблица 6. Динамика лесовосстановительных работ в Архангельской обл. в 1988–2011 гг.

Мероприятие	Объем лесовосстановительных мероприятий, тыс. га, по годам					
	1988	1992	1995	2000	2005	2011
Посадка лесных культур	35,6	25,9	13,4	9,2	4,2	4,7
Уход за молодняками	33,5	30,9	28,7	20,3	11,6	11,3



(Вельское, Вилегдское, Коношское и Котласское), расчетная лесосека которых составляет почти 4 млн м³ древесины, доля лиственного хозяйства превышает 50 %.

Расчетная лесосека рубок ухода насчитывает 1,7 млн м³ ликвидной древесины (7,2 % допустимого объема изъятия древесины).

В настоящее время в составе хвойных пород крупномерная древесина представлена только 1/10 частью запаса на корню (в составе еловых насаждений – 8 %, березняков – 4 %). В результате выборки лучших древостоев при лесозаготовках средний объем хлыста снизился до 0,22 м³.

Существующую породную структуру лесов области нельзя рассматривать как естественную. На местах проведения сплошных рубок возобновление в основном представлено лиственными породами. Даже при сохранении елового подроста формируются не хвойные, а лиственные насаждения со вторым ярусом из ели. Аналогичный процесс наблюдается и в лесных культурах. Площадь насаждений с преобладанием ели снижается с той же скоростью, с которой увеличиваются площади лиственных насаждений – 0,3–0,4 % в год. Наблюдается возрастание доли лиственных насаждений при продвижении на юг: в среднетаежном лесном районе она составляет 33,6 %.

Доля насаждений сосны на землях лесного фонда области на протяжении последних 40–50 лет достаточно стабильна (26 %). Спелые продуктивные сосновые насаждения, расположенные в транспортно доступной зоне эксплуатационных лесов, практически исчерпаны, а сфагновые и лишайниковые сосняки, где ни береза, ни ель не конкурируют с сосной, в рубку поступают редко.

Возрастная структура лесов на землях лесного фонда области отражает не только различие лесорастительных условий, но и интенсивность заготовки древесины (рис. 9). В притундровых лесах доля спелых хвойных насаждений составляет более 80 %, а лиственные насаждения

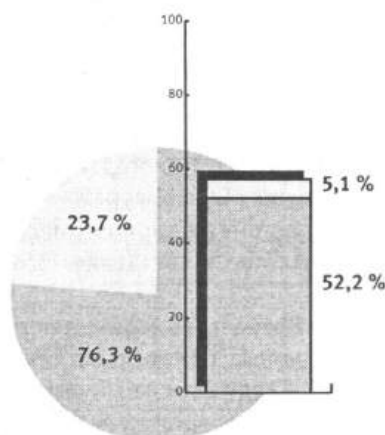


Рис. 8. Структура расчетной лесосеки Архангельской обл. по состоянию на 2011 г.

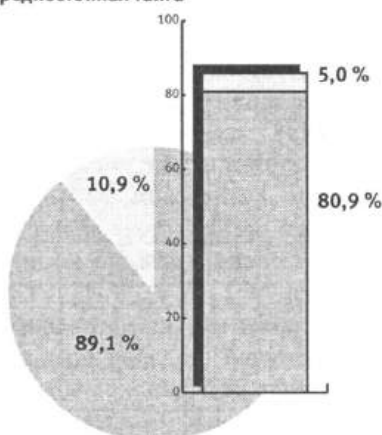


встречаются редко (10,9 %) и в основном имеют пирогенное происхождение. В то же время в наиболее пройденном рубками среднетаежном лесном районе (южная часть Архангельской обл., см. табл. 4)

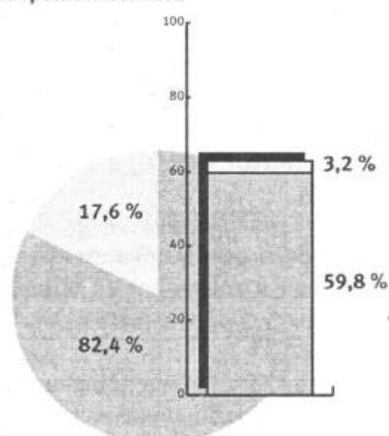
Всего Архангельская обл.



Притундровые леса и редкостойная тайга



Северотаежные леса



Среднетаежные леса

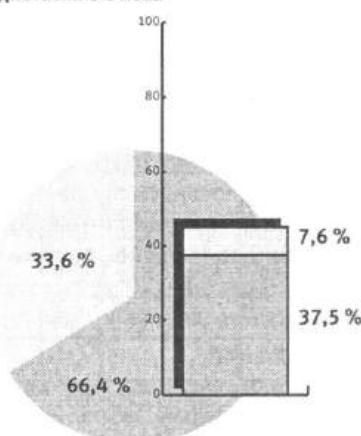


Рис. 9. Структура породного и возрастного состава лесов Архангельской обл.



доля хвойных спелых и перестойных древостоев составляет всего 37,5 %, в северо-таежном – 59,8 %.

Среди хвойных насаждений, в целом, и ельников, в частности, практически нет приспевающих и очень мало средневозрастных, поэтому рубка спелых насаждений не компенсируется поступлением приспевающих и средневозрастных насаждений. Только в примыкающих к железной дороге районах области, где в 1930-х гг. велись интенсивные рубки, высокобонитетные сосновые насаждения достигли возраста спелости.

Вследствие длительной эксплуатации лесов области, расположенных вдоль рек и железнодорожных путей, современное географическое размещение и структура отведенного в рубку древостоя неблагоприятны для лесозаготовок. В Вельском, Вилегодском, Коношском, Котласском, Обозерском, Плесецком, Пуксоозерском и Устьянском лесничествах доля спелых и перестойных хвойных насаждений в общей площади эксплуатационных лесов составляет всего 13–28 %.

Основные массивы отведенных в рубку древостоев хвойных пород сосредоточены на удаленных и труднодоступных территориях северных и восточных районов области (табл. 7). Среди всех лесничеств достаточно высокие показатели площади эксплуатационных лесов имеют Лешуконское (район притундровых лесов и редкостойной тайги) и Онежское (северо-таежный район), в которых объем древесины, отведенный в рубку, составляет 204,1 млн и 103,1 млн м³ соответственно, но практически отсутствует транспортная инфраструктура. В лесничествах с развитой транспортной инфраструктурой запасы значительно ниже (например, в Плесецком лесничестве объем древесины, отведенный в рубку, составляет 26,7 млн м³, в соседнем Пуксоозерском лесничестве – 27,7 млн м³).

В целом товарная структура древостоев эксплуатационных лесов не сбалансирована со спросом на древесное сырье. В области наблюдается нарастающий дефицит пиловочника, в то же время объемы предложения хвойных балансов превышают современный уровень спроса на них.

Часть отведенного в рубку древостоя (15–20 %) представлена низкопродуктивными заболоченными сосняками и ельниками сфагновых, травяно-болотных и долгомошных типов леса. Их средние запасы на 1 га варьируют от 60 до 120 м³. Экономическая доступность таких древостоев даже при лесосырьевом дефиците очень низкая. По территории области лесные ресурсы размещены неравномерно. Эксплуатационные запасы на 1/4 площади (23 %) почти полностью исчерпа-



Таблица 7. Распределение запаса эксплуатационных лесов по хозяйствам и породам

Лесничество	Запас эксплуатационных лесов, млн м ³	Распределение запаса, %						
		по хозяйствам		по породам				
		хвойное	лиственное	ель	сосна	береза	осина	другие
Архангельское	36,8	93,5	6,5	81,4	9,8	6,4	0,1	2,3
Березниковское	89,4	82,1	17,9	64,6	17,5	13,9	4,0	0,0
Вельское	81,8	64,0	36,0	32,1	31,9	30,7	5,1	0,2
Верхнетоемское	82,8	82,9	17,1	54,5	28,4	14,2	2,9	0,0
Вилегодское	41,4	67,2	32,8	33,8	33,5	25,4	7,2	0,1
Выйское	98,8	87,2	12,8	72,6	14,6	12,4	0,5	0,0
Емецкое	43,6	91,6	8,4	60,0	31,5	7,8	0,7	0,0
Каргопольское	81,5	74,9	25,1	36,3	38,6	19,8	2,5	2,8
Карпогорское	82,3	96,7	3,3	75,2	21,5	3,1	0,2	0,0
Коношское	70,0	41,7	58,3	27,5	14,2	50,6	7,3	0,3
Котласское	50,1	57,1	42,9	35,0	22,1	37,4	5,2	0,2
Красноборское	84,5	84,2	15,8	59,4	24,8	13,4	2,2	0,2
Лешуконское	204,1	97,2	2,8	81,0	15,6	2,7	0,1	0,7
Няндомское	67,3	68,0	32,0	43,6	24,4	28,5	3,4	0,1
Обозерское	50,4	76,6	23,4	28,3	48,3	22,9	0,5	0,0
Онежское	103,1	94,8	5,2	60,2	34,6	4,7	0,4	0,0
Пинежское	66,0	93,3	6,7	64,3	27,8	6,6	0,1	1,2
Плесецкое	26,7	69,7	30,3	28,4	41,2	28,8	1,2	0,2
Приозерное	83,1	78,1	21,9	39,0	39,1	18,4	2,8	0,7
Пуксоозерское	27,7	55,4	44,6	26,5	28,9	43,8	0,8	0,1
Северодвинское	51,1	96,6	3,4	76,5	20,0	3,2	0,2	0,1
Сурское	64,5	92,6	7,4	78,4	14,2	7,1	0,2	0,1
Устьянское	108,1	65,3	34,7	41,8	23,5	30,2	4,1	0,4
Холмогорское	48,4	92,8	7,2	63,4	29,0	7,0	0,2	0,4
Шенкурское	72,6	84,8	15,2	40,9	44,0	12,6	2,5	0,1
Яренское	69,2	79,1	20,9	62,3	16,8	19,7	1,1	0,0
ВСЕГО	1 884,9	81,4	18,6	55,6	25,6	16,3	2,1	0,4



ны, а на более половины площади (54 %) уровень их концентрации низкий. Кроме того, для освоения этих лесов необходимо осуществлять строительство дорог.

Общая протяженность дорожной автомобильной сети на землях лесного фонда Архангельской обл. составляет 39,4 тыс. км, из них лесохозяйственных дорог – 5,3 тыс. км и лесовозных – 26,6 тыс. км. При плотности дорожной сети на 1 тыс. га лесопокрытой площади – 1,76 км, на лесничества южных районов приходится 2–3 км дорог, северных – 0,3–1 км, при этом только 10 % лесовозных дорог имеет твердое покрытие. Наиболее развита дорожная сеть на территории Коношского лесничества (среднетаежный район), где она составляет 3,55 км на 1 тыс. га лесопокрытой площади, наиболее низкая (0,33–0,40 км) – в Лешуконском и Мезенском лесничествах (район притундровых лесов и редкостойной тайги).

Таким образом, Архангельская обл. обладает высоким лесосырьевым потенциалом (общий эксплуатационный запас – 1,2 млрд м³), который, однако, по территории области распределен крайне неравномерно. На значительной территории региона, прилегающей к рекам и железнодорожным путям, эксплуатационные запасы древесины почти полностью исчерпаны.

Кроме того, наблюдается снижение качества лесов, что является следствием длительного применения сплошных концентрированных рубок и недостаточных мер по воспроизводству лесов.

2.2. ЛЕСНОЙ СЕКТОР АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ

В Архангельской обл. широко представлены практически все виды экономической деятельности: от сельского хозяйства до атомного судостроения.

Архангельская обл. обладает рядом важных преимуществ, к числу которых относится:

- ❖ наличие развитого машиностроительного кластера;
- ❖ выгодное географическое положение (область представляет собой развитый транспортный узел и имеет доступ к морю);
- ❖ близость к внешним и внутренним рынкам;
- ❖ богатые природные ресурсы (лес, полезные ископаемые, рыбные ресурсы);
- ❖ уникальные природные и культурно-исторические достопримечательности для развития туризма.



В Стратегии социально-экономического развития Архангельской области до 2030 года (распоряжение администрации Архангельской области от 16.12.2008 № 278-ра/48)* развитие лесопромышленного комплекса относится к приоритетам первого уровня.

Это соответствует обозначенным в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р) основным направлениям развития регионов Северо-Западного федерального округа. В числе перспективных направлений – лесная промышленность, развитие транспортных услуг, машиностроение и др.

В соответствии со Стратегией социально-экономического развития Архангельской области до 2030 года выделено 6 основных зон, объединяющих районы со схожими отраслевыми приоритетами:

1. Многофункциональные промышленные районы области (машиностроение, лесопромышленный комплекс, транспорт, туризм, добыча полезных ископаемых).
2. Районы развития лесопромышленного комплекса и туризма.
3. Лесопромышленные районы.
4. Рекреационные районы (туризм и лесное хозяйство).
5. Районы развития лесного и сельского хозяйства, пищевой промышленности.
6. Район добычи полезных ископаемых.

Таким образом, в 5-ти из 6-ти основных зон в специализации районов области представлены отрасли лесного сектора.

Значение и социально-экономический статус лесного сектора в экономике Архангельской обл. высок – отрасль входит в тройку лидеров, образующих половину валового регионального продукта, а в группе обрабатывающих производств находится на первом месте по объемам отгружаемой продукции и налоговым отчислениям [94].

В 2012 г. в общероссийском объеме производства лесной продукции на долю Архангельской обл. приходилось 8 % производства пиломатериалов, 3,4 % фанеры клееной, 4,8 % древесно-волоконистых плит, 28 % товарной целлюлозы, 34 % картона, 7 % бумаги.

Лесопромышленный сектор области обеспечивает полный цикл переработки древесины – от заготовки до производства продукции глубокой переработки. При этом предпочтение отдается глубокой пе-

* http://www.dvinainvest.ru/data/files/static/koncept_VED.pdf



переработке, о чем свидетельствует незначительный объем экспорта круглых лесоматериалов: его доля в общем объеме произведенной продукции составляет 2,2 % (табл. 8).

Таблица 8. Использование древесины, заготовленной в Архангельской обл. (данные за 2011 г.)

Сортимент	Поставлено древесины, тыс. м ³			
	для переработки внутри области	для муници- пальных нужд	на экспорт	в другие регионы России
Круглые лесоматериалы в том числе:				
хвойных пород	6 838	–	200	800
лиственных пород	2 262			
Итого лесоматериалы круглые	9 100	–	200	800
Древесина топливная	–	800	–	–
Древесина прочая необработанная	–	1 000	–	–
ВСЕГО	9 100	1 800	200	800

Предприятия, расположенные в области, перерабатывают 76 % заготовленной древесины. За пределы области и на экспорт поставляется только 1 млн м³ круглых лесоматериалов (8 %).

Объем древесных ресурсов, заготовленных в области, не покрывает полностью потребности региона: при общем объеме заготовки древесины 11,9 млн м³ объем потребления области составил более 14 млн м³. Недостающий объем древесины был поставлен из соседних регионов.

Такое положение дел в значительной степени объясняется снижением более чем в 2 раза объема лесозаготовок в области по сравнению с «советским» периодом.

2.2.1. ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ СЕКТОР: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ

Объемы вывозки древесины в 1960–1970-х гг. составляли около 25–26 млн м³ древесины в год. В 1980-х гг. в области ежегодно заготавливалось более 23 млн м³ древесины, производилось 25 % объема общесоюзного производства целлюлозы, 17 % картона и



11 % типографской бумаги, а каждый третий кубометр пиломатериалов отправлялся на экспорт.

В то время лесоперерабатывающая отрасль была представлена 23 лесопильными заводами, 3 целлюлозно-бумажными комбинатами (Соломбальский, Архангельский, Котласский), 3 целлюлозными заводами (в Пуксе, Кодино, Волошке), 2 гидролизными заводами (Архангельский и Онежский), 4 мебельными фабриками (Архангельск, Новодвинск и Северодвинск), фанерным заводом (Новодвинск).

В 1987 г. лесозаготовительная отрасль Архангельской обл. достигла пика своего развития. Была создана надежная база для устойчивого обеспечения сырьем лесопильно-деревообрабатывающих, целлюлозно-бумажных, мебельных и других предприятий на многие годы.

Однако приватизация лесных предприятий в 1990-х гг. в Архангельской обл. была проведена поспешно, необдуманно и бесконтрольно, а неумение предприятий адаптироваться к рыночным условиям привело к кризису лесозаготовительной и лесохимической отраслей.

Несмотря на слаборазвитую сеть автомобильных и железных дорог и большую потребность лесоперерабатывающих предприятий в получении древесного сырья, в 1993 г. молевой сплав по 24 рекам и 2 озерам был запрещен. А ведь с 1985 по 1990 г. на вывозку древесины сплавом приходилось 40–45 % ее объема. После запрещения молевого сплава в тяжелейшие условия были поставлены лесозаготовительные предприятия, поселки которых располагались по берегам рек, вдали от железных и автомобильных дорог. Крупнейшее лесосплавное объединение «Двинослав» прекратило свою деятельность по сплаву леса и поставкам потребителям древесины водным транспортом.

За время экономических реформ в лесопромышленном секторе произошел значительный спад производства, лесозаготовительная отрасль стала приходить в упадок. Объемы вывозки древесины постоянно сокращались и в 1995 г. составили всего 9,0 млн м³. Пик лесозаготовок пришелся на 1960–1990 гг., а максимальный спад – на 1995–2000 гг. (сокращение почти в 3 раза) (рис. 10).

Привлечение к лесозаготовке малых предприятий не решило проблему обеспечения лесоперерабатывающей отрасли сырьем, а только нанесло огромный ущерб лесу. Объем нелегальных рубок в этот период превышал сотни тысяч кубометров древесины.

В эти же годы в катастрофическом финансовом положении оказались и лесозаготовительные предприятия – почти все они или были разорены, или находились на грани банкротства.



Такого спада лесозаготовок в тот же временной период не было допущено ни в одном другом регионе России.

Динамика объемов производства пиломатериалов в Архангельской обл. в 1950–2011 гг. представлена на рис. 11. Объем производства пиломатериалов в 2000-х гг. сократился по сравнению с 1960–1990 гг. в 3,5 раза.



Рис. 10. Динамика объемов вывозки древесины в Архангельской обл. в 1950–2011 гг.

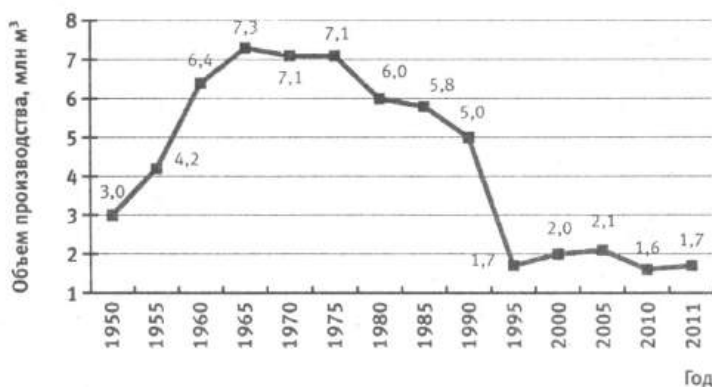


Рис. 11. Динамика объемов производства пиломатериалов в Архангельской обл. в 1950–2011 гг.



В 2000-х гг. объемы вывозки древесины стали постепенно расти, но и на сегодняшний день они неполностью покрывают потребности лесоперерабатывающих предприятий области.

2.2.2. ПРОБЛЕМЫ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА

В настоящее время основными проблемами развития лесозаготовок в регионе являются:

- 1) транспортное освоение лесов,
- 2) состояние материально-технической базы,
- 3) убыточность лесозаготовок.

Транспортное освоение. Земли лесного фонда области характеризуются низким уровнем развития дорожной сети. В среднем по области протяженность дорог на 1 тыс. га лесопокрытой площади – 1,76 км, что значительно ниже соответствующих показателей большинства областей европейской части страны. При этом на северо-востоке области протяженность дорог составляет в среднем 0,6 км на 1 тыс. га общей площади, что препятствует развитию лесозаготовок.

Почти половина объема заготовленной древесины (45 %) области перевозится автомобильным транспортом, 15 % перевозок приходится на водный транспорт. Доля поставок железнодорожным транспортом в общем объеме перевозок составляет 40 %, однако в связи с ростом тарифов она постоянно уменьшается. В 2012 г. по железной дороге было перевезено 4,57 млн м³ круглых лесоматериалов.

Средний тариф (без НДС) на перевозку железнодорожным транспортом 1 м³ круглых лесоматериалов на 1 км в 2012 г. составил:

- ❖ для международного сообщения – 0,6 руб.;
- ❖ для внутридорожного (местного) сообщения – 1,1 руб.;
- ❖ для прямого сообщения – 0,35 руб.

В значительной степени различия в средних тарифах определяют разным средним расстоянием транспортировки древесины рассматриваемых видов железнодорожной транспортировки.

Материально-техническая база. В лесопромышленном секторе Архангельской обл. слабым звеном были и остаются недостаточное материальное оснащение и устаревшие технологии производства. Износ основных фондов отрасли составляет более 50 %, а техническое переоснащение ведется медленными темпами.

Эта негативная тенденция сейчас меняется. Ускоренными темпами осуществляется модернизация лесозаготовительных работ, но она затрагивает только предприятия, входящие в вертикально интегриро-



ванные структуры, и касается, в основном, лесосечных работ. До сих пор большинство мелких и средних лесозаготовительных предприятий Архангельской обл. использует устаревшее оборудование и технологии и не включено в процесс модернизации. Внедрение современного оборудования на транспортировке древесины сдерживается слаборазвитой транспортной сетью региона.

Убыточность лесозаготовок. Одной из основных проблем региона остается убыточность лесозаготовок. По статистическим данным, в 2010 г. убытки составили 600,5 млн руб., в 2011 г. – 596 млн руб., в 2012 г. – 486 млн руб. Возможно, это объясняется финансовой политикой лесных холдингов, когда центр прибыли формируется за пределами лесозаготовительного производства, тем самым предопределяя его убыточность. Лесозаготовительные предприятия, входящие в состав холдингов, на территории области заготавливают до 70 % древесины. В последние годы количество малых предприятий на лесозаготовках постоянно сокращается, в том числе это связано с финансовыми проблемами.

Фактические показатели цен и затрат при лесозаготовках не отражают влияние рентаобразующих факторов, обусловленных природными и лесорастительными условиями, ввиду их разнонаправленного влияния, а также субъективного распределения накладных расходов при интеграции лесозаготовок с другими видами промышленной и иной хозяйственной деятельности.

Анализ показателей лесозаготовок. Возможности объективного анализа фактических показателей лесозаготовок ограничены в связи с отсутствием соответствующей статистической отчетности. Лесозаготовки в области осуществляются с применением следующих технологий:

1. Сортиментная заготовка древесины на лесосеке с доставкой сортиментов на склад потребителю с применением следующей техники: валка – харвестеры или бензопилы «Хускварна» и «Штиль», трелевка – форвардеры, вывозка – сортиментовозы с гидроманипуляторами.

2. Хлыстовая заготовка древесины с разделкой на сортименты на нижних складах с применением следующей техники: валка – бензопилы «Хускварна» и «Штиль», трелевка – тракторы ТДТ-55, вывозка хлыстов – лесовозный автопоезд, раскряжевка на нижнем складе – ЛО-120.

В настоящее время заготовка древесины по традиционной хлыстовой технологии практически полностью сменилась на более прогрессивную – сортиментную. В 2012 г. доля заготовки древесины по сор-



тиментной технологии составляла 90 % общего объема для крупных компаний.

Несмотря на существующий в регионе дефицит лесных ресурсов, расчетная лесосека используется менее чем на 50 % (в 2012 г. – на 48 %, из нее по хвойному хозяйству – на 57 %). Низкий уровень использования расчетной лесосеки по лиственному хозяйству (31 %) приводит к накоплению запасов мягколиственных пород в составе земель лесного фонда.

Использование лесных ресурсов Архангельской обл. в 2012 г. в разрезе лесничеств представлено в табл. 9. Наиболее низкий уровень использования расчетной лесосеки зафиксирован в Выйском (11 %) и

Таблица 9. Использование расчетной лесосеки на землях лесного фонда по видам хозяйства в разрезе лесничеств в 2012 г.

Лесничество	Расчетная лесосека, тыс. м ³		В том числе из объема заготовки, тыс. м ³			
	всего	фактически заготовлено	заготовка спелых и перестойных насаждений	рубки ухода	рубка поврежденных и погибших насаждений	рубка насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства и реконструкции объектов
Архангельское	169,5	148,0	92,9	-	6,9	48,2
Березниковское	1 247,3	654,6	428,4	4,0	218,5	3,7
Вельское	1 135,7	477,0	436,6	26,7	8,9	4,8
Верхне-Тоемское	1 245,0	544,2	381,2	3,2	159,4	0,5
Вилегодское	875,2	592,5	587,2	4,3	0,0	1,0
Выйское	1 085,5	125,0	13,8	15,2	95,9	-
Емецкое	552,9	354,5	310,2	2,5	41,4	0,4
Каргопольское	1 202,6	785,0	780,0	5,0	0,0	0,0
Каргопольское	1 095,8	768,6	556,4	0,5	189,9	21,9
Коношское	1 285,7	324,3	282,1	19,3	22,9	-
Котласское	666,6	468,8	414,6	0,9	36,5	16,9
Красноборское	1 025,9	819,5	725,6	0,9	92,7	0,2
Лешуконское	1 703,3	81,5	59,0	-	22,5	-
Мезенское	107,2	111,2	48,4	-	0,5	62,4
Няндомское	865,2	582,3	526,8	32,9	21,7	1,0
Обозерское	408,9	302,2	124,7	75,1	101,5	1,0



Окончание табл. 9

Лесничество	Расчетная лесосека, тыс. м ³		В том числе из объема заготовки, тыс. м ³			
	всего	фактически заготовлено	заготовка спелых и перестойных насаждений	рубки ухода	рубка поврежденных и погибших насаждений	рубка насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства и реконструкции объектов
Онежское	925,4	421,0	420,3	0,7	-	-
Пинежское	606,1	369,0	300,9	-	68,1	-
Плесецкое	375,3	284,8	255,7	24,7	1,0	3,3
Приозерное	1 494,2	550,7	524,3	6,3	20,1	-
Пуксоозерское	316,6	49,9	33,2	16,7	-	-
Северодвинское	450,6	213,2	148,5	0,0	64,7	0,0
Соловецкое	2,6	0,7	0,0	0,0	0,2	0,5
Сурское	679,2	197,7	147,9	-	43,7	6,1
Устьянское	1 532,2	804,1	773,4	15,4	0,6	14,7
Холмогорское	484,6	214,3	209,2	0,8	3,9	0,5
Шенкурское	1 117,3	615,3	588,6	6,1	20,5	0,1
Яренское	1 133,5	568,1	554,5	-	-	13,5
Сийский лесопарк	0,4	0,4	0,4	-	-	-
Всего	23 790,3	11 428,3	9 724,8	2 61,1	1 241,8	200,5

Лешуконском (5 %) лесничествах, расположенных в зоне транспортной недоступности.

Общий объем заготовок в 2012 г. составил 11,4 млн м³, в том числе выборочными рубками – 1,4 млн м³. Доля рубок ухода в общем объеме заготовленной древесины составила 2,3 %, что свидетельствует о низком уровне интенсивности ведения лесного хозяйства.

Важным фактором при переводе использования лесов на интенсивные формы хозяйствования является соотношение объемов заготовки древесины по видам рубок (сплошные и выборочные). Лесозаготовители предпочитают сплошные рубки, руководствуясь, прежде всего, экономическими факторами и пренебрегая лесоводственными. На долю выборочных рубок приходится всего 13 % общего объема заготовленной древесины. При заготовке спелых и пе-



рестойных насаждений доля выборочных рубок еще ниже и составляет 11,3 %.

Заготовку древесины в основном осуществляют хозяйствующие субъекты частного бизнеса (их количество 287, включая 28 акционерных обществ и 151 обществ с ограниченной ответственностью) и областное автономное учреждение «Единый лесопожарный центр» (241,2 тыс. м³).

Использование лесов на участках аренды. Эффективность использования лесоресурсного потенциала во многом определяется формой хозяйствования, базирующейся на законодательно установленных условиях доступа к использованию лесов, что должно обеспечить конкурентную среду на рынке предложения.

По состоянию на 2012 г. наиболее распространенной формой использования лесов является заготовка древесины на лесных участках, переданных в аренду. Масштабы этой деятельности характеризуют:

- ❖ 16 898,4 тыс. га – площадь лесных участков;
- ❖ 9 140,5 тыс. м³ – объем заготовленной древесины;
- ❖ 435 заключенных договоров аренды, в том числе со сроками 21–49 лет – 259 договоров;
- ❖ 212 арендаторов, представленных юридическими лицами.

На срок до 49 лет заключено 25 % договоров аренды, в основном они обеспечивают поставку древесины на предприятия деревообрабатывающей промышленности области.

Средний годовой объем заготовки древесины в расчете на 1 арендатора лесного участка составил 31 тыс. м³. Более 90 % арендаторов лесных участков ежегодно заготавливают до 50 тыс. м³ древесины. Численность занятых в сфере заготовки древесины по всем предприятиям – арендаторам лесных участков составила 6,7 тыс. чел., из них 5,4 тыс. чел. основные рабочие лесозаготовок. Кроме того, часть хозяйствующих субъектов заготавливает древесину по договорам купли-продажи лесных насаждений. По состоянию на 2012 г. по 15 128 договорам купли-продажи лесных насаждений было заготовлено 2 177,1 тыс. м³ древесины. Определенное влияние на состояние рынка предложения лесных ресурсов оказывает заготовка древесины населением для собственных нужд (в 2012 г. – 13 993 договора с объемом заготовленной древесины 383,9 тыс. м³).

Экономические показатели лесозаготовительного производства. В 2013 г. в Архангельской обл. зафиксировано незначительное снижение объема заготовки древесины по сравнению с 2012 г. – на 0,7 % (82 тыс. м³), что связано с уменьшением спроса со стороны предприятий деревопереработки. В целом по области в 2012 г. валовой доход



от реализации круглых лесоматериалов составил 5 665,4 млн руб. при следующем уровне цен за древесину:

- ❖ лесоматериалы круглые хвойных пород для производства целлюлозы и древесной массы – 975,81 руб./м³;
- ❖ лесоматериалы круглые лиственных пород для производства целлюлозы и древесной массы – 763,43 руб./м³;
- ❖ лесоматериалы круглые хвойных пород для распиловки – 1 379,1 руб./м³.

Предприятия, расположенные в области, перерабатывают около 80 % заготовленной древесины, из них более половины (52,5 %) в целлюлозно-бумажном производстве. За пределы области поставлено только 1 млн м³ круглых лесоматериалов (8 % общего объема заготовленной древесины).

Экономические показатели лесозаготовительного производства на примере 2-х предприятий (ООО «Свага» и ООО «Тойма»), типичных для Архангельской обл., представлены в табл. 10, а структура себестоимости лесозаготовок на примере этих же предприятий – в табл. 11.

В целом по результатам работы лесозаготовительных предприятий области за 2012 г. средняя себестоимость заготовки 1 м³ древесины составила 1 050 руб., что при средней цене 1 обезличенного м³ древесины – 1 100 руб. определило рентабельность производства (отношение прибыли к себестоимости продукции) в размере 4,8 %.

В структуре себестоимости наибольшую долю имеют затраты на содержание и эксплуатацию техники, в них входят стоимость горюче-смазочных материалов, расходы на ремонт и техническое обслуживание оборудования (см. табл. 11). Кроме того, достаточно высока доля цеховых (производственных) и общеэксплуатационных расходов. В соответствии с представленной предприятиями информацией, в цеховые расходы включена стоимость спецодежды и расходы на охрану труда, оплата труда мастера, оплата проезда к месту отдыха. Общеэксплуатационные расходы включают: оплату труда административно-управленческого аппарата с начислениями, командировочные

Таблица 10. Экономические показатели лесозаготовительного производства

Предприятие	Объем заготовки древесины, м ³	Технология заготовки	Себестоимость 1 м ³ , руб.	Средняя цена 1 м ³ древесины франко-поставщик, руб.	Рентабельность, %
ООО «Свага»	15 968	Сортиментная	1 187,0	1200,0	1,1
ООО «Тойма»	11 000	Сортиментная	1 030,0	1200,0	14,2



Таблица 11. Структура себестоимости заготовки круглого леса

Статья затрат по действующей номенклатуре	ООО «Свага»		ООО «Тойма»	
	руб./м³	%	руб./м³	%
1. Заработная плата основных производственных рабочих	251	21,1	243	23,6
2. Начисления на заработную плату	65	5,5	75	7,3
3. Плата за древесину на корню	100	8,4	151	14,7
4. Затраты на содержание и эксплуатацию техники, в том числе	347	29,2	332	32,2
горючесмазочные материалы	146	-	236	-
ремонт и техническое обслуживание	201	-	96	-
5. Амортизация	4	0,4	30	2,9
6. Прочие расходы	13	1,1	2	0,2
7. Цеховые расходы	317	26,7	41	4,0
8. Общеэксплуатационные расходы	90	7,6	156	15,1
Итого себестоимость	1 187	100,0	1 030	100,0

расходы, приобретение канцтоваров, содержание зданий и сооружений, налоги.

Всего в результате деятельности лесозаготовительных предприятий в консолидированный бюджет области в 2012 г. поступили налоговые платежи в сумме 408,1 млн руб., что составило 18 % налогов, поступивших от всех предприятий лесного сектора Архангельской обл.

Структура налоговых поступлений и величина налогов в расчете на 1 м³ заготовленной древесины приведена в табл. 12. Основная доля

Таблица 12. Налоговые поступления в бюджет Архангельской обл. в результате деятельности лесозаготовительных предприятий в 2012 г.

Налог	Налоговые поступления		
	Всего		за 1 м³ заготовленной древесины, руб.
	млн руб.	%	
На прибыль	37,0	9,1	3,2
На доходы физических лиц	238,0	58,3	20,8
На имущество	36,0	8,8	3,1
Другие	97,1	23,8	8,5
Итого	408,1	100	35,6



налоговых поступлений приходится на налог на доходы физических лиц (58,3 %).

Платежи за древесину на корню в 2012 г. составили 1 160,8 млн руб., в том числе по договорам аренды – 989,8 млн руб. В среднем за 1 м³ древесины плата составила:

- ❖ по аренде лесов – 59,3 руб., в том числе по минимальным ставкам платы – 37,5 руб.;
- ❖ по договорам купли-продажи лесных насаждений – 58,2 руб., в том числе по минимальным ставкам платы – 36,9 руб.;
- ❖ по договорам купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд – 39,5 руб.

Динамика объемов лесопромышленного производства и экспорта лесопродукции в 2008, 2011 и 2012 гг. приведена в табл. 13. В регионе в рамках анализируемого периода наблюдается снижение объемов производства пиломатериалов и древесно-волоконистых плит. В значительной мере это обусловило формирование отрицательных финансовых результатов в деревообработке. Сальдированный финансовый убыток предприятий деревообработки в 2011 г. составил -309,6 млн руб., а в 2012 г. он еще более увеличился – до -371,6 млн руб. Только целлюлозно-бумажное производство на протяжении многих лет остается прибыльным, хотя в 2012 г. прибыль ЦБП снизилась на 3,2 млрд руб. [95].

Таблица 13. Объемы лесопромышленного производства и экспорта лесопродукции в Архангельской области в 2008, 2011 и 2012 гг.

№ п/п	Виды продукции	Производство, по годам			Экспорт, по годам			Доля экспорта, %, по годам		
		2008	2011	2012	2008	2011	2012	2008	2011	2012
1.	Лесоматериалы круглые, тыс. м ³	8 007	8415	8 715	145,1	68,6	186,5	2	1	2
2.	Пиломатериалы, тыс. м ³	1 829	1 675	1 569	1 417,7	1 145,1	н/д	78	68	н/д
3.	Фанера клееная, тыс. м ³	99,3	108	116,4	91,3	137*	71,3	92	127	61
4.	Древесно-волоконистые плиты, млн м ³	19,1	7,34	7,1	0,3	0,6	0,7	2	8	10
5.	Целлюлоза по варке, тыс. т	2 095	2 119	2 165	494,7	640,7	468,7	24	30	22
6.	Бумага и картон, тыс. т	1 190	1286	1 308	358,1	338,2	439,5	30	26	34

* Объем экспорта увеличился за счет переходящих остатков.



2.2.3. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ В ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ

В лесном секторе Архангельской обл. создано и функционирует 6 вертикально интегрированных структур, включающих лесозаготовительные, деревообрабатывающие и целлюлозно-бумажные производства. Наиболее крупными из них являются: ООО ПКП «Титан», ОАО «Группа Илим», ООО УК «Соломбалалес», ООО «ЛесИнвест», компания «Севморпуть-Капитал», Континенталь-Менеджмент.

Главная цель перерабатывающих предприятий – повышение эффективности потребления древесины. Эффективность потребления древесины оценивается соотношением дохода и затрат в производствах, перерабатывающих древесину, на промежуточные и конечные продукты.

Показателем эффективности является предельная цена сырья франко-пункт переработки, обеспечивающая рентабельность производства продукции. Предельная цена сырья устанавливается в части формулы (7), которая определяет лесную ренту в качестве критерия экономической доступности лесных ресурсов и рассчитывается как разность между ценой единицы конечной продукции, получаемой из древесины, и суммой затрат на переработку древесины (без стоимости древесного сырья) и нормативной прибыли, создаваемой при переработке древесины, в расчете на единицу продукции [94]. Данный показатель рассчитывается на единицу объема используемого древесного сырья.

Рассмотрим эффективность потребления древесного сырья при существующей структуре лесопромышленного сектора Архангельской обл. для следующих направлений использования:

- ❖ целлюлозно-бумажное производство;
- ❖ производство пиломатериалов;
- ❖ производство фанеры;
- ❖ производство древесно-волоконистых плит;
- ❖ биоэнергетика с получением в качестве продукции тепловой и электрической энергии и древесного топлива.

Целлюлозно-бумажное производство. Архангельская обл. занимает лидирующие позиции в производстве целлюлозы, бумаги и картона (табл. 14). Производственные мощности расположены в двух городах: Архангельске и Коряжме. Все целлюлозно-бумажные предприятия ориентированы на экспорт, продукция в основном вывозится в страны ближнего и дальнего зарубежья. В 2011 г. стоимость всей произведенной продукции составила 42,0 млрд руб. На экспорт по-



ставлено продукции на сумму 578,8 млн долл. США (18 млрд руб.), включая:

- ❖ целлюлоза древесная – 344,8 млн долл. США;
- ❖ бумага и картон – 234,0 млн долл. США.

На производство целлюлозно-бумажной продукции было израсходовано 9,2 млн м³ сырья в следующей пропорции, млн м³:

- ❖ балансы хвойные – 3,9;
- ❖ балансы лиственные – 4,5;
- ❖ щепа технологическая из отходов лесопереработки – 0,8.

В общем объеме потребления сырья 70 % составила древесина, заготовленная в области, а 30 % – сырье из соседних регионов. Сумма реализованной продукции в расчете на 1 м³ древесного сырья – 4 500 руб.

Основной причиной снижения производства целлюлозы и древесной массы по варке в Архангельской обл. в 2013 г. по сравнению с предшествующим годом стало прекращение производства на ОАО «Соломбальский ЦБК». Рост производства бумаги в 2013 г. произошел в результате ввода в эксплуатацию новой бумагоделательной машины по офсетной бумаге в филиале «Группа Илим» в Коряжме.

Таблица 14. Объемы производства целлюлозы, бумаги и картона в России и в Архангельской обл. в 2009–2013 гг., тыс. т

Вид продукции	Объем производства, тыс. т, по годам					Отношение 2009 г. к 2013, %
	2009	2010	2011	2012	2013	
Целлюлоза по варке – всего по России	5 486,6	7 284,5	7 360,7	7 656,3	7 200,0	131
в том числе Архангельская область	1 891	2 092	2 119	2 165	1 998	106
Товарная целлюлоза – всего по России	2 176	2 221,5	2 306,0	2 331,5	2 060,6	95
в том числе Архангельская область	614	742	756	775	563	92
Бумага – всего по России	3 923,2	4 673,8	4 672,2	4 754,8	4 702,3	120
в том числе Архангельская область	287	286	307	320	420,6	147
Картон – всего по России	3 231	2 689,5	2 734,5	2 815,8	2 871,3	89
в том числе Архангельская область	913	982	979	988	966	106



На эффективность использования сырья большое влияние оказывают цены на продукцию. В 2010 г. конъюнктура внутреннего и внешнего рынков была нестабильной. В 2011 г. спрос на товарную беленую целлюлозу снизился по сравнению с 2010 г.: на внутреннем рынке снижение составило 9 %, на внешнем – 13 %. Неблагоприятная конъюнктура на внешних рынках определила снижение экспортных цен на целлюлозно-бумажную продукцию и в 2012 г. (табл. 15).

Таблица 15. Цены на целлюлозно-бумажную продукцию на внутреннем и внешнем рынках

Вид продукции	Цена внутреннего рынка франко-поставщик, руб./т, по годам			Экспортная цена франко- граница, долл. США/т, по годам		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Целлюлоза товарная	17 900	19 120	19 660	538	504	531
Бумага	26 500	26 040	26 950	692	670	686
Картон	19 200	21 200	22 480	590	523	548

В течение 2013 г. отпускные цены предприятий, производящих целлюлозу, древесную массу, бумагу, картон и изделия из них, выросли на 4,2 %. По отдельным видам продукции рентабельность составила, %:

- ❖ целлюлоза товарная – 17;
- ❖ картон и бумага для гофрирования – 22;
- ❖ бумага – 15.

На целлюлозно-бумажных предприятиях производство продукции первого передела (целлюлозы) и второго передела (бумаги и картона) интегрированы, что не позволяет осуществить распределение затрат на основе существующих методов калькулирования. Дальнейший анализ будет проведен для всей совокупности продукции, без разделения на переделы.

Формирование затрат на производство целлюлозы на ОАО «Архангельский ЦБК» представлено в табл. 16. Затраты на производство 1 т целлюлозы за вычетом стоимости сырья составляют 10 663 руб.

Оценка предельных цен на древесное сырье при производстве товарной целлюлозы будет проведена исходя из следующих показателей:

- ❖ расход сырья на 1 т целлюлозы – 5,0 м³;
- ❖ затраты на производство 1 т целлюлозы (без стоимости сырья) – 10 700 руб.;



Таблица 16. Себестоимость производства целлюлозы по варке на ОАО «Архангельский ЦБК» в 2011 г.

Статья затрат	Себестоимость производства	
	руб./т	%
Материальные затраты – всего в том числе	11 867	69
древесное сырье	6 535	38
химикаты	1 892	11
вспомогательные материалы	2 580	15
энергия	860	5
Заработная плата	1 720	10
Отчисления во внебюджетные фонды	516	3
Расходы, связанные с эксплуатацией оборудования	1 720	10
Амортизация	602	3,5
Прочие затраты	774	4,5
Итого себестоимость	17 198,0	100

❖ диапазон изменения цен:

от 17,5 тыс. до 19,5 тыс. руб. за 1 т на внутреннем рынке,
от 500 до 640 долл. США за 1 т на внешнем рынке (курс доллара в 2011 г. – 31,2 руб.).

Результаты исследований приведены в табл. 17 и 18. Данные показывают сильную зависимость величины предельной цены древесного

Таблица 17. Предельная цена сырья в зависимости от цены сульфатной бленой целлюлозы и рентабельности ее производства на внутреннем рынке

Цена сульфатной бленой целлюлозы, руб./т	Предельная цена древесного сырья, руб./м³, при рентабельности, %				
	0	5	10	15	20
17 500	1 360	1 193	1 042	903	777
18 000	1 460	1 289	1 133	990	860
18 500	1 560	1 384	1 224	1 077	943
19 000	1 660	1 479	1 315	1 164	1 027
19 500	1 760	1 574	1 405	1 251	1 110



Таблица 18. Предельная цена сырья в зависимости от цены сульфатной беленой целлюлозы и рентабельности ее производства на внешнем рынке

Цена сульфатной беленой целлюлозы, долл. США/т	Предельная цена древесного сырья, руб./ м³, при рентабельности, %				
	0	5	10	15	20
500	980	831	696	573	460
535	1 198	1 039	895	763	642
570	1 417	1 247	1 093	953	824
605	1 635	1 455	1 292	1 143	1 006
640	1 854	1 663	1 491	1 333	1 188

сырья от рассматриваемых факторов: цены целлюлозы и уровня рентабельности (см. табл. 17 и 18). При изменении цен сульфатной беленой целлюлозы и рентабельности ее производства в рассматриваемых диапазонах предельная цена древесного сырья меняется в 2,27 раза при реализации продукции на внутреннем рынке (с 777 до 1 760 руб./м³) и в 4,03 раза при реализации на экспорт (с 460 до 1 854 руб./м³).

Увеличить предельную стоимость сырья в ЦБП можно при снижении себестоимости производства товарной целлюлозы за счет использования образующихся твердых и жидких отходов, а на внешнем рынке, кроме того, за счет повышения экспортной цены товарной целлюлозы и курса доллара.

Лесопильное производство. Лесопильные предприятия в Архангельске и Архангельской обл. в основном работают на базе рамной технологии лесопиления. Существующая технология, в основном соответствующая техническому и технологическому уровню середины XX в., имеет следующие характеристики: сортировка пиловочного сырья в открытых бассейнах, групповая распиловка бревен на лесопильных рамах на обрезные и необрезные пиломатериалы, торцовка и обрезка досок на обрезных и торцовочных станках, сортировка пиломатериалов на цепных конвейерах с пакетировкой вручную.

Для развития лесопильного производства необходимо модернизировать действующие лесопильные производства путем внедрения современного высокопроизводительного оборудования.

Лесопильное производство – традиционное направление использования древесины в Архангельской обл. благодаря высокому качеству сырья, представленного хвойными породами.



На долю Архангельской обл. приходится 7 % общего объема производства пиломатериалов в России. В 2011 г. всеми предприятиями области было произведено 1 675 тыс. м³ пиломатериалов общей стоимостью по факту реализации 8,8 млрд руб. На экспорт поставляется более 2/3 производимых пиломатериалов.

На производство пиломатериалов израсходовано около 4,0 млн м³ древесного сырья при среднем расходе на 1 м³ пиломатериалов 2,3–2,5 м³. При этом производственные мощности предприятий лесопиления испытывают недостаток в сырье.

В области насчитывается более 500 предприятий, производящих пиломатериалы, из них большинство имеет годовой объем производства менее 50 тыс. м³. Крупные предприятия с годовым объемом производства более 50 тыс. м³:

- ❖ ЗАО Лесозавод № 25 – 330 тыс. м³,
- ❖ ОАО «Онежский ЛДК» – 155 тыс. м³,
- ❖ ОАО «Лесозавод № 2» – 69 тыс. м³,
- ❖ ОАО «Соломбальский ЛДК» – 258 тыс. м³,
- ❖ ООО «Устьянский ЛПК» – 69 тыс. м³.

Структура затрат на производство пиломатериалов на примере ОАО «Соломбальский ЛДК» приведена в табл. 19.

Затраты на производство 1 м³ пиломатериалов без учета стоимости сырья составляют 2 936 руб., при этом они различаются по пред-

Таблица 19. Структура затрат на производство пиломатериалов

Статья затрат	Затраты на производство	
	руб./м ³	%
Материальные затраты – всего	4 940	69
в том числе:		
древесное сырье	4 224	59,0
вспомогательные материалы	215	3,0
энергия	501	7,0
Заработная плата	1 074	15,0
Отчисления во внебюджетные фонды	358	5,0
Расходы, связанные с эксплуатацией оборудования	265	3,7
Амортизация	115	1,6
Прочие затраты	408	5,7
Итого себестоимость	7 160	100



приятиям в диапазоне от 2 936 руб. на ОАО «Соломбальском ЛДК» до 4 031 руб. на ОАО «Лесозавод № 2». Это объясняется, в основном, различиями в технологии и организации производства, а также тем, как используются отходы.

Значения предельных цен на древесное сырье в лесопилении в зависимости от цен на пиломатериалы и рентабельности их производства на внутреннем и внешнем рынках при следующих условиях представлены в табл. 20 и 21:

❖ расход древесного сырья на 1 м³ пиломатериалов для внутреннего рынка – 2,3 м³, для внешнего – 2,5 м³;

❖ затраты на переработку сырья (без учета его стоимости) – 2 590 руб. при условии, что кусковые отходы используются на производство щепы для выработки целлюлозы;

Таблица 20. Предельная цена сырья в лесопилении в зависимости от цен на хвойные пиломатериалы и рентабельности их производства на внутреннем рынке

Цена хвойных пиломатериалов, руб.	Предельная цена древесного сырья, руб./м ³ , при рентабельности, %				
	0	5	10	15	20
5 500	1 265	1 151	1 048	953	867
6 000	1 483	1 358	1 245	1 142	1 048
6 500	1 700	1 565	1 443	1 331	1 229
7 000	1 917	1 772	1 641	1 520	1 410
7 500	2 135	1 980	1 838	1 709	1 591

Таблица 21. Предельная цена сырья в лесопилении в зависимости от цен на хвойные пиломатериалы и рентабельности их производства на внешнем рынке

Цена хвойных пиломатериалов, долл. США	Предельная цена древесного сырья, руб./м ³ , при рентабельности, %				
	0	5	10	15	20
180	1 210	1 103	1 006	917	836
195	1 398	1 282	1 176	1 080	992
210	1 585	1 460	1 347	1 243	1 148
225	1 772	1 638	1 517	1 406	1 304
240	1 959	1 817	1 687	1 569	1 460



❖ диапазон изменения цен:

от 5 500 до 7 500 руб. – на внутреннем рынке,

от 180 до 240 долл. США – на внешнем рынке.

Предельные цены древесного сырья для производства хвойных пиломатериалов в наиболее благоприятных рассматриваемых условиях более чем в 2 раза превышают минимальные оценки, характеризующиеся наиболее низкими ценами пиломатериалов и наиболее высоким уровнем рентабельности производства. Наиболее значимое влияние на уровень предельных цен на сырье оказывает изменение стоимости пиломатериалов: так, изменение стоимости пиломатериалов на 1 % приводит к изменению уровня предельных цен на сырье на 1,6–2,1 %.

Рассчитанные значения предельной стоимости хвойного пиловочника, представленные в табл. 20 и 21, в большинстве случаев ниже уровня цен, сложившихся в регионе. Это указывает на наличие экономических проблем в развитии лесопильного производства в области, что подтверждается и динамикой объемов производства и финансовых показателей. Так, в 2012 г. в Архангельской обл. пиломатериалов было произведено на 11 % меньше, чем в 2011 г., а в деревообработке был получен отрицательный финансовый результат в сумме 130 млн руб. [95]; в 2013 г. объем производства пиломатериалов был почти на 7 % ниже уровня 2012 г.

Предельные цены древесного сырья для лесопиления могут подниматься еще выше за счет полного использования отходов в энергетических целях, что позволит снизить себестоимость производства пиломатериалов на 10–12 %.

Фанерное производство. На долю Архангельской обл. приходится около 4 % общероссийского объема производства фанеры. Клееная фанера в области производится на единственном предприятии – ЗАО «Архангельский фанерный завод», расположенном в Новодвинске. Ежегодный объем производства – около 110 тыс. м³, стоимость продукции по факту реализации – 1,6 млрд руб. Сырьевого дефицита на предприятии нет. Завод выпускает фанеру форматом 1 525 × 1 525 и 1 830 × 1 525 мм. Предприятие является крупнейшим в стране производителем трудногорючей фанеры, примерно 3/4 произведенной продукции идет на экспорт.

В 2011 г. на предприятии произведено 106,5 тыс. м³ фанеры, на экспорт поставлено 85 тыс. м³, или 80 %. На производство фанеры израсходовано 320,0 тыс. м³ березового сырья. Затраты на производство 1 м³ фанеры составили 7 166,5 руб. (без учета стоимости сырья). В 2013 г. объем производства фанеры в регионе достиг 122 тыс. м³.



Себестоимость производства фанеры приведена в табл. 22. Рентабельность производства в 2011 г. составила 12 %.

Как и при производстве пиломатериалов, при изготовлении фанеры образуется большое количество отходов, эффективное использование которых значительно снижает затраты.

Оценка предельных цен сырья в фанерном производстве проводится исходя из следующих условий:

- ❖ расход сырья на 1 м³ фанеры – 3,0 м³;
- ❖ затраты на производство 1 м³ фанеры (без учета стоимости сырья) – 7 170 руб.;
- ❖ диапазон изменения цен:
на внутреннем рынке – от 13 000 до 15 000 руб./м³ фанеры,
на внешнем рынке – от 490 до 570 долл. США/м³.

Оценка предельных цен на сырье в фанерном производстве представлена в табл. 23 и 24.

Значения предельных цен на сырье при экспорте фанеры значительно выше, чем для внутреннего рынка, в связи с этим доля экспорта в структуре продаж очень высока. Предельная стоимость сырья для фанерного производства может быть еще выше за счет использования отходов производства в энергетических целях.

Производство древесно-волоконистых плит. Для Архангельской обл. производство древесно-волоконистых плит не является приоритетным направлением использования древесины. На территории области оно

Таблица 22. Себестоимость производства фанеры
ЗАО «Архангельский фанерный завод» в 2011 г.

Статья затрат	Себестоимость производства	
	руб./м ³	%
Стоимость сырья	5 863,5	45
Клеевые материалы	2 215,1	17
Электроэнергия и пар	521,2	4
Заработная плата	2 475,7	19
Отчисления во внебюджетные фонды	742,7	6
Расходы, связанные с эксплуатацией оборудования	390,9	3
Амортизация	260,6	2
Прочие расходы	521,2	4
Итого себестоимость	13 030,0	100



Таблица 23. Предельная цена сырья в фанерном производстве в зависимости от цен на фанеру и рентабельности производства на внутреннем рынке

Цена 1 м ² фанеры, руб.	Предельная цена древесного сырья (фанерного кряжа), руб./м ² , при рентабельности, %				
	0	5	10	15	20
13 000	1 943	1 737	1 549	1 378	1 221
13 500	2 110	1 896	1 701	1 523	1 360
14 000	2 277	2 054	1 852	1 668	1 499
14 500	2 443	2 213	2 004	1 813	1 638
15 000	2 610	2 372	2 155	1 958	1 777

Таблица 24. Предельная цена сырья в фанерном производстве в зависимости от цен на фанеру и рентабельности производства на внешнем рынке

Цена 1 м ² фанеры, долл. США	Предельная цена древесного сырья (фанерного кряжа), руб./м ² , при рентабельности, %				
	0	5	10	15	20
490	2 706	2 463	2 243	2 041	1 857
510	2 914	2 661	2 432	2 222	2 030
530	3 122	2 860	2 621	2 403	2 203
550	3 330	3 058	2 810	2 584	2 377
570	3 538	3 256	2 999	2 765	2 550

представлено двумя предприятиями: ОАО «Архангельский ЦБК» (Новодвинск) и ООО «Илим Север Древо» (Котлас). Оба предприятия используют технологию «мокрого» способа производства плит.

В 2011 г. эти предприятия выпустили 7,3 млн м² плит, в основном на внутренний рынок. Из общего объема производства на экспорт в 2011 г. поставлено 557,5 тыс. м² (около 8 %), стоимостной объем экспорта составил 596 тыс. долл. США, или 18,5 млн руб. (по существовавшему на то время курсу валюты). Стоимость всей произведенной продукции – 204 млн руб. Основными покупателями древесно-волоконистых плит, производимых в Архангельской обл., являются мебельные предприятия Северо-Западного и Центрального федеральных округов. В 2013 г. объем производства плит составил 7,7 млн м². Цена на внутреннем рынке – 28 руб./м², экспортная цена – 1,1 долл. США/м².



Себестоимость производства древесно-волоконистых плит на примере ОАО «Архангельский ЦБК» приведена в табл. 25. В 2011 г. рентабельность производства составила 12 %.

Таблица 25. Себестоимость производства древесно-волоконистых плит ОАО «Архангельский ЦБК» в 2011 г.

Статья затрат	Себестоимость производства	
	руб./м ²	%
Материальные затраты – всего в том числе	12,65	50,6
сырье	4,90	19,6
вспомогательные материалы	4,50	18,0
энергия	3,25	13,0
Заработная плата	7,00	28,0
Отчисления во внебюджетные фонды	2,10	8,4
Расходы, связанные с эксплуатацией оборудования	1,00	4,0
Амортизация	0,50	2,0
Прочие затраты	1,75	7,0
Итого себестоимость	25,0	100

Затраты на производство 1 м² древесно-волоконистых плит составили 20,1 руб. (без учета стоимости сырья).

Оценка эффективности использования сырья при производстве древесно-волоконистых плит проведена исходя из следующих условий:

- ❖ расход сырья на 1 тыс. м² плит – 7,0 м³;
- ❖ затраты на производство 1 тыс. м² плит – 20 100 руб.;
- ❖ диапазон цены плит – от 27 000 до 31 000 руб./тыс. м².

Оценка предельных цен на древесное сырье для плитного производства представлена в табл. 26.

Предельные цены на сырье при производстве ДВП в значительной степени зависят от цены реализации плит: так, изменение цены на плиты на 1 % приводит к изменению предельных цен сырья на 3–7 %. В рассматриваемых нами условиях наблюдается значительный диапазон изменения предельных цен на сырье: максимальная оценка предельных цен (1 557 руб./м³ при цене на плиты 31 тыс. руб./тыс. м² и рентабельности 0 %) более чем в 4,5 раза превосходит ее минималь-



Таблица 26. Предельная цена древесного сырья в производстве древесно-волоконистых плит в зависимости от цен на ДВП и рентабельности их производства

Цена за 1 тыс. м ² древесно-волоконистых плит, руб.	Предельная цена древесного сырья, руб./м ³ , при рентабельности, %				
	0	5	10	15	20
27 000	986	802	635	483	343
28 000	1 129	938	765	607	462
29 000	1 271	1 074	895	731	581
30 000	1 414	1 210	1 025	855	700
31 000	1 557	1 346	1 155	980	819

ный уровень (343 руб./м³ при цене на плиты 27 тыс. руб./тыс. м² и рентабельности 20 %).

Производство пеллет. В условиях постоянно увеличивающейся стоимости традиционных энергоресурсов (нефть, газ и уголь) все более актуальным становится вопрос развития альтернативных источников энергии, особенно биоэнергетики. Биотопливо позволяет заменить традиционные энергоресурсы, а также снизить уровень вредных выбросов в окружающую среду. Проблема энергозатратности особенно актуальна для северных регионов страны, к которым относится и Архангельская обл.

До 86 % первичных энергоресурсов ввозится в область из других регионов и только около 14 % приходится на местные виды топлива: дрова, древесные отходы.

В области принято решение о переводе коммунальной энергетики на возобновляемые источники энергии. В рамках реализации долгосрочной целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Архангельской области на 2010–2020 годы» осуществляются мероприятия, направленные на постепенное замещение привозного топлива, используемого в коммунальной энергетике, на виды топлива, производимые (добываемые) на территории Архангельской обл.

По итогам реализации Программы за 2010–2011 гг. было построено 6 биотопливных котельных, 23 котельные переведены на местные виды топлива, закрыто 14 устаревших и нерентабельных котельных. К концу 2011 г. в регионе удалось изменить баланс в сторону увеличения потребления местного биотоплива (сейчас 32 %) за счет сокращения дорогостоящих и неэкологических нефтепродуктов и каменного угля (7 и 30 % соответственно).



Наиболее быстроразвивающимся направлением в биоэнергетике России является производство древесных топливных пеллет. Объем производства пеллет в России в 2013 г., по данным Faostat, составил 810 тыс. т, из которых на экспорт поставлено 741 тыс. т. Средняя экспортная цена пеллет в 2013 г. – 167,4 долл. США/т. В настоящее время наблюдается тенденция уменьшения числа пеллетных производств и консолидации рынка под эгидой крупных компаний.

Более половины пеллетного производства сосредоточено в Северо-Западном федеральном округе. Основная причина – наличие мощной сырьевой базы (округ богат лесными ресурсами), а также выход к морским портам и, следовательно, рынкам сбыта продукции. Развитию пеллетного производства в ряде субъектов Северо-Западного федерального округа способствуют региональные программы по переводу котельных на биотопливо.

Наиболее крупные производители пеллет в России:

- ❖ ЗАО «Лесозавод № 25» в Архангельской обл. производительностью около 70 тыс. т гранул в год, с 2015 г. его мощность возросла до 120 тыс. т;

- ❖ ООО «ДоК «Енисей» в Красноярском крае – 80 тыс. т гранул в год;

- ❖ ООО «СТОД» в Тверской обл. – около 60 тыс. т гранул в год.

В 2013 г. объем производства пеллет в Архангельской обл. составил 68,5 тыс. т. Себестоимость производства древесных пеллет на примере ЗАО «Лесозавод № 25» приведена в табл. 27. В 2011 г. рентабельность составила 22 %.

Оценим эффективность использования сырья (опилок) в производстве промышленных пеллет (табл. 28) исходя из следующих условий:

- ❖ расход сырья на 1 т пеллет – 3,0 м³;
- ❖ затраты на производство 1 т пеллет – 950 руб.;
- ❖ диапазон изменения цены за 1 т пеллет – от 3 300 до 4 500 руб.

Из данных табл. 28 можно сделать следующие выводы:

- ✓ минимальная предельная стоимость сырья для производства топливных пеллет на внутреннем рынке составляет 600 руб. при рентабельности производства 20 % и стоимости 1 т пеллет 3,3 тыс. руб.;
- ✓ максимальная предельная стоимость сырья для производства топливных пеллет на внутреннем рынке составляет 1 183 руб. при рентабельности производства 0 % и стоимости 1 т пеллет 4,5 тыс. руб.

Предельные цены на древесное сырье, представленные в табл. 28, могут использоваться при оценке экономической доступности лесных ресурсов Архангельской обл.

**Таблица 27. Себестоимость производства древесных пеллет на ЗАО «Лесозавод № 25» в 2011 г.**

Статья затрат	Себестоимость производства	
	руб./т	%
Материальные затраты – всего в том числе:..	826,3	58,6
сырье	459,7	32,6
вспомогательные материалы	28,2	2,0
энергия	338,4	24,0
Заработная плата	196,0	13,9
Отчисления во внебюджетные фонды	59,2	4,2
Расходы, связанные с эксплуатацией оборудования	180,5	12,8
Амортизация	60,6	4,3
Прочие затраты	87,4	6,2
Итого себестоимость	1 410,0	100

Таблица 28. Предельная цена сырья в производстве древесных пеллет в зависимости от цен на пеллеты и рентабельности их производства

Цена пеллет	Предельная цена сырья (опилок), руб./м ³ , при рентабельности, %				
	0	5	10	15	20
3 300	783	731	683	640	600
3 600	883	826	774	727	683
3 900	983	921	865	814	767
4 200	1 083	1 017	956	901	850
4 500	1 183	1 112	1 047	988	933

2.2.4. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА ОБЛАСТИ

Архангельская обл. – лесоэкспортный регион. В 2011 г. продукция деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности составляла 2/3 общего объема экспорта области.

Объем экспорта лесобумажной продукции через зону деятельности Архангельской таможни за 2010–2011 гг. представлен в табл. 29.



Общая численность работников, занятых в отраслях лесного сектора Архангельской обл., в 2012 г. составила 25,4 тыс. чел. По сравнению с 2007 г. численность в целом по лесопромышленному сектору сократилась в 1,65 раза, в том числе на лесозаготовках – в 2,1 раза, деревообработке – в 1,6 раза, в целлюлозно-бумажной промышленности – в 1,3 раза (табл. 30).

Динамика оплаты труда в 2007–2011 гг. представлена на рис. 12. В 2012 г. среднемесячная заработная плата в лесопромышленном секторе в среднем увеличилась на 10,1 % по сравнению с предшествующим годом и составила 21,6 тыс. руб., на лесозаготовках – 19,4 тыс. (107,5 %), деревообработке – 16,4 тыс. (112,0 %), в целлюлозно-бумажном производстве – 29,7 тыс. руб. (107,4 %).

Таблица 29. Экспорт лесобумажной продукции через зону деятельности Архангельской таможни, 2010–2011 гг.

Продукция (в соответствии с товарной номенклатурой ВЭД)	Экспорт лесобумажной продукции по годам		Отношение 2011 г. к 2010 г., %
	2010	2011	
Опилки, гранулы, тыс. т	59,0	75,8	128
Лесоматериалы необработанные (круглые), тыс. м ³	67,8	68,6	101
Пиломатериалы, тыс. м ³	1 149,0	1 145,1	100
Древесно-волоконистые плиты, тыс. м ³	519,3	557,5	107
Фанера клееная, тыс. м ³	131,6	137,0	104
Целлюлоза, тыс. т	543,6	640,7	118
Бумага и картон, тыс. т	292,3	338,2	116

Таблица 30. Среднесписочная численность персонала лесопромышленного сектора Архангельской обл., 2007–2012 гг., тыс. чел.

Показатель	Численность работающих, тыс. чел., по годам					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Среднесписочная численность – всего	42,0	39,1	28,3	26,5	26,0	25,4
в том числе по видам производства:						
лесозаготовительное	15,2	14,1	7,7	6,8	6,7	7,2
деревообрабатывающее	15,7	14,8	11,8	11,2	10,9	9,9
целлюлозно-бумажное	11,1	10,2	8,8	8,5	8,4	8,3



Рис. 12. Размер заработной платы в лесной отрасли по видам производства

Лесопромышленный сектор Архангельской обл. многие десятилетия практически не модернизировался. Степень износа основных средств в лесопильной отрасли составляет 51 %, в целлюлозно-бумажном производстве – 45 %. В том случае если в регионе инвестиционная деятельность активизируется, ситуация может кардинально измениться.

В соответствии с указом Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» перед Архангельской обл. поставлена задача – увеличить объём инвестиций, модернизировать производство и создать высокопроизводительные рабочие места.

В 2012 г. инвестиции в основной капитал в лесопромышленном секторе Архангельской обл. составили более 9 млрд руб. (рис. 13).

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 419 «О приоритетных инвестиционных проектах в области освоения лесов» в области реализуются следующие инвестиционные проекты (общий объём инвестиций 28 млрд руб.):

- ❖ «Модернизация картонно-бумажного производства и производства белых бумаг» – ОАО «Группа Илим»;
- ❖ «Реконструкция производства картона» – ОАО «Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат»;
- ❖ «Модернизация перерабатывающих производств холдинга «Соломбалалес» и создание объектов лесной инфраструктуры в об-

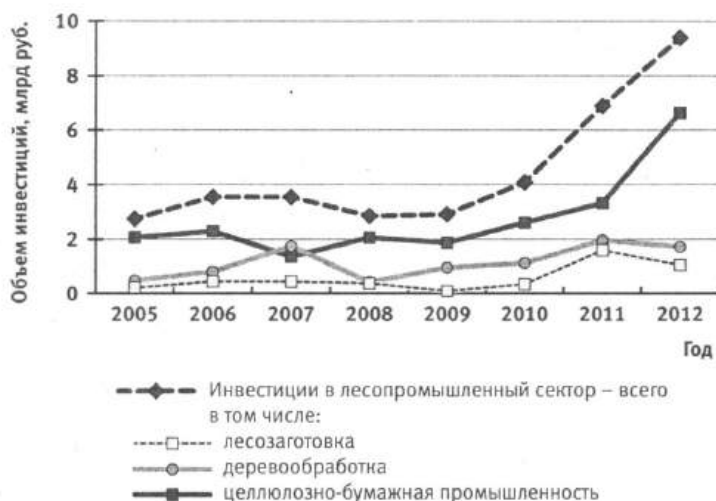


Рис. 13. Динамика инвестиций в основной капитал в лесопромышленном секторе Архангельской обл. в 2005–2012 гг., млрд руб.

ласти освоения лесов» – ООО «Управляющая компания «Соломбалес»;

❖ «Организация производства по переработке низкосортной древесины и отходов лесопиления на базе Устьянской лесоперерабатывающей компании» – ООО «Устьянский лесопромышленный комплекс»;

❖ «Модернизация производственных мощностей по переработке пиловочного сырья на участке «Цигломень» – ЗАО «Лесозавод № 25»;

❖ «Модернизация лесопильного производства ОАО «Онежский ЛДК» – ОАО «Онежский ЛДК».

Показатели приоритетных инвестиционных проектов, реализуемых или запланированных к реализации на территории Архангельской обл., приведены в табл. 31. В 2011 г. завершен проект «Организация лесоперерабатывающего комплекса на базе Устьянского ЛПК». Результат проекта – создание современного лесопильного завода мощностью 250 тыс. м³ пиломатериалов в год. Объем вложенных инвестиций – около 1,5 млрд руб. Для включения в перечень инвестиционных проектов в области освоения лесов разработаны еще 3 инвестиционных проекта с суммарным объемом инвестиций 3 млрд руб.



Таблица 31. Показатели приоритетных инвестиционных проектов
в области освоения лесов на территории Архангельской обл.

Проект	Инвестор (арендатор)	Объем инвестиций на проект, млн руб.	Арендованная площадь земель лесного фонда, тыс. га	Расчетная лесосека, тыс. м ³	Срок реализации проекта
Модернизация картонно-бумажного производства и производства белых бумаг (Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Коржжме)	ОАО «Группа «Илим»	14 879,2	448,6	448,0	2008–2014
Реконструкция производства картона ОАО «Архангельский ЦБК»	ОАО «Архангельский ЦБК»	5 453,1	310,6	141,4	2008–2014
Модернизация перерабатывающих производств холдинга «Соломбалалес» и создание объектов лесной инфраструктуры в области освоения лесов	ООО «Управляющая компания «Соломбалалес»	3 194	663,1	590,4	2008–2018
Модернизация лесопильного производства ОАО «Онежский ЛДК»	ОАО «Онежский ЛДК»	310,7	289,1	205,7	2011–2012
Организация производства по переработке низкосортной древесины и отходов лесопиления на базе Устьянской лесоперерабатывающей компании	ООО «Устьянская лесоперерабатывающая компания»	2 106,1	580,9	797,3	2011–2014
Модернизация производственных мощностей по переработке пиловочного сырья на участке «Цигломень» ЗАО Лесозавод № 25*	ЗАО «Лесозавод №25»	1 700,0	415,0	383,7	2012–2013
Строительство деревообрабатывающего комбината в г. Архангельске мощностью 95 тыс. м ³ клееного бруса и строганых изделий для каркасного домостроения**	ООО «ХарвиСеверЛес»	1235,4	342,0	358,9	2007–2011

* Проект внесен в список приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 10.01.2013.

** Проект расторгнут с января 2013 г.



Основная проблема развития лесопромышленного сектора Архангельской обл. – недостаток качественного древесного сырья, истощение экономически доступных лесных ресурсов. Структура расчетной лесосеки уже не обеспечивает потребности действующих лесопильных мощностей и ограничивает возможности их расширения или создания новых.

Для устранения диспропорций правительством Архангельской обл. принята долгосрочная целевая программа «Развитие лесного комплекса Архангельской области до 2020 года», мероприятия которой направлены на повышение эффективности использования и развитие ресурсного потенциала лесного сектора.

2.3. ЛЕСНОЙ ПЛАН АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ

В условиях децентрализации лесоправления, когда основные полномочия в сфере лесных отношений переданы органам государственной власти субъектов Российской Федерации, большое значение приобретает разработка правовых и нормативных актов, регламентирующих порядок использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов. Одним из них является лесной план субъекта Российской Федерации. Правовые основы регионального лесного планирования регламентированы статьями 85 и 86 Лесного кодекса РФ (2006).

Лесной план субъекта Российской Федерации базируется на материалах лесоустройства, государственной инвентаризации лесов, государственного лесного реестра, отчетах об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов, планов социально-экономического развития субъекта Российской Федерации и документов территориального планирования субъекта Российской Федерации, в том числе схеме размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории субъекта Российской Федерации.

В состав лесного плана субъекта Российской Федерации входят:

- а) характеристика состояния лесов и их использования;
- б) основные направления планируемого использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов;
- в) оценка экономической эффективности реализации мероприятий по освоению лесов.

Несмотря на наличие в лесном плане раздела, посвященного оценке эффективности реализации мероприятий по освоению лесов, «классического», с точки зрения экономики, обоснования эффектив-



ности планируемых мероприятий в лесном плане нет. Отсутствует в нем и сопоставление затрат на проведение мероприятий с ожидаемыми результатами, так как эти результаты не представлены экономической оценкой. В лесном плане предусматривается оценка показателя доходности использования лесов (отношение прогнозируемых доходов бюджетной системы Российской Федерации к расходам на осуществление мероприятий лесного плана), однако эта оценка представляет собой лишь сравнение результатов деятельности лесного хозяйства за предшествующие периоды с текущими затратами на ведение лесного хозяйства. Такой подход отражает текущую «бюджетную» эффективность лесного хозяйства и не соответствует современным требованиям. Он должен быть дополнен оценкой соотношений объемов текущих затрат на проведение мероприятий и будущих доходов.

Лесной план формируется на основе материалов лесохозяйственных регламентов, в которых не учитываются такие вопросы, как существующий и перспективный спрос на лесные ресурсы, оценка эффективности предлагаемых мероприятий. В итоге в большинстве случаев при разработке лесных планов завышаются плановые объемы использования лесов, предполагающие, в том числе, и заготовку экономически недоступных лесных ресурсов, и не подкрепленные финансовыми ресурсами объемы проведения лесохозяйственных мероприятий.

Лесной план Архангельской обл. разработан федеральным государственным учреждением «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства» и утвержден постановлением губернатора Архангельской обл. от 29.12.2008 № 101. Под влиянием экономических обстоятельств (финансовый кризис 2008–2010 гг.) и ряда других причин лесной план был переработан Архангельским филиалом ФГУП «Рослесинфорг» и утвержден в новой редакции постановлением губернатора от 20.12.2011 № 175-у.

Одной из причин подготовки новой редакции лесного плана стало невыполнение плановых показателей по объемам использования лесов в 2009–2011 гг. Поэтому объемы заготовки древесины и объемы мероприятий по воспроизводству лесных ресурсов были скорректированы в меньшую сторону. В условиях неблагоприятной экономической обстановки в сторону существенного уменьшения были пересмотрены и планируемые доходы бюджетов (в 1,5 раза, в основном за счет поступлений в областной бюджет), и планируемые расходы (в 1,5–2 раза). При этом в новом варианте плановые показатели на 2011–2013 гг. были ниже фактических значений предшествующих периодов, чтобы можно было рапортовать о перевыполнении плановых заданий.



Контроль выполнения плановых показателей в оперативном режиме осуществляется Министерством природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской обл.

Объектом лесного планирования в плане 2008 г. были следующие категории земель, на которых расположены леса:

- ❖ земли лесного фонда – 22 238,7 тыс. га (97,7 %);
- ❖ леса на землях обороны и безопасности – 158,3 тыс. га (0,7 %);
- ❖ городские леса – 38,0 тыс. га (0,2 %);
- ❖ леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях – 324,6 тыс. га (1,4 %).

Общая лесопокрытая площадь составляла 22,8 млн га, общий запас древесины – 2,6 млрд м³.

Территориальными единицами в системе управления землями лесного фонда являются 28 лесничеств и один лесопарк в статусе территориальных отделов Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской обл.

Лесной план, наряду с оценкой лесоресурсного потенциала, призван обозначить долгосрочные ориентиры в области использования лесов, установив объемы заготовки древесины на 10-летний период.

Плановые и фактические объемы заготовки древесины в Архангельской обл. приведены на рис. 14. При этом плановые показатели представлены в 2-х вариантах: лесного плана 2008 г. и 2011 г. Значе-



Рис. 14. Плановые и фактические объемы заготовки древесины в Архангельской обл. в 2008–2013 гг., тыс. м³



ния отклонений показателей лесного плана 2008 г. от показателей плана 2011 г. приведены в табл. 32.

Данные рис. 14 убедительно свидетельствуют, что показатели плана по объемам заготовки древесины, ни в редакции 2008 г., ни в редакции 2011 г., не являются обязательными для органов государственной власти, осуществляющих управление лесами. Запланированные показатели так и не были достигнуты (ни по плану 2008 г., ни по плану 2011 г.). При этом минимальное отклонение фактических объемов заготовки древесины от плана 2008 г. за 5 лет составило 3 312 тыс. м³, максимальное – 4 575 тыс. м³.

Отчетность по объемам заготовки древесины перед федеральными органами власти в сфере лесных отношений отсутствует. Она заменена критериями и индикаторами оценки эффективности исполнения переданных органам государственной власти полномочий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 06.03.2012 № 194. Выполнять запланированные объемы заготовки древесины не обязывают и заключаемые соглашения между Рослесхозом и администрацией Архангельской обл. По сути, контроль за выполнением плановых показателей объемов заготовки древесины является внутренним делом областной администрации без каких-либо внешних обязательств.

Наибольшую сложность для установления степени исполнения плановых показателей представляет контроль мероприятий в области *охраны лесов от пожаров и защиты от вредных организмов* (приложения 16 и 17 приказа Рослесхоза от 05.10.2011 № 423 «Об утверждении типовой формы и состава лесного плана субъекта Российской Федерации, порядка его подготовки»). Поскольку для определения результативности данных мероприятий не установлены единицы измерения (площадь в га или запасы древесины в м³), то при осуществлении интегральной оценки их выполнения по годам 10-летнего периода неизбежно возникают трудности.

Таблица 32. Отклонения плановых и фактических показателей заготовки древесины в Архангельской обл.

Показатель	Значения отклонений, тыс. м ³ , по годам					
	2008 базовый	2009	2010	2011	2012	2013
Отклонение от плана 2008 г.	-3602,6	-3 342,4	-3 396,0	-3 312,7	-4 076,3	-4 575,0
Отклонение от плана 2011 г.	–	–	–	-393,5	-927,7	-1 321,0



Ситуация усложняется еще и тем, что лесные пожары и возникновение очагов вредителей и болезней леса представляют собой стихийные бедствия и их достаточно трудно спрогнозировать. Поэтому, по мнению автора, в лесном плане, который составляется на 10 лет, должны быть предусмотрены только профилактические мероприятия, предупреждающие возникновение лесных пожаров и возникновение очагов вредителей и болезней леса. А затраты на ликвидацию последствий стихийных бедствий должны предусматриваться в специальных резервных фондах. Планирование мероприятий по охране лесов от пожаров и защите их от вредных организмов можно осуществить только путем перевода финансирования на оплату завершенных услуг в соответствии с установленными стандартами качества этих работ.

Плановые задания и фактические объемы выполнения лесовосстановительных работ на землях лесного фонда Архангельской обл. представлены на рис. 15, а по видам работ – в табл. 33.

Показатели плана по лесовосстановительным работам, ни в редакции 2008 г., ни в редакции 2011 г., не обязательны для выполнения органами власти, осуществляющими управление лесами. Фактическое выполнение объемов работ не совпадает с плановыми заданиями ни в редакции от 2008 г., ни в редакции 2011 г.

Наибольшее отклонение фактических показателей от плановых зафиксировано в 2010 г. Лесным планом 2008 г. работы по лесовос-



Рис. 15. Плановые и фактические объемы лесовосстановления на землях лесного фонда в Архангельской обл., га



Таблица 33. Объемы лесовосстановления на землях лесного фонда
Архангельской обл. по видам работ, га

Показа- тель	Объемы лесовосстановительных работ, га, по годам										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Искусственное лесовосстановление											
Лесной план 2008 г.	5 460	5 590	5 590	5 460	6 140	6 277	6 410	7 138	7 892	8 670	9 472
Лесной план 2011 г.	—	—	—	5 228	5 417	6 977	7 076	7 024	7 229	7 559	7 909
Фактичес- кий объем	5 487	5 233	4 950	4 687	4 070	3 993,8					
в том числе создание лесных культур: посадкой											
Лесной план 2008 г.	5 022	5 143	5 142	5 023	5 648	5 775	5 897	6 567	7 261	7 976	8 714
Лесной план 2011 г.	—	—	—	4 663	4 461	4 538	4 978	5 400	5 824	6 235	6 638
Фактичес- кий объем	4 469	4 193	3 722	3 714	3 049						
посевам											
Лесной план 2008 г.	438	447	448	437	492	502	513	571	631	694	758
Лесной план 2011 г.	—	—	—	565	956	2 439	2 098	1 624	1 405	1 324	1 271
Фактичес- кий объем	1 019	1 040	1 228	973	1 021						
Подготовка почвы под лесные культуры											
Лесной план 2008 г.	5 590	5 590	5 460	6 140	6 277	6 410	7 138	7 892	8 670	9 472	10 722
Лесной план 2011 г.	—	—	—	6 446	6 980	7 078	7 025	7 230	7 558	7 910	7 910
Фактичес- кий объем	4 133	5 113	4 879	5 357	3 844						



Окончание табл. 33

Показатель	Объемы лесовосстановительных работ, га, по годам										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Комбинированное лесовосстановление											
Лесной план 2008 г.	4 588	4 697	4 806	4 917	5 026	5 136	5 245	5 355	5 464	5 576	5 685
Лесной план 2011 г.	—	—	—	795	833	874	919	966	1 017	1 072	1 130
Фактический объем	744	407	373	667	486						
Дополнение лесных культур											
Лесной план 2008 г.	549	561	556	547	679	690	705	857	1 026	1 214	1 421
Лесной план 2011 г.	—	—	—	966	789	812	688	698	702	723	756
Фактический объем	2 608	2 475	2 088	2 408	2 555						
Уход за лесными культурами											
Лесной план 2008 г.	23 478	24 037	24 037	23 478	26 402	26 991	27 563	30 693	33 936	37 281	40 730
Лесной план 2011 г.	—	—	—	27 087	28 726	31 143	33 702	36 087	38 437	40 971	43 619
Фактический объем	13 127	13 918	14 828	11 928	12 342						
Естественное лесовосстановление											
Лесной план 2008 г.	41 273	42 259	43 250	44 238	45 228	46 208	47 198	48 184	49 180	50 160	51 151
Лесной план 2011 г.	—	—	—	44 952	46 578	48 723	51 014	53 423	55 979	58 724	61 467
Фактический объем	38 159	38 591	33 847	42 939	43 991						



становлению предусмотрены на площади 53,6 тыс. га, а фактически проведены на 39,1 тыс. га. В 2013 г. площади, на которых было проведено лесовосстановление, увеличились по сравнению с 2010 г. на 13,5 тыс. га, но показатели, предусмотренные в планах (ни 2008 г., ни 2011 г.), так и не были достигнуты.

На меры содействия естественному возобновлению приходится 91 % работ, так как это наиболее дешевый вид воспроизводства лесов.

Наибольшие сложности возникают при выполнении лесовосстановительных работ арендаторами лесных участков (табл. 34). Это обусловлено отсутствием у арендаторов экономической мотивации выполнять данные работы в условиях, когда затраты на проведение лесовосстановления не обеспечены какой-либо компенсацией со стороны государства. Несмотря на то что объем лесовосстановительных работ, выполненных арендаторами, превысил показатели лесного плана 2008 г., это не отражает реальной картины, так как в них не учтены конечные результаты лесовосстановления в виде площади молодняков, переведенных в лесопокрытые земли.

Изменить данную ситуацию можно, признав на законодательном уровне, что работы по воспроизводству лесов являются предпринимательской деятельностью с приемкой и оплатой произведенной конеч-

Таблица 34. Объемы лесовосстановительных работ на землях лесного фонда Архангельской обл., переданных в аренду, по видам деятельности

Показатель	Объемы лесовосстановительных работ на арендованных землях, га, по годам										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Искусственное лесовосстановление											
Лесной план 2008 г.	2 822	2 888	2 955	3 022	3 397	3 470	3 544	3 943	4 354	4 783	5 265
Лесной план 2011 г.	—	—	—	4 671	4 984	6 602	6 697	6 653	6 860	7 155	7 460
Фактический объем	4 513,8	4 417	4 356,4	4 317,4	3 778	3 668,5					
в том числе создание лесных культур: посадкой											
Лесной план 2008 г.	2 593	2 656	2 719	2 776	3 124	3 191	3 260	3 629	4 007	4 400	4 841



Окончание табл. 34

Показатель	Объемы лесовосстановительных работ на арендованных землях, га, по годам										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Лесной план 2011 г.	–	–	–	4 106	4 030	4 163	4 599	5 029	5 455	5 831	6 189
Фактический объем	3 666,8	3 426	3 148	3 359	2 757						
<i>посевом</i>											
Лесной план 2008 г.	229	232	236	246	273	279	284	314	347	383	424
Лесной план 2011 г.	–	–	–	565	954	2 439	2 098	1 624	1 405	1 324	1 271
Фактический объем	847	991	1 209	958	1 021						
Комбинированное лесовосстановление											
Лесной план 2008 г.	2 540	2 598	2 658	2 718	2 778	2 835	2 900	2 955	3 016	3 077	3 160
Лесной план 2011 г.	–	–	–	795	833	874	919	966	1 017	1 072	1 130
Фактический объем	–	407	373	667	486						
Естественное лесовосстановление											
Лесной план 2008 г.	22 854	23 390	23 924	24 467	24 989	25 530	26 086	26 599	27 132	27 663	28 415
Лесной план 2011 г.	–	–	–	44 952	46 578	48 723	51 014	53 423	55 979	58 724	61 467
Фактический объем	–	31 952	31 073	38 507	38 373						

ной продукции. Плановые задания и фактическое выполнение объемов лесовосстановительных работ на землях лесного фонда Архангельской обл., переданных в аренду, представлены на рис. 16.

Создание и развитие *транспортной инфраструктуры* имеет большое значение для интенсификации использования лесов и веде-



Рис. 16. Плановые и фактические объемы лесовосстановления на землях лесного фонда Архангельской обл., переданных в аренду

ния лесного хозяйства, поэтому в лесном плане предусмотрены мероприятия, которые в основном сводятся к строительству лесных дорог (в соответствии с приложением 20 к типовой форме лесного плана). Однако успешному выполнению плановых заданий в области строительства лесных дорог препятствует нерешенность правовых и финансовых вопросов.

По протяженности лесных дорог на 1 тыс. га лесопокрытой площади Архангельская обл. значительно отстает от соседних регионов (Вологодская обл., Республика Карелия). Дорожное строительство на землях лесного фонда в основном осуществляется крупными арендаторами, силами которых за 2010–2012 гг. было построено 906 км лесных дорог, в том числе в 2012 г. – 250 км (рис. 17).

Строительство дорог – один из самых «невыполняемых» видов деятельности. Отклонения от плана 2008 г. составляют более 70 %. В 2011 г. плановые показатели по строительству лесных дорог были снижены, но все равно не были достигнуты в 2011–2012 гг.

Интегральную оценку всех мероприятий в области использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов можно осуществить путем сравнения прогноза доходов бюджетной системы Российской Федерации (приложение 22 Лесного плана) и прогнозных показателей объемов средств бюджета Архангельской обл. на финансирование мероприятий (приложение 23 Лесного плана).



Рис. 17. Строительство лесных дорог на землях лесного фонда Архангельской обл., км

В качестве дохода бюджетной системы принимается доход от внесения арендной платы и платы за использование лесов по договорам купли-продажи лесных насаждений. При этом доход распределяется по видам бюджета (федеральный, областной) в соответствии с установленными законодательством процедурами. Общие доходы бюджетной системы от использования лесов приведены на рис. 18, а доходы федерального бюджета и бюджета области – в табл. 35.

В 2013 г. объем средств, поступивших в федеральный бюджет, превышал поступления в бюджет субъекта Российской Федерации примерно на 60 %. Одна из причин этого состоит в том, что в настоящее время при расчете начальной цены арендной платы субъект Российской Федерации не имеет права устанавливать повышающие коэффициенты для аукциона по продаже права на заключение договоров аренды и купли-продажи с целью заготовки древесины.

В расчете на 1 м³ заготовленной древесины доход бюджетной системы в Архангельской обл. в 2008 г. составил 59,8 руб., 2010 г. – 60,9 руб., 2012 г. – 58,7 руб., 2014 г. – 57,2 руб. Снижение уровня доходов на 1 м³ заготовленной древесины объясняется передачей древесины пользователям на льготных условиях при инвестиционных проектах и ухудшением потребительских характеристик осваиваемых насаждений (увеличение расстояний вывозки, ухудшение породного состава и товарной структуры древостоев и т. д.).

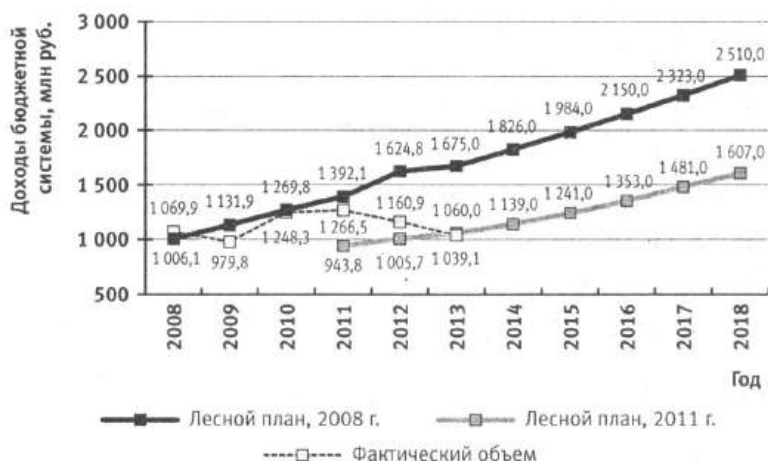


Рис. 18. Плановые и фактические показатели доходов бюджетной системы от использования лесов, млн руб.

Таблица 35. Доходы федерального и регионального бюджетов от использования лесов

Показатель	Доходы бюджетов, млн руб., по годам										
	2008 базисный	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Поступления в федеральный бюджет</i>											
План 2008	592,4	650,1	726,3	795,1	869,8	945,7	1 026	1 170,3	1 193,2	1 280,1	1 371,6
План 2011				652	691,2	728,9	794,2	864,9	942,4	1 030,9	1 120,3
Фактич.	622,5	591,1	772,4	794,7	752,5	641,6					
<i>Поступления в бюджет области</i>											
План 2008	413,7	481,8	543,5	597	755	729,3	800	813,7	956,8	1 042,9	1 138,4
План 2011				291,8	314,5	331,1	344,8	376,1	410,6	450,1	486,7
Фактич.	447,4	388,7	475,8	471,8	408,4	397,5					

В соответствии с лесным планом 2008 г. практически по каждому году (кроме базового 2008 г.) фактические доходы бюджетной системы ниже показателей лесного плана (т. е. план не выполнен). В 2011 и 2012 г., в соответствии с лесным планом 2011 г., фактические доходы



превышают запланированные, однако уже в 2013 г. плановые показатели опять не достигнуты.

Данные об общем финансировании лесохозяйственных мероприятий лесного плана области приведены на рис. 19, те же данные, но уже в разрезе федерального и областного бюджетов, – в табл. 36.

Средства федерального бюджета на финансирование лесохозяйственных мероприятий, предусмотренные в лесном плане Архангельской обл., предоставляются в виде субвенций и субсидий. Лесной план не содержит инструментов, позволяющих оценить эффективность осуществленных затрат путем их сопоставления с полученным доходом.



Рис. 19. Плановые и фактические расходы на финансирование лесохозяйственных мероприятий, предусмотренных лесным планом Архангельской обл., млн руб.

Таблица 36. Бюджетное финансирование мероприятий лесного плана, тыс. руб.

Показатель	Финансирование, тыс. руб., по годам				
	2008	2009	2010	2011	2012
Субвенции федерального бюджета	538 911,6	580 012,8	455 954,7	622 561,6	591 603,0
Средства бюджета области	27 542,9	47 000,4	42 036,5	110 306,8	153 609,1



При длительном периоде планирования (10 лет) сопоставление дохода бюджетной системы с ее расходами непродуктивно в силу влияния факторов инфляции и обесценивания доходов, которые необходимо приводить к настоящему времени методами дисконтирования.

Фактические объемы финансирования ниже плановых показателей, утвержденных в 2008 г., и выше показателей, утвержденных лесным планом области 2011 г. (см. рис. 19).

В 2011–2012 гг. наблюдалось увеличение финансирования на выполнение мероприятий лесного плана как за счет федерального бюджета, так и за счет бюджета области.

В настоящее время для оценки эффективности выполнения мероприятий по осуществлению освоения лесов используется 11 целевых прогнозных показателей, 2 из которых не планировались в рамках лесного плана: выявляемость нарушений лесного законодательства и возмещение ущерба от нарушений лесного законодательства. Плановые прогнозны и фактические показатели эффективности выполнения мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов приведены в табл. 37.

Наличие большого количества целевых показателей, которые изменяются разнонаправленно, не позволяет дать однозначную оценку успешности развития лесного сектора области. Практически все показатели, утвержденные лесным планом 2008 г., остались невыполненными. При этом даже выполнение тех или иных показателей может быть вызвано негативными факторами. Например, доля площади ценных лесных насаждений в составе покрытых лесной растительностью земель лесного фонда выше плановых показателей, однако это связано с недоиспользованием расчетной лесосеки. В скорректированном лесном плане 2011 г. значения показателей были снижены. Но даже при сниженных значениях показателей наблюдается значительное число невыполняемых позиций (7 показателей из 9 – в 2013 г.). Так, в 2013 г. отношение площадей искусственного лесовосстановления и площадей сплошных рубок лесных насаждений на землях лесного фонда составило только 56,6 % плановой величины.

Наличие в числе целевых прогнозных показателей эффективности таких, фактические значения которых в большой степени определяются погодными условиями (например: удельная площадь земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью, погибшей от пожаров), может приводить к значительному разрыву между плановыми и фактическими значениями, что наблюдалось в 2011–2012 гг., когда фактические значения ущерба в 50–90 раз превысили плановые.



Также следует отметить, что точно измерить некоторые целевые прогнозные показатели ежегодно или крайне трудно, или очень затратно (например: общий средний прирост на 1 га покрытых лесной растительностью земель лесного фонда), что приводит на практике к использованию приблизительных оценок, которые не отражают эффективность выполнения мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов в рамках отчетного периода.

Анализ деятельности лесного сектора Архангельской обл. подтверждает, что искусственно сконструированная система целевых показателей не может рассматриваться как эффективный инструмент государственного и хозяйственного управления использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов.

Основными причинами невыполнения лесного плана Архангельской обл. являются:

1) завышение плановых объемов использования лесов при применении ресурсного подхода в планировании, не учитывающего рыночную конъюнктуру, обеспечение сбалансированности спроса и предложения, и не предусматривающего разработку мер по стимулированию использования лесов;

2) невыполнение программы воспроизводства лесов происходит вследствие низких объемов пользования лесными ресурсами и отсутствия стимулов проведения требуемых мероприятий лесопользователями;

3) неадекватные оценки угроз стихийных бедствий, заложенные при разработке лесного плана;

4) отсутствие инструментария, обеспечивающего комплексную постановку целей и задач для эффективного развития лесного сектора в целом и нивелирующего разрыв между лесных хозяйством и лесной промышленностью.

Учет дополнительных внешних факторов, влияющих на реализацию лесного плана Архангельской обл., в том числе рыночной конъюнктуры, может привести к разработке 3-й редакции лесного плана, учитывающей текущий уровень выполнения плановых показателей.

Для полноценного функционирования регионального лесного планирования необходима трансформация существующих лесных планов, обеспечивающая:

❖ изменение типовой формы лесного плана субъекта Российской Федерации, обеспечивающее отход от существующей формы, мероприятия которой в области освоения лесов не обоснованы маркетинговым анализом лесных рынков, т. е. им не дана экономическая оценка, объемы заготовки древесины установлены только из желания



Таблица 37. Целевые прогнозные показатели эффективности выполнения

Показатель	Вид плана	2008 базисный
1. Объем рубок лесных насаждений с 1 га покрытых лесной растительностью земель лесного фонда, м ³ /га	План 2008 г.	0,63
	План 2011 г.	
	Фактич.	0,47
2. Соотношение стоимости 1 м ³ древесины от рубок лесных насаждений и ставки платы за единицу объема древесины, установленной Правительством РФ, %	План 2008 г.	164,7
	План 2011 г.	-
	Фактич.	182,87
3. Объем платежей в бюджетную систему РФ от использования лесов в расчете на 1 га земель лесного фонда, руб./га	План 2008 г.	35,4
	План 2011 г.	
	Фактич.	37,70
4. Удельная площадь земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью, погибшей от пожаров, %	План 2008 г.	0,001
	План 2011 г.	-
	Фактич.	0,00
5. Удельная площадь земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью, погибшей от вредителей и болезней, %	План 2008 г.	0,027
	План 2011 г.	-
	Фактич.	
6. Соотношение площади искусственного лесовосстановления и площади сплошных рубок лесных насаждений на землях лесного фонда, %	План 2008 г.	10
	План 2011 г.	-
	Фактич.	0,08
7. Доля площади ценных лесных насаждений в составе покрытых лесной растительностью земель лесного фонда, %	План 2008 г.	78,2
	План 2011 г.	-
	Фактич.	83,19
8. Общий средний прирост на 1 га покрытых лесной растительностью земель лесного фонда, м ³ /га	План 2008 г.	1,3
	План 2011 г.	-
	Фактич.	1,32
9. Лесистость территории субъекта Российской Федерации, %	План 2008 г.	53,2
	План 2011 г.	-
	Фактич.	54,14

* Различия в значениях показателей лесистости определяются учетом в расчетах



мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов

Значения показателей по годам									
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0,65	0,67	0,69	0,71	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82
		0,55	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68
0,50	0,51	0,54	0,52	0,52					
165,1	165,7	165,8	166,2	166,4	166,7	166,9	167,1	167,4	168
		134,6	134,4	134,3	135,2	136,1	136,9	137,6	138,4
169,80	159,84	165,08	156,53	164,8					
39,8	44,6	48,9	57,1	58,9	64,2	69,8	75,6	81,7	88,3
		33,7	35,9	37,8	39,4	42,9	46,8	51,2	55,6
33,87	43,16	43,78	40,13	35,9					
0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
		0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
0	0,01	0,09	0,05	0,006					
0,027	0,027	0,027	0,027	0,023	0,023	0,020	0,020	0,020	0,020
		0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
0	0	0		0,00					
10	10	10	11	11	11	12	13	14	15
		9,5	9,3	11,4	10,0	10,7	11,3	11,7	12,3
8,87	8,15	7,55	6,33	6,4					
78,2	78,2	80	81	81,5	82	82,5	83	83,5	84
		83,5	83,5	88,1	89,0	89,0	89,0	89,5	90,0
83,65	83,57	83,50	83,44	83,5					
1,3	1,3	1,31	1,31	1,32	1,32	1,32	1,33	1,33	1,34
		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,37	1,37	1,37	1,36	1,36					
53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,4	53,6	53,8	54	54,2
		43,5*	43,5	43,5	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9
38,17	43,26	43,24	43,25	43,23					

территории НАО



продекларировать возможности использования лесосырьевого потенциала, измеряемого расчетной лесосекой [96]. Данное изменение может быть обеспечено формированием полноценного экономического раздела лесного плана, основанного на учете тенденций конъюнктуры рынка лесных товаров и обеспечивающего оценку эффективности его реализации;

❖ повышение значимости лесных планов как документов, обеспечивающих возможность оценки эффективности деятельности региональных органов власти в области лесных отношений. Ежегодный контроль выполнения планов путем сравнения фактических показателей с плановыми со стороны федеральных органов, адресность плановых заданий по достигаемым результатам позволят превратить план в «работающий» документ, который будет создаваться не ради «галочки», а для практической деятельности;

❖ согласованность лесных планов с другими региональными нормативными документами. Например, в настоящее время в Архангельской обл. действуют как лесной план, так и государственная программа «Развитие лесного комплекса Архангельской области (2014–2020 годы)», в которых величины отдельных показателей отличаются на 20 % и более;

❖ формирование территориальных программ развития лесного сектора на базе объединения планирования лесного хозяйства, лесной и деревообрабатывающей промышленности, позволяющих комплексно решать региональные проблемы в лесной сфере и обеспечивать интегральный эффект за счет взаимодействия и сбалансированности интересов всех субъектов лесных отношений [97].

Формирование территориальных программ развития лесного сектора должно базироваться на использовании методических рекомендаций по их разработке, которые так и не были созданы для составления лесных планов субъектов Российской Федерации.

В современных условиях актуальны следующие вопросы.

1. Является ли лесной план стратегическим документом в соответствии с Федеральным законом от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»?

В соответствии с Законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации» к документам, разрабатываемым на уровне субъекта Российской Федерации, относятся:

- 1) стратегия социально-экономического развития субъекта Российской Федерации, разрабатываемая в рамках целеполагания;
- 2) документы стратегического планирования, разрабатываемые в рамках прогнозирования;



- а) прогноз социально-экономического развития субъекта Российской Федерации на долгосрочный период (более 6 лет);
 - б) бюджетный прогноз субъекта Российской Федерации на долгосрочный период;
 - в) прогноз социально-экономического развития субъекта Российской Федерации на среднесрочный период (от 3 до 6 лет включительно);
- 3) документы стратегического планирования, разрабатываемые в рамках планирования и программирования:
- а) план мероприятий по реализации стратегии социально-экономического развития субъекта Российской Федерации;
 - б) государственные программы субъекта Российской Федерации;
 - в) схема территориального планирования субъекта Российской Федерации.

В вышеперечисленных документах отсутствуют отраслевые планы развития, к которым можно отнести лесной план. В то же время субъекты Российской Федерации формируют свои региональные программы развития лесного хозяйства, и лесной план может выступать в качестве документа, содержащего обосновывающие материалы данной программы, и рассматриваться как одно из ее приложений. В этом случае будет достигаться согласованность документов лесного планирования в противоположность существующему положению, когда один и тот же показатель имеет различные значения в разных плановых документах.

2. Позволяет ли лесной план оценить, как выполняются в регионе переданные полномочия в сфере лесных отношений?

Рассматривая возможность оценки исполнения переданных полномочий в области лесных отношений в соответствии со статьей 83 Лесного кодекса РФ на основе результатов реализации лесного плана, необходимо отметить, что этому в настоящее время препятствует несколько обстоятельств. Во-первых, в лесных планах, разработанных 5–6 лет назад, отсутствует значительное число показателей, которые в соответствии с более поздними постановлениями и распоряжениями Правительства Российской Федерации используются как для оценки эффективности деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации по осуществлению переданных полномочий Российской Федерации, так и для оценки результатов реализации федеральной государственной программы. Во-вторых, при оценке исполнения лесных планов не учитываются результаты выполнения отдельных полномочий, например качество



ведения государственного лесного реестра. В случае решения указанных выше вопросов, как в области формирования структуры планового документа, так и в разработке процедуры осуществления мониторинга его исполнения, результаты выполнения лесных планов могут использоваться для оценки исполнения переданных полномочий.

3. Используются ли в лесном плане механизмы реализации, утвержденные в Основах государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года?

В Основах государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года предусматривается, что решение 10 задач государственной политики реализуется путем применения законодательных, организационно-технических и финансово-экономических механизмов. При этом само развитие системы стратегического и текущего планирования в лесном секторе экономики, охватывающей федеральный, региональный и муниципальный уровни, является одним из механизмов решения задачи повышения эффективности управления лесным сектором.

Среди задач государственной политики можно выделить те, реализация которых должна осуществляться преимущественно на федеральном уровне. К ним относятся задачи развития международного сотрудничества и повышения научно-технического, технологического и кадрового потенциала лесного сектора экономики. Соответственно механизмы реализации данных задач должны быть учтены в плановых стратегических документах, разрабатываемых на федеральном уровне.

Механизмы реализации отдельных задач государственной политики отсутствуют в Типовой форме лесного плана, утвержденной приказом Рослесхоза от 05.10.2011 № 423. Это прежде всего касается задач, связанных с использованием лесных ресурсов (развитие внутреннего рынка лесобумажной продукции, повышение конкурентоспособности российской лесной промышленности), а также в значительной степени относится и к сохранению экологического потенциала лесов (сохранение экосистемного и ландшафтного разнообразия лесов, формирование национального лесного наследия, разработка и осуществление мер по использованию лесов для сдерживания изменений климата и т. д.). Учет необходимости решения данных задач требует расширения экономических и экологических блоков документов лесного стратегического планирования.



Механизмы реализации остальных задач государственной политики частично учитываются в текущей структуре лесных планов. Отдельные направления присутствуют в существующей практике (например, размещение проекта лесного плана на срок не менее 30 дней на официальном сайте для обсуждения, использование принципов деления лесов по целевому назначению, многоцелевое использование лесов, разграничение территории по способам обнаружения и тушения лесных пожаров и т. д.). В то же время при разработке и корректировке лесных планов, а также мониторинге их реализации дополнительно должны быть учтены следующие механизмы реализации задач государственной политики.

❖ Задача повышения продуктивности и улучшения породного состава лесов:

- ✓ финансово-экономический механизм стимулирования лесовосстановления и лесоразведения;
- ✓ создание системы федерального мониторинга воспроизводства лесов.

❖ Задача повышения эффективности охраны лесов от пожаров, защиты лесов от вредителей, болезней и других неблагоприятных факторов:

- ✓ техническое переоснащение специализированных лесопожарных организаций;
- ✓ разработка и введение в действие единой государственной информационной системы учета заготовки древесины и оборота круглых лесоматериалов.

❖ Задача повышения эффективности управления лесным сектором:

- ✓ совершенствование системы платежей за пользование лесами.

❖ Задача интенсификации использования и воспроизводства лесов:

- ✓ развитие на основе государственно-частного партнерства транспортной, производственно-энергетической и социальной инфраструктуры;
- ✓ разработка и внедрение новых стимулирующих механизмов использования лесов, в том числе для малого и среднего лесного предпринимательства и фермерства;
- ✓ переход к установлению расчетной лесосеки с учетом экономической доступности лесов и их деления по целевому назначению, а также развития транспортной инфраструктуры, товарной и породно-возрастной структуры насаждений.



Одной из мер, направленной на повышение качества лесного планирования, является использование категории экономической доступности лесных ресурсов, прежде всего, при формировании лесных планов.

Таким образом, использование оценок экономической доступности лесных ресурсов как инструмента лесного планирования позволит реально оценить плановые объемы использования лесов на основе сбалансированности интересов собственника лесов и лесопользователей. В случае если в текущей ситуации при наличии дефицита лесных ресурсов в регионе значительная их часть является экономически недоступной, применение этого инструмента позволяет сформировать требуемые условия, при которых будет обеспечиваться удовлетворение существующего спроса на лесопродукцию. Формирование данных условий должно выполняться путем реализации комплекса мероприятий (например, государственно-частное партнерство в области создания лесной инфраструктуры, формирование спроса на низкокачественную древесину), содержащихся в документах лесного планирования, выполнение которых и должно лечь в основу лесного плана. А одним из критериев оценки выполнения лесного плана будут выступать те объемы лесных ресурсов, которые, будучи недоступными на момент его формирования, стали доступными при его реализации.

Глава 3.

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ И ВЫВОДЫ

3.1. ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Практическое применение предложенных методов оценки экономической доступности лесных ресурсов требует создания информационной базы, включающей 5 блоков данных (рис. 20).



Рис. 20. Информационное обеспечение оценки экономической доступности лесных ресурсов



Приведенные информационные блоки можно разделить на 2 категории исходя из наличия информации по данным группам в лесоустроительных материалах.

1. Информация, данные которой рассматриваются как заданные, представленная в лесоустроительных материалах и государственном лесном реестре. Это – экологическая и законодательная информация, информация о лесных ресурсах, а также характеристика существующей дорожной сети в регионе.

В совокупность материалов лесоучетных работ включают характеристики лесных насаждений, влияющие на экономическую доступность лесных ресурсов:

- ❖ породный состав;
- ❖ средний объем хлыста;
- ❖ запас древесины на единицу площади;
- ❖ распределение запаса на деловую и дровяную древесину;
- ❖ распределение деловой древесины по категориям крупности и сортности;
- ❖ среднее расстояние вывозки древесины;
- ❖ удаленность насаждений от существующей лесной инфраструктуры;
- ❖ рекомендуемый вид лесовосстановления.

Кроме того, в материалах лесоустроительных работ есть информация об ограничении пользования лесными ресурсами для того или иного участка земель лесного фонда.

2. Показатели, численные значения которых должны быть установлены при разработке территориальных программ развития лесного сектора.

При оценке экономической доступности лесных ресурсов используются следующие группы экономических и технологических показателей, характеризующих эффективность использования лесных ресурсов:

- ❖ цена реализации лесопродукции;
- ❖ нормативы затрат на заготовку и переработку древесного сырья, которые определяются:
 - ✓ стоимостью используемых производственных ресурсов (уровень оплаты труда, стоимость приобретения машин и оборудования; объем капитальных вложений в создание лесоперерабатывающих производств; цены на ГСМ, электроэнергию, основные материалы);
 - ✓ нормативами расхода материальных ресурсов (топлива, электроэнергии, запчастей и т. д.);



- ✓ нормами выработки и нормами времени;
- ✓ экономическими нормативами (нормами амортизации и страховых взносов, нормативами накладных расходов и рентабельности);
- ✓ применяемой технологией лесозаготовок, переработки и воспроизводства лесных ресурсов.

Формирование информационной базы по лесозаготовке, переработке и воспроизводству лесов позволяет осуществлять расчеты по оценке экономической доступности лесных ресурсов в регионе.

Рассмотрим формирование информационной базы на примере Вилегодского лесничества Архангельской обл. Данное лесничество было выбрано в качестве объекта экспериментальной проверки вследствие следующих причин:

- ❖ наличие актуальных материалов лесоустройства лесничества (2012 г.), определяющих достоверность оценки экономической доступности лесных ресурсов;
- ❖ длительные сроки эксплуатации земель лесного фонда данного лесничества представляют собой типичные условия освоения лесов Архангельской обл.

3.1.1. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ВИЛЕГОДСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

Вилегодское лесничество расположено в юго-восточной части Архангельской обл. на территории Вилегодского муниципального района, центром которого является с. Ильинско-Подомское.

Лесничество (общая площадь – более 400 тыс. га) на востоке граничит с Республикой Коми, на юге – с Кировской обл., на западе – с Котласским лесничеством, а на севере – с Яренским лесничеством. В состав лесничества входит 5 участковых лесничеств, среди них наиболее крупное – Нижне-Лупьинское участковое лесничество, на долю которого приходится почти 30 % общей площади лесничества (табл. 38).

В составе земель лесного фонда лесничества преобладают лесные земли, на долю которых приходится 92,4 % общей площади (табл. 39). Нелесные земли (7,6 %) в основном относятся к болотам. Спелые и перестойные древостои занимают почти половину лесопокрываемых земель лесного фонда и располагают 65 % общего запаса древесины, при этом более 40 % их площади представлено мягколиственными насаждениями.



Таблица 38. Распределение площади лесничества по участкам

№ п/п	Участковое лесничество	Участок	Кол-во лесных кварталов	Площадь, га
1	Нижне-Лупьинское	Нижне-Лупьинское	127	126 510
2	Вилегодское	Вилегодское	97	79 762
3	Селянское	Селянское	115	103 214
4	Ильинское	К-з им. Ленина	159	39 670
		С-з Беляевский	27	7 497
		С-з Никольский	33	9 592
5	Павловское	К-з Дружба	40	10 402
		К-з Завет Ленина	37	9 217
		К-з Россия	45	10 338
		С-з Вилегодский	130	28 975
		К-з им. Ленина	4	800
Всего по лесничеству				425 977

Таблица 39. Характеристика земель лесного фонда Вилегодского лесничества

Показатель	Всего по лесничеству	
	значение показателя	%
Общая площадь земель лесного фонда, тыс. га	425,98	100,0
Лесные земли, тыс. га	393,81	92,4
Земли, покрытые лесной растительностью, тыс. га – всего	383,25	90,0
в том числе площадь спелых и перестойных древостоев	189,65	44,5
из них хвойных	112,74	26,5
Защитные леса, тыс. га	78,88	18,5
Эксплуатационные леса, тыс. га	347,10	81,5
Общий запас древесины, тыс. м ³ – всего	60 421,7	100,0
в том числе запас спелых и перестойных древостоев	39 285,2	65,0
из них хвойных	22 292,7	36,9

В спелых и перестойных лесах преобладают насаждения III класса бонитета (табл. 40). При этом распределение хвойных и мягколиственных насаждений по классам бонитета различается. Классами бо-



Таблица 40. Распределение спелых и перестойных лесов по классам бонитета

Насаждения	Площадь насаждений, га, по классам бонитета					Итого, га
	Ia-II	III	IV	V	Va-Vб	
Хвойные	8 137,3	28 112,8	24 559,1	46 122,9	5 807,7	112 739,8
Мягколиственные	46 417,1	26 573,7	3 665	238,1	13,4	76 907,3
Всего	54 554,4	54 686,5	28 224,1	46 361	5 821,1	189 647,1
Доля, % общей площади	28,8	28,8	14,9	24,4	3,1	100,0

нитета II и выше характеризуется более 60 % мягколиственных насаждений и только 7,2 % хвойных. И наоборот, доля хвойных насаждений, имеющих V класс бонитета, составляет 46,1 %, а доля мягколиственных насаждений того же класса бонитета – 0,3 %.

Низкие классы бонитета хвойных насаждений определяют неблагоприятные условия лесозаготовок – небольшой средний объем хлыста заготавливаемой древесины.

Преобладающими породами в Вилегодском лесничестве являются сосна, ель и береза (табл. 41), они занимают 90,6 % площади и формируют 89,7 % запаса. Первое место занимают сосновые насаждения, на долю которых приходится 33,7 % лесопокрытой площади и 34,3 % запаса. Однако в спелых и перестойных насаждениях первое место по занимаемой площади и запасу принадлежит еловым насаждениям (35,1 и 33,4 % соответственно).

Перестойные насаждения занимают 16,4 % лесопокрытой площади (18,3 % площади эксплуатационных лесов) и формируют 22,3 % запаса (25,3 % по эксплуатационным лесам). Перестойные леса преимущественно представлены мягколиственными насаждениями (64,4 % площади перестойных лесов и 73,3 % запаса), в основном березовыми (35,8 % площади и 38,2 % запаса) и осиновыми (28,6 % площади и 35,1 % запаса). Высокая доля мягколиственных перестойных насаждений, особенно осиновых, в районе длительной лесозаготовки свидетельствует об отсутствии у лесозаготовителей стимулов их освоения.

В эксплуатационных лесах Вилегодского лесничества (табл. 42) следует выделить сосновую хозсекцию с классами бонитета Ia–III, как одну из наиболее перспективных для лесозаготовок – почти 17 % запаса спелых и перестойных эксплуатационных лесов. Насаждения хозсекции характеризуются высокими уровнем среднего запаса (257 м³/га для спелых и перестойных насаждений) и долей хвойных пород (более 70 %). Наиболее высока доля хвойной древесины в на-



Таблица 41. Распределение земель Вилегдского лесничества по преобладающим породам

Преобладающая древесная порода	Площадь, га			Запас, тыс. м³		
	всего	из них спелых и перестойных		всего	из них спелых и перестойных	
		всего	в том числе перестойных		всего	в том числе перестойных
Лесопокрытые земли						
Сосна	129 243	46 141	5 157	20 717,7	9 161,4	679
Ель	111 364	66 599	17 224	18 311	13 131,2	2 914,6
Итого хвойные	240 607	112 740	22 381	3 9028,7	22 292,6	3 593,6
Береза	106 932	57 596	22 486	15 139,7	11 991	5 140,2
Осина	34 303	19 075	17 980	6 087,5	4 961,5	4 715,9
Ольха серая	1 408	236	9	165,8	40,1	2,5
Итого мягколиственные	142 643	7 6907	40 475	21 393	16 992,6	9 858,6
Всего	383 250	189 647	62 856	60 421,7	39 285,2	13 452,2
Эксплуатационные леса						
Сосна	100 360	41 335	4 978	15 792,3	8 261,2	640,7
Ель	88 227	53 867	16 069	13 714,6	10 531	2 693,5
Итого хвойные	188 587	95 202	21 047	29 506,9	18 792,2	3 334,2
Береза	90 851	49 268	20 893	12 643,9	10 311,4	4 772,7
Осина	30 202	15 613	14 980	5 061,7	3 979,9	3 850,6
Ольха серая	1 131	212	9	135,2	36,3	2,5
Итого мягколиственные	122 184	65 093	35 882	17 840,8	14 327,6	8 625,8
Всего	310 771	160 295	56 929	47 347,7	33 119,8	11 960

саждениях, входящих в сосновую секцию IV–Vб классов бонитета, однако низкий средний запас (136 м³/га для спелых и перестойных насаждений) и небольшой средний объем хлыста снижают их привлекательность для освоения.

Большая часть запаса эксплуатационных лесов представлена березовой хозсекцией (31,1 %), поэтому береза имеет лидирующие позиции в структуре запаса древесины на корню – 31,8 % (рис. 21). При этом хвойная и мягколиственная древесина в отведенных в рубку древостоях находится примерно в равных долях.



Таблица 42. Общая таксационная характеристика эксплуатационных лесов Вилегодского лесничества

Хозсекция	Общий запас, тыс. м³		Возраст, лет	Класс бонитета	Полнота	Средний запас, м³/га		Средний состав насаждений
	Всего	Спелых и перестойных				Всего	Спелых и перестойных	
Сосновая, класс бонитета:								
Ia-III	8 652,92	5 612,48	81	II,6	0,71	234	257	5,8C2,1Б1,3Е0,8Ос
IV-Vб	7 139,4	2 648,72	88	IV,7	0,61	113	136	7,7C1,5Б0,7Е0,1Ос
Еловая, класс бонитета:								
Ia-III	3 710,27	2 896,56	79	II,9	0,67	208	253	5,4Е2,6Б1C1Ос
IV-Vб	10 004,27	7 634,58	100	IV,6	0,73	142	180	5,2Е2,9Б1,1Ос0,8С
Березовая	12 643,85	10311,37	56	II,6	0,71	139	209	5,5Б20с1,7Е0,6С0,20лс
Осиновая	5 196,98	4 016,09	52	II	0,74	166	254	5,20с2,7Б1,4Е0,4С0,30лс
Итого хвойные	29 506,86	18 792,34	90	IV,1	0,68	156	197	4,1C2,9Е2,3Б0,7Ос
Итого мягколи- ственные	17 840,83	14 327,46	55	II,4	0,72	146	220	4,8Б2,8Ос1,6Е0,6С0,20лс
Всего	47 347,69	33 119,8	76	III,5	0,7	152	207	3,3Б2,7C2,4Е1,5Ос0,10лс



Рис. 21. Структура эксплуатационных лесов в разрезе преобладающих пород



В структуре деловой древесины эксплуатационных лесов хвойные породы составляют почти 2/3, из них ель – 37 %. Наибольший выход крупной древесины среди хвойных пород имеет сосна (38,5 %). Это связано с тем, что средний объем хлыста сосновых насаждений в 1,4 раза больше, чем еловых (рис. 22).

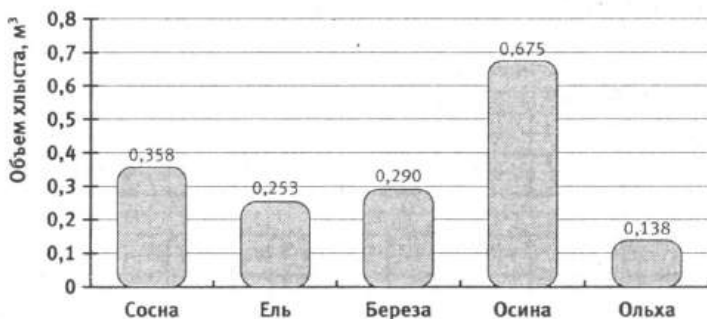


Рис. 22. Средний объем хлыста эксплуатационных лесов по породам, м³

В Вилегодском лесничестве показатели среднего объема хлыста выше среднего уровня по Архангельской обл., что в сочетании с развитой дорожной сетью района и наличием деревообрабатывающих производств формирует благоприятные условия для развития лесозаготовок. Ежегодный допустимый объем изъятия древесины от всех видов рубок составляет 1 719,83 тыс. м³ ликвидной древесины, в том числе в спелых и перестойных насаждениях – 848,9 тыс. м³ древесины, из которых по хвойному хозяйству – 337,9 тыс. м³.

В соответствии с материалами лесоустройства, в Вилегодском лесничестве в рубку назначено 9 855 выделов, в том числе в сплошную рубку – 8 382 выдела, в постепенную – 1 187, в добровольно-выборочную – 286 выделов. Основным видом рубок являются сплошные, на которые приходится 84,6 % площади и 81,3 % запаса насаждений, назначенных в рубку. На отведенных в рубку лесных участках преобладающими породами являются ель (3 319 выделов – 33,7 %), береза (3 222 выдела – 32,7 %), сосна (2 389 выделов – 24,2 %).

Данные о площади и товарной структуре насаждений, назначенных в рубку, по видам рубок и преобладающим породам представлены в табл. 43. Так как большинство насаждений Вилегодского лесни-



чества относится к смешанным, более 1/4 запаса древесины хвойной хозсекции формируют мягколиственные породы, и наоборот, более 1/4 запаса лиственной хозсекции образуют хвойные породы. Это «сглаживает» результаты оценки экономической доступности лесных ресурсов в разрезе пород, т. е. реальные оценки смешанных насаждений будут отличаться от оценок чистых насаждений.

Таблица 43. Товарная структура отведенного в рубку древостоя

Преобладающая порода	Площадь, тыс. га	Ликвидный запас, тыс. м³										Всего
		Хвойная древесина					Мягколиственная древесина					
		крупная	средняя	мелкая	дрова	итого	крупная	средняя	мелкая	дрова	итого	
Сплошные рубки	128,26	1 674,8	5 379,1	3 494,2	749,8	11 297,9	1 376,0	3 921,0	1 047,8	5 428,6	11 773,5	23 071,4
в том числе по породам:												
сосна	19,61	355,7	1 071,4	674,6	174,6	2 276,3	59,8	218,5	78,0	319,9	676,1	2 952,5
ель	49,80	777,5	2 852,1	1 989,5	409,2	6 028,3	234,5	869,0	284,0	1 175,9	2 563,3	8 591,6
береза	44,65	392,4	1 071,8	610,0	123,1	2 197,2	739,5	2 208,7	536,1	2 682,8	6 167,2	8 364,4
осина	14,12	149,1	383,0	219,2	42,8	794,1	342,0	622,1	147,5	1 242,7	2 354,3	3 148,3
ольха	0,08	0,0	0,9	0,9	0,1	2,0	0,2	2,8	2,2	7,3	12,5	14,6
Добровольно-выборочные рубки	5,17	99,3	257,4	139,1	29,5	525,2	70,8	144,8	36,6	316,9	569,1	1 094,3
в том числе по породам:												
сосна	0,75	25,9	58,5	28,0	7,2	119,6	4,4	13,6	3,9	18,6	40,5	160,1
ель	1,50	31,8	93,5	56,7	10,6	192,6	8,0	27,2	8,1	45,4	88,7	281,4
береза	1,35	12,3	41,9	25,0	4,6	83,8	13,6	51,6	16,9	80,6	162,7	246,6
осина	1,57	29,3	63,4	29,3	7,1	129,1	44,7	52,4	7,7	172,3	277,1	406,3
Постепенные рубки	18,23	614,9	1 347,3	601,0	159,3	2 722,6	162,5	487,8	129,5	703,1	1 482,9	4 205,5
в том числе по породам:												
сосна	15,09	582,2	1 272,4	564,3	151,3	2 570,2	117,9	367,6	96,8	519,7	1 101,8	3 672,0
береза	2,26	19,0	46,3	23,9	5,0	94,2	24,3	85,8	26,2	105,9	242,2	336,4
осина	0,87	13,8	28,6	12,8	3,0	58,2	20,3	34,5	6,6	77,5	138,9	197,1



Окончание табл. 43

Преобладающая порода	Площадь, тыс. га	Ликвидный запас, тыс. м³										
		Хвойная древесина					Мяголиственная древесина					Всего
		крупная	средняя	мелкая	дрова	итого	крупная	средняя	мелкая	дрова	итого	
Всего	151,66	2 389,0	6 983,8	4234,3	938,6	14 545,7	1 609,2	4 553,7	1 214,0	6 448,6	13 825,5	28 371,2
в том числе по породам												
сосна	35,45	963,8	2 402,3	1 267,0	333,0	4 966,1	182,0	599,6	178,6	858,2	1 818,5	6 784,6
ель	51,30	809,3	2 945,6	2 046,2	419,8	6 220,9	242,5	896,2	292,1	1 221,3	2 652,1	8 873,0
береза	48,26	423,6	1 160,1	658,9	132,7	2 375,3	777,5	2 346,1	579,2	2 869,4	6 572,1	8 947,3
осина	16,57	192,2	474,9	261,3	52,9	981,4	407,0	708,9	161,8	1 492,5	2 770,3	3 751,7
ольха	0,08	0,0	0,9	0,9	0,1	2,0	0,2	2,8	2,2	7,3	12,5	14,6

Так, в отведенных в сплошную рубку смешанных насаждениях с преобладанием березы объем крупной и средней хвойной древесины выше, чем в сосновых, что будет повышать оценку их экономической доступности. А в смешанных насаждениях с преобладанием ели объем лиственной древесины будет больше, чем в насаждениях с преобладанием осины (см. табл. 43).

В структуре насаждений, назначенных в сплошную рубку, следует выделить еловые насаждения, формирующие 37 % запаса ликвидной древесины, в том числе 53 % общего запаса хвойных пород, а также березовые насаждения, образующие 36 % ликвидного запаса и 52 % общего запаса мягколиственных пород.

Сортиментная структура насаждений, используемая для оценки объемов реализации лесопродукции, представлена в табл. 44.

Согласно материалам лесостроительства, основным способом лесовосстановления являются меры содействия естественному возобновлению (89 % площади насаждений, отведенных в сплошную рубку, или 114,1 тыс. га). Создание лесных культур планируется на площади 14,2 тыс. га, в том числе еловых насаждений – на 5,83 тыс. га.

Данные о потенциальных объемах использования лесов, товарной и сортиментной структуре заготавливаемой древесины и объемах лесовосстановительных работ являются информационной основой расчетов оценки экономической доступности лесных ресурсов.



Таблица 44. Сортиментная структура отведенного в рубку древостоя

Сортимент	Сортиментная структура, %, по насаждениям				
	Всего	Березовые	Еловые	Осиновые	Сосновые
Пиловочник хвойный	14,4	7,7	18,0	7,8	22,3
Пиловочник лиственный	9,2	14,6	5,2	13,8	4,8
Фанерный кряж	10,2	15,2	7,7	8,1	8,3
Балансы хвойные	14,9	7,4	21,9	7,2	19,7
Балансы лиственные	3,5	5,1	2,9	3,2	2,2
Сортименты, используемые в круглом виде	21,8	16,4	25,9	18,7	25,1
Сырье для технологической переработки	17,7	23,5	12,9	25,6	12,1
Топливные дрова	8,3	10,1	5,6	15,6	5,5
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Показатели, полученные в результате лесоустроительных работ в Вилегодском лесничестве, дают достаточно полную информацию о ресурсном состоянии данной территории.

3.1.2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ

Анализ фактических экономических показателей лесозаготовок не позволяет установить различия в уровне эффективности использования лесов из-за влияния природных факторов и лесорастительных условий.

Это обусловило применение нормативного метода, основу которого составляют объективные различия в производительности труда рабочих и механизмов при эксплуатации лесных насаждений с различными породно-размерно-качественными характеристиками и в разных производственных условиях.

Нормативный метод расчета затрат на заготовку древесины реализован с помощью компьютерной программы Microsoft Office Excel, позволяющей моделировать затраты в зависимости от:

- ❖ объема хлыста;
- ❖ расстояния вывозки;
- ❖ расстояния трелевки.



Программа позволяет вносить коррективы в расчеты затрат при изменении следующих параметров:

- ❖ уровня оплаты труда;
- ❖ тарифов страховых взносов;
- ❖ цен на материально-энергетические ресурсы;
- ❖ балансовой стоимости машин и оборудования;
- ❖ уровня накладных расходов.

Нормативные затраты на заготовку древесины рассчитаны для двух технологий.

Технология 1:

❖ *валка, обрезка, раскряжевка – бензопила «Хускварна» («Штиль»);*

- ❖ *подвозка сортиментов на верхний склад – форвардер;*
- ❖ *вывозка – сортиментовоз с манипулятором.*

Технология 2:

- ❖ *валка, обрезка, раскряжевка – харвестер;*
- ❖ *подвозка сортиментов на верхний склад – форвардер;*
- ❖ *вывозка – сортиментовоз с манипулятором.*

Условия, для которых осуществлен расчет затрат, представлены в табл. 45, а результаты расчетов – в табл. 46–50.

Минимальная себестоимость заготовки древесины составила 565 руб./м³ (табл. 47). Такая себестоимость возможна при больших объемах хлыста (от 0,4 м³) и небольших расстояниях вывозки (до 25 км). При увеличении расстояния вывозки себестоимость увеличивается почти в 2 раза.

При возрастании заработной платы с 35 тыс. до 40 тыс. руб. минимальная нормативная себестоимость увеличивается на 53 руб. и составляет 618 руб./м³ (табл. 48).

Использование технологии, базирующейся на применении многооперационной техники – харвестеров (табл. 49 и 50), также приводит к росту нормативной себестоимости заготовки на 25–35 % по сравнению с технологией, предусматривающей валку и раскряжевку деревьев с помощью бензопил.

Изменение стоимости горючесмазочных материалов на 1 руб. незначительно влияет на уровень затрат (табл. 47–50).

По вышеприведенным таблицам можно определить себестоимость заготовки в конкретных природно-производственных условиях.

Сравнение нормативных показателей себестоимости лесозаготовок с фактическими (см. табл. 10) позволяет сделать вывод об объективности вышеприведенных расчетов, так как фактические затраты



Таблица 45. Параметры для расчета нормативной себестоимости лесозаготовительных работ

Показатель	Параметры для расчетов	
Объем хлыста, м ³	0,14–0,17	
	0,18–0,21	
	0,22–0,29	
	0,30–0,39	
	0,40–0,49	
Расстояние вывозки, км	10,1–25,0	
	25,1–40,0	
	40,1–60,0	
	60,1–80,0	
	80,1–100,0	
Расстояние трелевки, м	Свыше 100	
	151–300	
	301–500	
	501–700	
Средняя заработная плата, руб.	Свыше 700	
	35 000	
Страховые взносы и отчисления на страхование от несчастных случаев, %	40 000	
	33,1	
Стоимость ГСМ, руб.	АИ-95 – 29,0	ДТ – 28,5
	АИ-95 – 30,0	ДТ – 29,5
Стоимость машин и оборудования	Харвестер – 1 5 000 000 руб. Форвардер – 10 000 000 руб. Сортиментовоз – 3 500 000 руб. «Хускварна» – 40 000 руб.	
Технология	1. Хускварна–форвардер–сортиментовоз 2. Харвестер–форвардер–сортиментовоз	
Коэффициент сменности	2	
Норма амортизации	Харвестер, форвардер – 12,5 % Сортиментовоз – 14 %	
Норматив затрат на текущий ремонт	20 % амортизационных отчислений	
Расходы на подготовку и освоение производства	7 % прямых затрат	
Содержание и ремонт лесовозных дорог	10 % прямых затрат	
Накладные расходы	20 % прямых затрат	

находятся примерно на уровне нормативных показателей, рассчитанных для конкретных условий.

Отдельного рассмотрения заслуживает вопрос моделирования затрат на транспортировку древесины. В разделе 1.3 рассмотрены ме-

Таблица 46. Пример расчета нормативной себестоимости лесозаготовительных работ для технологии 1, руб./м³

Технология: Валка, обрезка, раскряжевка – бензопила «Хускварна»; подвозка сортиментов на верхний склад – форвардер; вывозка – сортиментовоз с манипулятором.

Тип лесовозной дороги: улучшенная грунтовая

Сезон заготовки: лето и зима при глубине снежного покрова до 0,7 м

Среднемесячная оплата труда: 35 000 руб.

Цена ГСМ: бензин АИ-92 – 29,0 руб./л; дизельное топливо – 28,5 руб./л

Средний объем хлыста, м ³	Расстояние трелевки, м	Суммарная трудоемкость, чел.-ч	Оплата труда, руб./м ³	Страховые взносы, руб./м ³	Стоимость ГСМ, руб./м ³	Амортизация, руб./м ³	Стоимость запасных частей, руб./м ³	Прямые затраты, руб./м ³	Расходы на подготовку и освоение производства, руб./м ³	Содержание и ремонт лесовозных дорог, руб./м ³	Накладные расходы, руб./м ³	Итого нормативная себестоимость, руб./м ³
Расстояние вывозки – 10,1–25,0 км												
0,14–0,17	151–300	1,108	238,6	79,0	85,7	66,9	13,38	484	34	48	97	663
	301–500	1,129	243,2	80,5	104,1	73,7	14,74	516	36	52	103	707
	501–700	1,152	248,1	82,1	129,4	81	16,2	557	39	56	111	763
	Свыше 700	1,175	253,1	83,8	164,4	88,1	17,62	607	42	61	121	831
0,18–0,21	151–300	1,038	223,6	74,0	85,7	66,9	13,38	464	32	46	93	635
	301–500	1,059	228,1	75,5	104,1	73,7	14,74	496	35	50	99	680
	501–700	1,082	233,0	77,1	129,4	81	16,2	537	38	54	107	736
	Свыше 700	1,104	237,8	78,7	164,4	88,1	17,62	587	41	59	117	804
0,22–0,29	151–300	0,927	199,7	66,1	85,7	66,9	13,38	432	30	43	86	591
	301–500	0,948	204,2	67,6	104,1	73,7	14,74	464	32	46	93	635
	501–700	0,971	209,1	69,2	129,4	81	16,2	505	35	51	101	692
	Свыше 700	0,993	213,9	70,8	164,4	88,1	17,62	555	39	56	111	761
0,30–0,39	151–300	0,838	180,5	59,7	81,4	66,9	13,38	402	28	40	80	550
	301–500	0,859	185,0	61,2	99,8	73,7	14,74	434	30	43	87	594
	501–700	0,882	190,0	62,9	125,1	81	16,2	475	33	48	95	651
	Свыше 700	0,905	194,9	64,5	160,1	88,1	17,62	525	37	53	105	720



Продолжение табл. 46

Средний объем хлыста, м³	Расстояние трелевки, м	Суммарная трудоемкость, чел.-ч	Оплата труда, руб./м³	Страховые взносы, руб./м³	Стоимость ГСМ, руб./м³	Амортизация, руб./м³	Стоимость запасных частей, руб./м³	Прямые затраты, руб./м³	Расходы на подготовку и освоение производства, руб./м³	Содержание и ремонт лесовозных дорог, руб./м³	Накладные расходы, руб./м³	Итого нормативная себестоимость, руб./м³
0,40-0,49	151-300	0,760	163,7	54,2	81,4	66,9	13,38	380	27	38	76	521
	301-500	0,781	168,2	55,7	99,8	73,7	14,74	412	29	41	82	564
	501-700	0,804	173,2	57,3	125,1	81	16,2	453	32	45	91	621
	Свыше 700	0,826	177,9	58,9	160,1	88,1	17,62	503	35	50	101	689
Расстояние вывозки – 25,1-40,0 км												
0,14-0,17	151-300	1,210	260,6	86,3	98,5	78,3	15,66	539	38	54	108	739
	301-500	1,231	265,1	87,7	116,9	85,1	17,02	572	40	57	114	783
	501-700	1,254	270,1	89,4	142,3	92,4	18,48	613	43	61	123	840
	Свыше 700	1,276	274,8	91,0	177,3	99,5	19,9	663	46	66	133	908
0,18-0,21	151-300	1,140	245,5	81,3	98,5	78,3	15,66	519	36	52	104	711
	301-500	1,161	250,1	82,8	116,9	85,1	17,02	552	39	55	110	756
	501-700	1,184	255,0	84,4	142,3	92,4	18,48	593	42	59	119	813
	Свыше 700	1,206	259,8	86,0	177,3	99,5	19,9	643	45	64	129	881
0,22-0,29	151-300	1,028	221,4	73,3	98,5	78,3	15,66	487	34	49	97	667
	301-500	1,049	225,9	74,8	116,9	85,1	17,02	520	36	52	104	712
	501-700	1,072	230,9	76,4	142,3	92,4	18,48	560	39	56	112	767
	Свыше 700	1,095	235,8	78,0	177,3	99,5	19,9	611	43	61	122	837
0,30-0,39	151-300	0,940	202,5	67,0	94,2	78,3	15,66	458	32	46	92	628
	301-500	0,961	207,0	68,5	112,6	85,1	17,02	490	34	49	98	671
	501-700	0,984	211,9	70,1	138	92,4	18,48	531	37	53	106	727
	Свыше 700	1,006	216,7	71,7	173	99,5	19,9	581	41	58	116	796
0,40-0,49	151-300	0,861	185,4	61,4	94,2	78,3	15,66	435	30	44	87	596
	301-500	0,882	190,0	62,9	112,6	85,1	17,02	468	33	47	94	642
	501-700	0,905	194,9	64,5	138	92,4	18,48	508	36	51	102	697
	Свыше 700	0,927	199,7	66,1	173	99,5	19,9	558	39	56	112	765



Продолжение табл. 46

Средний объем хлыста, м³	Расстояние трелевки, м	Суммарная трудоемкость, чел.-ч	Оплата труда, руб./м³	Страховые взносы, руб./м³	Стоимость ГСМ, руб./м³	Амортизация, руб./м³	Стоимость запасных частей, руб./м³	Прямые затраты, руб./м³	Расходы на подготовку и освоение производства, руб./м³	Содержание и ремонт лесовозных дорог, руб./м³	Накладные расходы, руб./м³	Итого нормативная себестоимость, руб./м³
Расстояние вывозки – 40,1–60,0 км												
0,14–0,17	151–300	1,332	286,9	95,0	115,6	92	18,4	608	43	61	122	834
	301–500	1,354	291,6	96,5	134,1	98,8	19,76	641	45	64	128	878
	501–700	1,376	296,4	98,1	159,4	106,1	21,22	681	48	68	136	933
	Свыше 700	1,399	301,3	99,7	194,4	113,2	22,64	731	51	73	146	1001
0,18–0,21	151–300	1,262	271,8	90,0	115,6	92	18,4	588	41	59	118	806
	301–500	1,283	276,3	91,5	134,1	98,8	19,76	620	43	62	124	849
	501–700	1,306	281,3	93,1	159,4	106,1	21,22	661	46	66	132	905
	Свыше 700	1,328	286,0	94,7	194,4	113,2	22,64	711	50	71	142	974
0,22–0,29	151–300	1,151	247,9	82,1	115,6	92	18,4	556	39	56	111	762
	301–500	1,172	252,4	83,5	134,1	98,8	19,76	589	41	59	118	807
	501–700	1,195	257,4	85,2	159,4	106,1	21,22	629	44	63	126	862
	Свыше 700	1,217	262,1	86,8	194,4	113,2	22,64	679	48	68	136	931
0,30–0,39	151–300	1,062	228,7	75,7	111,3	92	18,4	526	37	53	105	721
	301–500	1,084	233,5	77,3	129,8	98,8	19,76	559	39	56	112	766
	501–700	1,106	238,2	78,8	155,1	106,1	21,22	599	42	60	120	821
	Свыше 700	1,129	243,2	80,5	190,1	113,2	22,64	650	46	65	130	891
0,40–0,49	151–300	0,984	211,9	70,1	111,3	92	18,4	504	35	50	101	690
	301–500	1,005	216,5	71,7	129,8	98,8	19,76	537	38	54	107	736
	501–700	1,028	221,4	73,3	155,1	106,1	21,22	577	40	58	115	790
	Свыше 700	1,050	226,2	74,9	190,1	113,2	22,64	627	44	63	125	859
Расстояние вывозки – 60,1–80,0 км												
0,14–0,17	151–300	1,447	311,7	103,2	132,8	104,8	20,96	673	47	67	135	922
	301–500	1,468	316,2	104,7	151,2	111,6	22,32	706	49	71	141	967
	501–700	1,491	321,1	106,3	176,5	118,9	23,78	747	52	75	149	1023
	Свыше 700	1,513	325,9	107,9	211,5	126	25,2	797	56	80	159	1092



Продолжение табл. 46

Средний объем хлыста, м ³	Расстояние трелевки, м	Суммарная трудоемкость, чел.-ч	Оплата труда, руб./м ³	Страховые взносы, руб./м ³	Стоимость ГСМ, руб./м ³	Амортизация, руб./м ³	Стоимость запасных частей, руб./м ³	Прямые затраты, руб./м ³	Расходы на подготовку и освоение производства, руб./м ³	Содержание и ремонт лесовозных дорог, руб./м ³	Накладные расходы, руб./м ³	Итого нормативная себестоимость, руб./м ³
0,18-0,21	151-300	1,376	296,4	98,1	132,8	104,8	20,96	653	46	65	131	895
	301-500	1,398	301,1	99,7	151,2	111,6	22,32	686	48	69	137	940
	501-700	1,420	305,8	101,2	176,5	118,9	23,78	726	51	73	145	995
	Свыше 700	1,443	310,8	102,9	211,5	126	25,2	776	54	78	155	1063
0,22-0,29	151-300	1,265	272,5	90,2	132,8	104,8	20,96	621	43	62	124	850
	301-500	1,286	277,0	91,7	151,2	111,6	22,32	654	46	65	131	896
	501-700	1,309	281,9	93,3	176,5	118,9	23,78	694	49	69	139	951
	Свыше 700	1,331	286,7	94,9	211,5	126	25,2	744	52	74	149	1019
0,30-0,39	151-300	1,177	253,5	83,9	128,5	104,8	20,96	592	41	59	118	810
	301-500	1,198	258,0	85,4	146,9	111,6	22,32	624	44	62	125	855
	501-700	1,221	263,0	87,1	172,2	118,9	23,78	665	47	67	133	912
	Свыше 700	1,243	267,7	88,6	207,2	126	25,2	715	50	72	143	980
0,40-0,49	151-300	1,098	236,5	78,3	128,5	104,8	20,96	569	40	57	114	780
	301-500	1,119	241,0	79,8	146,9	111,6	22,32	602	42	60	120	824
	501-700	1,142	246,0	81,4	172,2	118,9	23,78	642	45	64	128	879
	Свыше 700	1,164	250,7	83,0	207,2	126	25,2	692	48	69	138	947
Расстояние вывозки – 80,1-100,0 км												
0,14-0,17	151-300	1,561	336,2	111,3	149,9	117,6	23,52	739	52	74	148	1013
	301-500	1,582	340,7	112,8	168,3	124,4	24,88	771	54	77	154	1056
	501-700	1,605	345,7	114,4	193,6	131,7	26,34	812	57	81	162	1112
	Свыше 700	1,627	350,4	116,0	228,6	138,8	27,76	862	60	86	172	1180
0,18-0,21	151-300	1,491	321,1	106,3	149,9	117,6	23,52	718	50	72	144	984
	301-500	1,512	325,7	107,8	168,3	124,4	24,88	751	53	75	150	1029
	501-700	1,535	330,6	109,4	193,6	131,7	26,34	792	55	79	158	1084
	Свыше 700	1,557	335,4	111,0	228,6	138,8	27,76	842	59	84	168	1153



Продолжение табл. 46

Средний объем хлыста, м ³	Расстояние трелевки, м	Суммарная трудоемкость, чел.-ч	Оплата труда, руб./м ³	Страховые взносы, руб./м ³	Стоимость ГСМ, руб./м ³	Амортизация, руб./м ³	Стоимость запасных частей, руб./м ³	Прямые затраты, руб./м ³	Расходы на подготовку и освоение производства, руб./м ³	Содержание и ремонт лесовозных дорог, руб./м ³	Накладные расходы, руб./м ³	Итого нормативная себестоимость, руб./м ³
0,22-0,29	151-300	1,379	297,0	98,3	149,9	117,6	23,52	686	48	69	137	940
	301-500	1,400	301,5	99,8	168,3	124,4	24,88	719	50	72	144	985
	501-700	1,423	306,5	101,5	193,6	131,7	26,34	760	53	76	152	1041
	Свыше 700	1,446	311,4	103,1	228,6	138,8	27,76	810	57	81	162	1110
0,30-0,39	151-300	1,291	278,1	92,1	145,6	117,6	23,52	657	46	66	131	900
	301-500	1,312	282,6	93,5	164	124,4	24,88	689	48	69	138	944
	501-700	1,335	287,5	95,2	189,3	131,7	26,34	730	51	73	146	1000
	Свыше 700	1,357	292,3	96,8	224,3	138,8	27,76	780	55	78	156	1069
0,40-0,49	151-300	1,212	261,0	86,4	145,6	117,6	23,52	634	44	63	127	868
	301-500	1,233	265,6	87,9	164	124,4	24,88	667	47	67	133	914
	501-700	1,256	270,5	89,5	189,3	131,7	26,34	707	49	71	141	968
	Свыше 700	1,279	275,5	91,2	224,3	138,8	27,76	758	53	76	152	1039
Расстояние вывозки – свыше 100,1 км												
0,14-0,17	151-300	1,675	360,8	119,4	167	130,4	26,08	804	56	80	161	1101
	301-500	1,696	365,3	120,9	185,4	137,2	27,44	836	59	84	167	1146
	501-700	1,719	370,2	122,5	210,8	144,5	28,9	877	61	88	175	1201
	Свыше 700	1,742	375,2	124,2	245,8	151,6	30,32	927	65	93	185	1270
0,18-0,21	151-300	1,605	345,7	114,4	167	130,4	26,08	784	55	78	157	1074
	301-500	1,626	350,2	115,9	185,4	137,2	27,44	816	57	82	163	1118
	501-700	1,649	355,2	117,6	210,8	144,5	28,9	857	60	86	171	1174
	Свыше 700	1,671	359,9	119,1	245,8	151,6	30,32	907	63	91	181	1242
0,22-0,29	151-300	1,494	321,8	106,5	167	130,4	26,08	752	53	75	150	1030
	301-500	1,515	326,3	108,0	185,4	137,2	27,44	784	55	78	157	1074
	501-700	1,538	331,3	109,7	210,8	144,5	28,9	825	58	83	165	1131
	Свыше 700	1,560	336,0	111,2	245,8	151,6	30,32	875	61	88	175	1199



Окончание табл. 46

Средний объем хлыста, м ³	Расстояние трелевки, м	Суммарная трудоемкость, чел.-ч	Оплата труда, руб./м ³	Страховые взносы, руб./м ³	Стоимость ГСМ, руб./м ³	Амортизация, руб./м ³	Стоимость запасных частей, руб./м ³	Прямые затраты, руб./м ³	Расходы на подготовку и освоение производства, руб./м ³	Содержание и ремонт лесовозных дорог, руб./м ³	Накладные расходы, руб./м ³	Итого нормативная себестоимость, руб./м ³
0,30-0,39	151-300	1,405	302,6	100,2	162,7	130,4	26,08	722	51	72	144	989
	301-500	1,426	307,1	101,7	181,1	137,2	27,44	755	53	76	151	1035
	501-700	1,449	312,1	103,3	206,5	144,5	28,9	795	56	80	159	1090
	Свыше 700	1,472	317,0	104,9	241,5	151,6	30,32	845	59	85	169	1158
0,40-0,49	151-300	1,326	285,6	94,5	162,7	130,4	26,08	699	49	70	140	958
	301-500	1,348	290,3	96,1	181,1	137,2	27,44	732	51	73	146	1002
	501-700	1,370	295,1	97,7	206,5	144,5	28,9	773	54	77	155	1059
	Свыше 700	1,393	300,0	99,3	241,5	151,6	30,32	823	58	82	165	1128

Таблица 47. Нормативная себестоимость заготовки 1 м³ древесины по технологии 1 с заработной платой 35 тыс. руб./мес

Сортиментная технология: «Хускварна», форвардер, сортиментовоз
 Расстояние трелевки: 301–500 м

Расстояние вывозки, км	Цена ГСМ, руб./л	Объем хлыста, м ³				
		0,14-0,17	0,18-0,21	0,22-0,29	0,30-0,39	0,40-0,49
10,1-25,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	707	680	636	596	565
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	710	683	639	599	568
25,1-40,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	783	756	712	672	641
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	787	759	716	675	644
40,1-60,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	877	850	806	766	735
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	881	854	810	770	739
60,1-80,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	967	939	896	855	824
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	971	944	900	860	829
80,1-100,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	1 056	1 028	985	944	913
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	1 061	1 034	990	949	919
Свыше 100	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	1 145	1 118	1 074	1 033	1 003
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	1 151	1 123	1 080	1 039	1 008



Таблица 48. Нормативная себестоимость заготовки 1 м³ древесины по технологии 1 с заработной платой 40 тыс. руб./мес

Сортиментная технология: «Хускварна», форвардер, сортиментовоз
Расстояние трелевки: 301–500 м

Расстояние вывозки, км	Цена ГСМ, руб./л	Объем хлыста, м³				
		0,14-0,17	0,18-0,21	0,22-0,29	0,30-0,39	0,40-0,49
10,1-25,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	782	750	699	653	618
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	785	753	702	656	620
25,1-40,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	865	833	782	736	700
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	868	836	786	739	704
40,1-60,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	967	935	885	838	803
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	971	939	889	842	807
60,1-80,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	1 064	1 032	982	935	900
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	1 069	1 037	986	940	904
80,1-100,0	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	1 161	1 129	1 079	1 032	997
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	1 166	1 134	1 084	1 038	1 002
Свыше 100	АИ – 29,0; ДТ – 28,5	1 258	1 226	1 176	1 129	1 094
	АИ – 30,0; ДТ – 29,5	1 264	1 232	1 181	1 135	1 100

Таблица 49. Нормативная себестоимость заготовки 1 м³ древесины по технологии 2 с заработной платой 35 тыс. руб./мес

Сортиментная технология: харвестер, форвардер, сортиментовоз
Расстояние трелевки: 301–500 м

Расстояние вывозки, км	Цена ГСМ, руб./л	Объем хлыста, м³			
		0,14-0,17	0,18-0,21	0,22-0,29	0,30-0,39
10,1-25,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	886	852	820	783
	АИ – 30, ДТ – 29,5	891	856	824	787
25,1-40,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	979	945	913	877
	АИ – 30, ДТ – 29,5	985	950	918	881
40,1-60,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	1 096	1 062	1 030	993
	АИ – 30, ДТ – 29,5	1 103	1 068	1 036	1 000
60,1-80,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	1 208	1 174	1 142	1 106
	АИ – 30, ДТ – 29,5	1 216	1 182	1 150	1 113
80,1-100,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	1 321	1 286	1 254	1 218
	АИ – 30, ДТ – 29,5	1 330	1 295	1 263	1 226
Свыше 100	АИ – 29, ДТ – 28,5	1 433	1 398	1 366	1 330
	АИ – 30, ДТ – 29,5	1 443	1 408	1 376	1 340



Таблица 50. Нормативная себестоимость заготовки 1 м³ древесины по технологии 2 с заработной платой 40 тыс. руб./мес

Сортиментная технология: харвестер, форвардер, сортиментовоз

Расстояние трелевки: 301–500 м

Расстояние вывозки, км	Цена ГСМ, руб./л	Объем хлыста, м³			
		0,14-0,17	0,18-0,21	0,22-0,29	0,30-0,39
10,1–25,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	925	889	856	819
	АИ – 30, ДТ – 29,5	930	894	861	823
25,1–40,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	1 024	988	955	918
	АИ – 30, ДТ – 29,5	1 030	993	960	923
40,1–60,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	1 148	1 112	1 079	1 042
	АИ – 30, ДТ – 29,5	1 155	1 118	1 085	1 048
60,1–80,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	1 267	1 230	1 198	1 160
	АИ – 30, ДТ – 29,5	1 274	1 238	1 205	1 168
80,1–100,0	АИ – 29, ДТ – 28,5	1 385	1 349	1 316	1 279
	АИ – 30, ДТ – 29,5	1 394	1 358	1 325	1 287
Свыше 100	АИ – 29, ДТ – 28,5	1 504	1 468	1 435	1 397
	АИ – 30, ДТ – 29,5	1 514	1 478	1 445	1 407

тодические вопросы формирования себестоимости вывозки древесины и расходов на строительство лесовозных дорог по двум вариантам.

1. Транспортировка древесины по существующим грунтогравийным дорогам. Расчет нормативных затрат произведен при следующих условиях прямой вывозки круглых лесоматериалов:

- ❖ Годовой грузооборот – 200 тыс. м³;
- ❖ Использование транспортных средств с гидроманипулятором:
 - ✓ МАЗ-6303;
 - ✓ ТАТРА Т815-24 АР.

Технико-экономические характеристики автопоездов для вывозки сортиментов приведены в табл. 51. Зависимость сменной производительности лесовозных автопоездов от расстояния вывозки определена для среднетехнической скорости автопоезда за рейс, равной 50 км/ч (табл. 52).

Значения транспортных составляющих себестоимости вывозки древесины в зависимости от среднего расстояния вывозки приведены в табл. 53. По формуле (10) рассчитаем затраты на вывозку древесины, которые представлены в табл. 54.

2. Транспортировка круглых лесоматериалов после строительства лесовозных дорог. В этом варианте необходимо учитывать дополнительно



Таблица 51. Техничко-экономические характеристики автопоездов МАЗ-6303 и TATRA T815-24 AR для вывозки сортиментов

Показатель	МАЗ-6303	TATRA T815-24 AR
Мощность двигателя, кВт	243	346
Рекомендуемый прицеп	TM-7905 шасси МАЗ-83781	TM-7905 шасси МАЗ-83782
Полная масса автопоезда, т	34,0	48,65
Грузоподъемность автопоезда, м ³	40	48
Полная масса прицепа, т	20	30
Грузоподъемность прицепа, м ³	17,9	30,4
Колесная формула	6×4	6×6
Число колес на тягаче и прицепе (без учета запасного колеса)	10 + 8	10 + 12
Норма расхода топлива на 100 км, л	54,0	65,0
Норма на полное восстановление на каждые 1000 км пробега от балансовой стоимости:		
– автомобиля	0,0039	0,0039
– прицепа	0,0039	0,0039
Норма пробега шин, км	40 000	40 000
Балансовая стоимость автомобиля, тыс. руб.	1 093	3 100
Балансовая стоимость прицепа, тыс. руб.	390	450
Стоимость 1 шины, тыс. руб.	3,3	3,3
Подготовительно-заключительное время, мин	30	20
Время простоев за 1 рейс, мин	89,5	114,1

Таблица 52. Зависимость сменной производительности лесовозных автопоездов от расстояния вывозки

Марка автопоезда	Сменная производительность, м ³ /смена, при среднем расстоянии вывозки, км										
	10	30	50	70	100	150	200	250	300	350	400
МАЗ-6303	175,6	123,4	95,2	77,4	60,5	44,4	35	28,9	24,6	21,4	20,8
TATRA T815-24 AR	199,8	148,3	117,9	97,8	77,9	58,2	46,4	38,6	33,1	28,9	25,7

дорожную составляющую (формула 13), включающую расходы на новое строительство и реконструкцию существующих дорог, а также расходы на их ремонт и содержание (формула 14).



Таблица 53. Значения транспортных составляющих себестоимости вывозки древесины в зависимости от расстояния

Марка автопоезда	Транспортная составляющая себестоимости, руб./м ³ км, при среднем расстоянии вывозки, км										
	10	30	50	70	100	150	200	250	300	350	400
МАЗ-6303	3,4	2,28	2,22	1,97	2,46	1,99	2,11	2,35	2,27	2,66	3,26
TATRA T815-24 AR	3,4	2,12	2,48	2,32	1,66	1,98	2,33	2,24	2,62	2,57	3,17

Таблица 54. Затраты на транспортировку древесины при различных расстояниях вывозки

Марка автопоезда	Затраты на транспортировку древесины, руб./м ³ , при расстояниях вывозки, км										
	10	30	50	70	100	150	200	250	300	350	400
МАЗ-6303	34	68,4	111	137,9	246	298,5	422	587,5	681	931	1304
TATRA T815-24 AR	34	63,6	124	162,4	166	297	466	560	786	899,5	1268

Стоимость строительства грунтогравийных лесовозных дорог определена методом пересчета базисных цен, включенных в Общесоюзные нормы технологического проектирования лесозаготовительных предприятий ОНТП 02-85, с использованием индексов цен 2012 г. В результате стоимость строительства 1 км лесовозной дороги с шириной земляного полотна 8,5 м составила 2 318 тыс. руб. Грунтогравийная дорожная одежда относится к низшим типам покрытия: срок ее службы составляет 10 лет; срок службы до капитального и среднего ремонта – 5 лет и 3 года соответственно. Нормы затрат на один ремонт установлены в процентах от стоимости строительства и составляют для капитального ремонта – 56,6 %, для среднего и текущего ремонтов – 9,6 и 3,27 % соответственно.

Зависимость инвестиций от годового грузооборота представлена на рис. 23.

При годовом грузообороте 200 тыс. м³ в год затраты на строительство, обслуживание и содержание грунтогравийной лесовозной дороги составят 3,22 руб./м³км.

Суммировав затраты, представленные дорожной и транспортной составляющими, получим итоговую величину себестоимости вывозки древесины по вновь построенным дорогам для каждого из автопоездов.

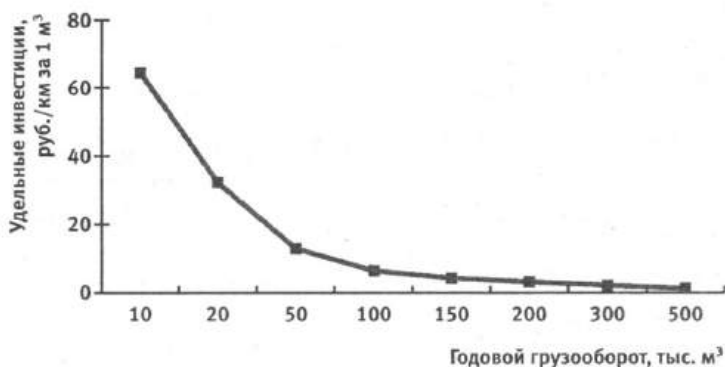


Рис. 23. Зависимость удельных инвестиций от годового грузооборота

Затраты на транспортировку древесины при использовании автопоездов МАЗ-6303 и TATRA T815-24 AR приведены в табл. 55.

При необходимости железнодорожной доставки древесного сырья на деревообрабатывающее предприятие требуется учесть затраты на железнодорожный транспорт. Оценка удельных затрат на перевозку древесины железнодорожным транспортом определялась исходя из следующих условий:

- ❖ использование универсальных полувагонов грузоподъемностью 69 т;
- ❖ загрузка вагона составляет:
 - ✓ 44 т – минимальная весовая норма для круглых лесоматериалов, согласно приложению 8 к разделу 3 Прейскуранта 10-01 (соответствует объему древесины 55 м³);
 - ✓ 55 т (объем древесины – 68,8 м³);
 - ✓ 65 т (объем древесины – 81,3 м³).

Плата за перевозку грузов железнодорожным транспортом зависит от рода груза, его массы, вида отправки, рода подвижного состава, класса груза, принадлежности подвижного состава, тарифного расстояния перевозки, скорости доставки груза. В расчетах учитывались плата за перевозку (Тарифное руководство № 1), а также сборы за дополнительные операции, связанные с перевозкой грузов на федеральном железнодорожном транспорте (Тарифное руководство № 3), которые включают сборы за сопровождение и охрану грузов, погрузку и выгрузку грузов, взвешивание, подачу и уборку вагонов.

Зависимость транспортных расходов от расстояния перевозки при различных вариантах загрузки вагонов представлена на рис. 24.



Таблица 55. Затраты на транспортировку древесины при различном расстоянии вывозки

Показатель	Затраты на транспортировку древесины при расстоянии вывозки, км										
	10	30	50	70	100	150	200	250	300	350	400
Автопоезд МАЗ-6303											
Транспортная составляющая, руб./м³км	3,4	2,28	2,22	1,97	2,46	1,99	2,11	2,35	2,27	2,66	3,26
Дорожная составляющая, руб./м³км	3,22										
Полная себестоимость вывозки древесины, руб./м³	66,2	165	272	363,3	568	781,5	1066	1393	1647	2058	2592
Автопоезд TATRA T815-24 AR											
Транспортная составляющая, руб./м³км	3,4	2,12	2,48	2,32	1,66	1,98	2,33	2,24	2,62	2,57	3,17
Дорожная составляющая, руб./м³км	3,22										
Полная себестоимость вывозки древесины, руб./м³	66,2	160,2	285	387,8	488	780	1110	1365	1752	2027	2556



Рис. 24. Зависимость транспортных расходов от расстояния перевозки круглых лесоматериалов и уровня загрузки вагонов, руб./м³



Представленные нормативы затрат на заготовку и транспортировку древесины в зависимости от производственных условий (ресурсных и логистических факторов) формируют раздел информационной базы, связанный с освоением лесов и используемый при оценке экономической доступности лесных ресурсов.

3.1.3. ФОРМИРОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ПО ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ И УХОДУ ЗА ЛЕСОМ

Оценка затрат на воспроизводство лесов проводилась по методике, представленной в разделе 1.3. Расчет затрат на лесовосстановление и рубки ухода за лесом для участков площадью 20 га приведен в приложении 1, а в табл. 56 представлены нормативные затраты на выполнение лесохозяйственных работ с учетом накладных расходов в размере 12 %.

При запасе насаждения 180 м³/га стоимость выполнения лесохозяйственных мероприятий при 10 %-м уровне рентабельности с учетом затрат на охрану и защиту лесов (7,3 % к затратам на воспроизводство, по данным 2011 г., без учета затрат на санитарные рубки) составит от 40,1 до 234,3 руб. на 1 м³ заготовленной древесины. Наиболее затратным является вариант создания молодняков искусственного происхождения – 190,0 руб./м³, в то время как затраты на содействие естественному лесовозобновлению путем минерализации почвы составляют только 9,1 руб./м³.

Таблица 56. Результаты расчета нормативных затрат на выполнение лесохозяйственных работ, руб./га

Лесоводственные характеристики насаждений	Молодняки при отнесении к землям, покрытым лесной растительностью	Молодняки, пройденные рубками ухода (осветление)	Молодняки, пройденные рубками ухода (прочистки)	Итого
Хвойные насаждения, созданные посадкой сеянцев	31 080	1 681	2 955	35 716
Хвойные насаждения, созданные содействием естественному лесовозобновлению путем минерализации почвы	1 486	1 681	2 955	6 122
Хвойные насаждения, созданные комбинированным лесовосстановлением	16 374	1 681	2 955	21 010



3.1.4. ФОРМИРОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ ДРЕВЕСИНЫ В ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ

Оценка экономической доступности лесных ресурсов проводилась с учетом следующих направлений потребления древесного сырья: целлюлозно-бумажное производство, производство пиломатериалов, производство фанеры, производство древесно-волоконистых плит и пеллетное производство.

На основе данных об оценке эффективности использования древесного сырья в Архангельской обл., представленных в разделе 2.2, можно рассчитать предельную стоимость сырья для различных направлений переработки древесины (табл. 57).

По результатам, представленным в табл. 57, можно сделать следующие выводы:

- ❖ максимальная предельная стоимость сырья характерна для фанерного производства;

- ❖ из двух способов переработки древесных отходов производство пеллет более рентабельно по сравнению с производством древесно-волоконистых плит как за счет более динамичного роста спроса на продукцию, что обеспечивает возможность приобретения более дорогого сырья для производства пеллет;

- ❖ рассчитанная предельная стоимость хвойного пиловочника ниже сложившегося уровня цен в регионе.

Таким образом, анализ данных по эффективности потребления древесины в лесопромышленном секторе позволяет получить дан-

Таблица 57. Предельная стоимость сырья при различных направлениях использования древесины, руб./м³

Вид производства	Вид сырья	Рентабельность, %				
		0	5	10	15	20
Производство товарной белой целлюлозы (стоимость 18 тыс. руб. за 1 т)	Балансы хвойные/балансы лиственные	1 460	1 289	1 133	990	860
Производство хвойных обрезных пиломатериалов (стоимость 6,0 тыс. руб. за 1 м ³)	Пиловочник хвойный	1 483	1 358	1 245	1 142	1 048
Производство фанеры (стоимость 14 тыс. руб. за 1 м ³)	Березовый краж	2 277	2 054	1 852	1 668	1 499
Производство ДВП (стоимость 27 тыс. руб. за 1 тыс. м ²)	Отходы древесного производства	986	802	635	483	343
Биоэнергия (стоимость 3,6 тыс. руб. за 1 т пеллет)	То же	883	826	774	727	683



ные о предельной цене древесного сырья, которые используются в расчетах лесной ренты. Данные оценки осуществляются для различных круглых сортиментов, используемых в тех или иных деревообрабатывающих производствах в качестве исходного сырья. Определяющими факторами для данных оценок являются стоимость конечной продукции деревообрабатывающего производства (на уровне второго передела), уровень затрат на производство единицы продукции и уровень рентабельности. В случае возможности использования тех или иных сортиментов в различных деревообрабатывающих производствах наивысшие значения предельных цен древесного сырья будут характеризовать наиболее перспективные направления его использования.

Создание базы данных по предельным ценам древесного сырья является основой для формирования цен на круглые лесоматериалы, используемых в расчетах оценок экономической доступности лесных ресурсов.

3.2. МОДЕЛИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

3.2.1. ФАКТОРЫ И ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАСЧЕТОВ

При моделировании условий экономической доступности лесных ресурсов можно выделить 3 приоритетные задачи:

1. *Определение параметров лесных насаждений, являющихся экономически доступными.* В этом случае для заданных экономических условий устанавливается сочетание характеристик лесных насаждений, определяющих их экономическую доступность. Объектом рассмотрения является конкретный выдел, обладающий рядом характеристик. В качестве таких характеристик выступают:

- ❖ породный состав насаждений;
- ❖ средний объем хлыста;
- ❖ расстояние вывозки древесины;
- ❖ запас древесины на 1 га;
- ❖ класс товарности;
- ❖ рельеф местности;
- ❖ способ лесовосстановления;
- ❖ транспортная удаленность от существующей лесной инфраструктуры.



Если выдел не примыкает к существующей сети лесовозных дорог, учитывается дополнительный фактор, связанный с концентрацией древостоев, отведенных в рубку, и возможностью осуществления целевого объема грузооборота по строящимся лесовозным дорогам.

2. Определение влияния изменения экономических условий на объемы экономически доступных лесных ресурсов. Решение этой задачи направлено на определение объема экономически доступных лесных ресурсов в исследуемом районе (лесничество, участковое лесничество) и установление возможного влияния на данный объем изменения таких экономических факторов, как:

- ❖ структура потребления древесины;
- ❖ меры государственной поддержки;
- ❖ уровень цен на лесопroduкцию;
- ❖ стоимость основных производственных факторов (уровень заработной платы, стоимость ГСМ и т. д.);
- ❖ ставки налогов и т. д.

Эти две задачи реализуются при осуществлении лесного планирования в области определения объемов использования лесов и разработки мер по стимулированию освоения лесных ресурсов.

3. Формирование оптимальной структуры производства лесного комплекса на базе максимального значения оценки экономической доступности лесных ресурсов. Эта задача реализуется при стратегическом планировании на уровне региона. Формируемая структура регионального лесного сектора должна соответствовать отраслевым и региональным приоритетам [97].

Одним из факторов, определяющих объемы экономически доступных лесных ресурсов, является структура потребления древесины, которая зависит от структуры спроса на круглые лесоматериалы в районе, в том числе от спроса на низкокачественную древесину. При оценке экономической доступности лесных ресурсов Вилегодского лесничества предусматривалось, что хвойный и лиственный пиловочник направляют на предприятия лесопильного производства, балансы – на производство целлюлозы, фанерный кряж используют в фанерном производстве.

Основная проблема использования низкокачественной и мелкотоварной древесины заключается в необходимости наличия мощностей перерабатывающих производств, которые имеют потребность в дополнительном сырьевом снабжении и расположены на расстоянии, обеспечивающем экономическую привлекательность поставки низкокачественной древесины на них. Осуществление мер государственной поддержки по использованию низкокачественной древесины, в част-



ности строительство биотопливных котельных, в значительной степени влияет на повышение оценки экономической доступности лесных ресурсов.

Нами рассматриваются следующие варианты использования низкокачественной древесины в Вилегодском районе, учитывающие существующие направления ее использования в Архангельской обл.:

- ❖ поставка древесины на пеллетное производство;
- ❖ поставка древесины на производство древесно-волоконистых плит;
- ❖ использование древесины в виде дров.

В Вилегодском районе использование лесов с целью заготовки древесины осуществляется длительное время. Это способствовало формированию разветвленной дорожной сети (рис. 25), в значительной степени представленной заброшенными лесовозными дорогами.

Отсутствием дорожной сети характеризуются отдельные скопления кварталов, преимущественно в Нижне-Лупьинском и Селянском участковых лесничествах.

Оценка влияния использования государственно-частного партнерства в области создания лесной инфраструктуры на увеличение объемов экономически доступных лесных ресурсов будет исследована в разделе 3.2.2.



Рис. 25. Дорожная и квартальная сеть Вилегодского района



При оценке экономической доступности лесных ресурсов использовались нормативы затрат, представленные в предшествующих разделах, в частности затраты на воспроизводство лесных ресурсов (раздел 3.1.3 табл. 56), затраты на строительство дорог и заготовку древесины (раздел 3.1.2). В качестве базовых экономических условий лесозаготовок рассматривался вариант нормативных затрат, предусматривающий заработную плату рабочих в размере 35 тыс. руб., стоимость автомобильного бензина – 30 руб./л, дизельного топлива – 29,5 руб./л в соответствии с данными табл. 47. Нормативный уровень рентабельности лесозаготовок был принят на уровне 15 %. При проведении выборочных рубок предусматривалось 20 %-е увеличение затрат на лесосечных работах.

Таким образом, на этапе подготовки к расчетам оценки экономической доступности лесных ресурсов должна быть определена вся совокупность факторов, влияющих на рассматриваемые показатели, и установлены их численные значения для рассматриваемых объектов. Также на данном этапе формируются оцениваемые варианты, например, по направлениям использования древесины, которые соответствуют решаемым задачам.

3.2.2. Оценка экономической доступности лесных ресурсов

Сложность в формировании параметров экономически доступных лесных насаждений заключается в необходимости учета множества факторов, оказывающих влияние на величины лесной ренты и нормативных затрат на воспроизводство, охрану и защиту лесных ресурсов. Наиболее изменяемым фактором, образующим значительное число возможных комбинаций, является породный состав насаждений.

При оценке характеристик лесных насаждений, определяющих экономическую доступность для условий Вилегодского лесничества, воспользуемся укрупненными показателями характеристик сортиментной структуры насаждений в разрезе преобладающих пород (см. табл. 44), на основе которых можно сформировать средние цены реализации древесины (табл. 58).

В зависимости от рассматриваемого варианта использования низкокачественной древесины совокупная средняя цена реализации изменяется в пределах менее 8 % – в диапазоне от 1 021 до 1 095 руб./м³.

При среднем запасе насаждений, назначенных в сплошную рубку в Вилегодском лесничестве, равном 180 м³/га, оценки экономичес-



Таблица 58. Средние цены реализации древесины

Насаждения	Средняя цена реализации, руб./м ³ , при использовании		
	изкокачественной древесины в пеллетном производстве	техсырья в производстве ДВП	низкокачественной древесины в виде дров
Березовые	1 069	1 018	973
Еловые	1 120	1 092	1 067
Осиновые	1 007	939	890
Сосновые	1 148	1 121	1 098
В среднем	1 095	1 055	1 021

кой доступности лесных ресурсов могут быть получены как разность между значением лесной ренты и величиной нормативных затрат на воспроизводство, охрану и защиту лесов. Данные оценки при проведении сплошных рубок для варианта, предусматривающего использование низкокачественной древесины в виде дров, представлены в табл. 59. Оценки дифференцированы по преобладающей породе, расстоянию вывозки, среднему объему хлыста и способу лесовосстановления.

В отношении еловых насаждений данные табл. 59 могут быть представлены в виде графика (рис. 26), в котором оценка условий экономической доступности лесных ресурсов устанавливается путем определения предельных значений их характеристик и условий освоения по аналогии с рис. 6.

Наиболее высокими оценками экономической доступности при прочих равных условиях характеризуются сосновые насаждения Вилегодского лесничества (максимальная величина 481 руб./м³ при объеме среднего хлыста более 0,4 м³, расстоянии вывозки до 10 км и осуществлении мер содействия естественному лесовозобновлению), а наиболее низкими – осинового насаждения (-676 руб./м³ при объеме хлыста 0,14–0,17 м³, расстоянии вывозки более 100 км и искусственном лесовосстановлении).

В табл. 58 и 59 представлены оценки показателей не для чистых насаждений, а для насаждений со средними показателями отведенного в рубку древостоя лесничества в рассматриваемых сегментах, характеризующихся преобладающей породой и средним объемом хлыста. Соответственно, в сортиментной структуре хвойных насаждений будут присутствовать лиственные сортименты, и наоборот (см. табл. 44).



Таблица 59. Оценка экономической доступности лесных ресурсов при проведении сплошных рубок в зависимости от способа лесовосстановления

Условия расчета оценок:

Использование низкокачественной древесины в виде дров.

Сплошные рубки.

Средний запас древесины – 180 м³/га.

Использование существующей дорожной сети.

Расстояние вывозки, км	Оценка экономической доступности, руб/м ³ , при среднем объеме хлыста, м ³				
	0,14–0,17	0,18–0,21	0,22–0,29	0,30–0,39	0,40–0,49
Березовые насаждения					
<i>Содействие естественному возобновлению</i>					
До 10 км	116	179	261	319	358
10,1–25,0	50	112	194	252	291
25,1–40,0	-39	25	106	165	204
40,1–60,0	-147	-84	-2	55	95
60,1–80,0	-250	-188	-106	-48	-9
80,1–100,0	-354	-291	-209	-150	-112
Свыше 100	-457	-394	-313	-254	-215
<i>Создание лесных культур</i>					
До 10 км	-78	-15	67	125	164
10,1–25,0	-144	-82	0	58	97
25,1–40,0	-233	-169	-88	-29	10
40,1–60,0	-341	-278	-196	-139	-100
60,1–80,0	-445	-382	-300	-242	-203
80,1–100,0	-548	-485	-403	-345	-307
Свыше 100	-652	-588	-507	-448	-409
Еловые насаждения					
<i>Содействие естественному возобновлению</i>					
До 10 км	224	286	363	425	471
10,1–25,0	158	219	296	358	404
25,1–40,0	69	132	208	271	317
40,1–60,0	-39	23	100	162	207
60,1–80,0	-143	-81	-4	58	104
80,1–100,0	-246	-184	-107	-44	0
Свыше 100	-350	-287	-211	-148	-102



Продолжение табл. 59

Расстояние вывозки, км	Оценка экономической доступности, руб/м ³ , при среднем объеме хлыста, м ³				
	0,14–0,17	0,18–0,21	0,22–0,29	0,30–0,39	0,40–0,49
<i>Создание лесных культур</i>					
До 10 км	30	92	169	231	276
10,1–25,0	-37	25	102	164	210
25,1–40,0	-125	-62	14	77	122
40,1–60,0	-233	-172	-95	-33	13
60,1–80,0	-337	-275	-198	-136	-90
80,1–100,0	-440	-379	-302	-238	-194
Свыше 100	-544	-481	-405	-342	-296
Осиновые насаждения					
<i>Содействие естественному возобновлению</i>					
До 10 км	92	122	185	232	262
10,1–25,0	26	55	119	166	196
25,1–40,0	-63	-32	30	78	108
40,1–60,0	-171	-141	-78	-31	-1
60,1–80,0	-275	-245	-182	-135	-104
80,1–100,0	-378	-348	-285	-237	-208
Свыше 100	-482	-451	-389	-340	-310
<i>Создание лесных культур</i>					
До 10 км	-102	-72	-9	38	68
10,1–25,0	-169	-139	-76	-29	2
25,1–40,0	-257	-226	-164	-116	-86
40,1–60,0	-365	-335	-272	-225	-195
60,1–80,0	-469	-439	-376	-329	-299
80,1–100,0	-572	-542	-479	-431	-402
Свыше 100	-676	-645	-583	-535	-504
Сосновые насаждения					
<i>Содействие естественному возобновлению</i>					
До 10 км	250	318	388	446	481
10,1–25,0	183	252	321	380	415
25,1–40,0	95	164	233	292	327
40,1–60,0	-14	55	125	183	218
60,1–80,0	-117	-49	21	79	115
80,1–100,0	-221	-152	-82	-23	11
Свыше 100	-324	-254	-186	-126	-91



Окончание табл. 59

Расстояние вывозки, км	Оценка экономической доступности, руб./м ³ , при среднем объеме хлыста, м ³				
	0,14-0,17	0,18-0,21	0,22-0,29	0,30-0,39	0,40-0,49
<i>Создание лесных культур</i>					
До 10 км	56	124	194	252	287
10,1-25,0	-11	57	127	185	221
25,1-40,0	-100	-30	39	98	133
40,1-60,0	-208	-139	-69	-11	24
60,1-80,0	-311	-243	-173	-115	-80
80,1-100,0	-415	-346	-276	-217	-183
Свыше 100	-518	-449	-380	-321	-285

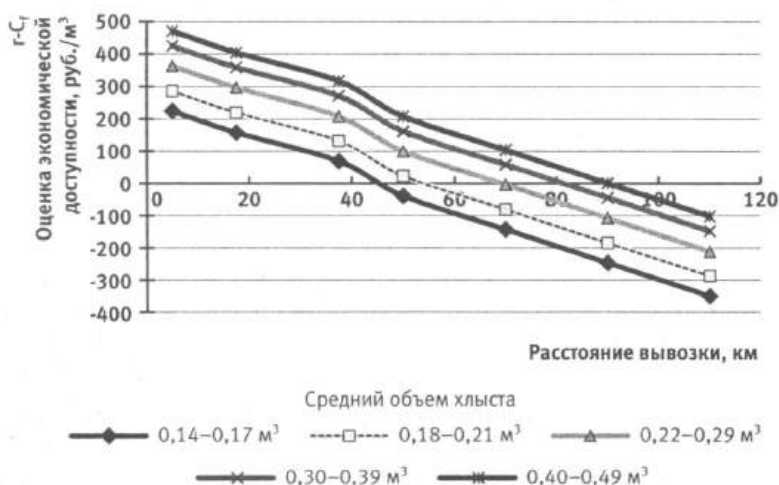


Рис. 26. Оценка условий экономической доступности еловых насаждений при осуществлении содействия естественному возобновлению в зависимости от расстояния вывозки и среднего объема хлыста

На основе данных табл. 59 может быть сформирована матрица предельных расстояний (табл. 60). В рассматриваемых условиях экономически доступными лесными ресурсами при осуществлении мер содействия естественному возобновлению будут хвойные насаждения с предельным расстоянием вывозки от 40 км до 100 км и лиственные насаждения с предельным расстоянием вывозки от 25 км до 60 км в зависимости от среднего объема хлыста. При создании лес-



ных культур предельное расстояние вывозки уменьшается на 1–2 разряда такс.

Использование данных табл. 60 позволяет установить границы экономической доступности лесных ресурсов применительно к типовым насаждениям рассматриваемого района. При этом необходимо учитывать тот факт, что в отношении конкретных насаждений предельное расстояние вывозки может быть выше значений, представленных в табл. 60, если их качественные характеристики превосходят средний уровень. Верен и обратный постулат: более низкие значения качественных характеристик насаждений будут уменьшать предельное расстояние вывозки. Это объясняется отклонением от средних уровней таких параметров, как разряд товарности древостоя и доля ценных пород (применительно к Вилегодскому лесничеству доля хвойных пород) в структуре насаждений.

Изменение экономических условий будет влиять на экономическую доступность лесных ресурсов, изменяя потенциал объемов рентабельного использования лесов в ту или иную сторону. Например, если использовать низкокачественную древесину в pelletном производстве, то это будет создавать предпосылки для повышения цены ее реализации, и предельные расстояния вывозки древесины в среднем возрастут на один разряд такс (15–20 км). Соответственно

Таблица 60. Предельные расстояния вывозки древесины при использовании низкокачественной древесины в виде дров в зависимости от способов лесовосстановления

Насаждения	Предельное расстояние вывозки, км, при среднем объеме хлыста, м ³				
	0,14–0,17	0,18–0,21	0,22–0,29	0,30–0,39	0,40–0,49
<i>Содействие естественному возобновлению</i>					
Березовые	10,1–25,0	25,1–40,0	25,1–40,0	25,1–40,0	40,1–60,0
Еловые	25,1–40,0	40,1–60,0	40,1–60,0	60,1–80,0	80,1–100,0
Осиновые	10,1–25,0	10,1–25,0	25,1–40,0	25,1–40,0	25,1–40,0
Сосновые	25,1–40,0	40,1–60,0	60,1–80,0	60,1–80,0	80,1–100,0
<i>Создание лесных культур</i>					
Березовые	-	-	10,1–25,0	10,1–25,0	25,1–40,0
Еловые	До 10	10,1–25,0	25,1–40,0	25,1–40,0	40,1–60,0
Осиновые	-	-	-	До 10	10,1–25,0
Сосновые	До 10	10,1–25,0	25,1–40,0	25,1–40,0	40,1–60,0



будет увеличиваться оценка экономически доступных лесных ресурсов (табл. 61).

Наряду с рассмотренным определением оценок экономической доступности для типовых насаждений района (см. табл. 59), параллельно могут быть проведены расчеты для чистых насаждений. При этом в качестве дополнительного фактора, учитываемого при построении таблиц оценок экономической доступности, будет выступать класс товарности. Для чистых насаждений также могут быть сформированы таблицы предельных расстояний по аналогии с табл. 60 и 61.

Оценки экономической доступности конкретных выделов могут формироваться как средневзвешенные значения оценок чистых насаждений с учетом доли запаса выдела, относящегося к той или иной породе и имеющего соответствующий класс товарности и средний объем хлыста.

Расчет оценок экономической доступности лесных ресурсов для конкретного выдела может быть осуществлен методом прямого счета. Примеры таких расчетов представлены в приложении 2. Совокупность полученных оценок экономической доступности по выделам позволяет формировать обобщенные оценки в разрезе участковых лесничеств и лесничества в целом (табл. 62).

Совокупная оценка экономической доступности равна сумме оценок экономически доступных и экономически недоступных выделов и

Таблица 61. Предельные расстояния вывозки древесины при использовании низкокачественной древесины в pelletном производстве при разных способах лесовосстановления

Насаждения	Предельное расстояние вывозки, км, при среднем объеме хлыста, м ³				
	0,14–0,17	0,18–0,21	0,22–0,29	0,30–0,39	0,40–0,49
<i>Содействие естественному возобновлению</i>					
Березовые	25,1–40,0	40,1–60,0	40,1–60,0	60,1–80,0	60,1–80,0
Еловые	40,1–60,0	40,1–60,0	60,1–80,0	80,1–100,0	80,1–100,0
Осиновые	25,1–40,0	25,1–40,0	40,1–60,0	40,1–60,0	60,1–80,0
Сосновые	40,1–60,0	40,1–60,0	60,1–80,0	80,1–100,0	80,1–100,0
<i>Создание лесных культур</i>					
Березовые	До 10	10,1–25,1	25,1–40,0	25,1–40,0	25,1–40,0
Еловые	10,1–25,0	10,1–25,0	25,1–40,0	40,1–60,0	40,1–60,0
Осиновые		До 10	10,1–25,1	10,1–25,1	25,1–40,0
Сосновые	10,1–25,0	25,1–40,0	25,1–40,0	40,1–60,0	40,1–60,0



отражает возможный эффект при освоении всех объемов рассматриваемых лесных ресурсов. Она всегда меньше величины оценки экономически доступных ресурсов на величину модуля оценок экономически недоступных лесных ресурсов. Совокупная оценка была получена в результате расчетов по 9 855 выделам, которые характеризовались информацией в разрезе «порода–выдел» по 30 521 позиции.

В зависимости от рассматриваемого варианта использования низкокачественной древесины оценка экономически доступных лесных ресурсов Вилегодского лесничества варьирует от 3,3 млрд до 4,8 млрд руб. Почти 1/3 запаса древесины лесничества является экономически недоступной (более 8,5 млн м³) в варианте использования низкокачественной древесины в виде дров. Направление использования низкокачественной древесины значительно влияет на объемы

Таблица 62. Показатели оценки экономической доступности лесных ресурсов при разных вариантах использования низкокачественной древесины

Показатель	Значение показателя при варианте использования		
	низкокачественной древесины в пеллетном производстве	техсырья в производстве ДВП	низкокачественной древесины в виде дров
Совокупная оценка, млн руб.	4 395,0	3 261,0	2 289,4
Удельная оценка, руб./м ³	154,91	114,94	80,69
Оценка экономически доступных лесных ресурсов, млн руб.	4 838,3	3 967,5	3 329,0
Объем экономически доступных лесных ресурсов, тыс. м ³	23 623,1	21 700,9	19 785,0
Удельная оценка экономически доступных лесных ресурсов, руб./м ³	204,81	182,83	168,26
Число выделов экономически доступных лесных ресурсов, шт.	7 849	7 234	6 591
Оценка экономически недоступных лесных ресурсов, млн руб.	-443,4	-706,5	-1 039,6
Объем экономически недоступных лесных ресурсов, тыс. м ³	4 748,1	6 670,3	8 586,2
Удельная оценка экономически недоступных лесных ресурсов, руб./м ³	-93,38	-105,92	-121,08
Число выделов экономически недоступных лесных ресурсов, шт.	2 006	2 621	3 264



экономически доступных лесных ресурсов. Так, при формировании пеллетного производства рост доли экономически доступных лесных ресурсов по сравнению с вариантом использования низкокачественной древесины в виде дров составляет 13,6 % и 5/6 запаса имеют положительную оценку экономической доступности (рис. 27).

При организации переработки низкокачественной древесины на пеллетном производстве по сравнению с вариантом, не предусматривающим ее переработку, удельная оценка экономически доступных лесных ресурсов возрастает на 21,7 %, объем экономически недоступных лесных ресурсов снижается на 44,7 %, а число выделов с экономически недоступными ресурсами уменьшается на 38,5 %.

Удельные оценки экономически доступных лесных ресурсов варьируют в диапазоне от 168 до 205 руб./м³. Это значительно выше среднего уровня платежей в Архангельской обл. (раздел 2.3) и уровня ставок платы за единицу объема лесных ресурсов согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310. Данный факт свидетельствует о возможности увеличения уровня ставок платежей в Архангельской обл.

В то же время расчет экономической доступности лесных ресурсов проводился без учета платежей за лесные ресурсы со стороны предпринимателей. Учет данного фактора позволит отразить потенциал лесозаготовок и величину дополнительной ренты, которую получает лесозаготовитель (табл. 63), а также возможный объем стимулирова-



Рис. 27. Доля экономически доступных лесных ресурсов при разных вариантах использования низкокачественной древесины



ния лесозаготовителей для освоения экономически доступных лесных ресурсов.

Величина дополнительной ренты, получаемой лесозаготовителем, может составлять порядка 140–171 руб./м³ при оплате древесины по минимальным ставкам в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 (см. табл. 63). Формирование системы платежей за лесные ресурсы на рентной основе должно учитывать данный потенциал. В то же время существует значительное число выделов экономически доступных лесных ресурсов (в зависимости от рассматриваемого варианта использования низкосортной древесины – от 469 до 764) с отрицательным значением оценки при учете платежей за лесные ресурсы. В этом случае для стимулирования использования лесов можно применять сниженные ставки платежей за лесные ресурсы, которые помогут создать привлекательные условия для освоения 1,22–2,25 млн м³ древесины.

Дополнительно к общим оценкам экономической доступности лесных ресурсов могут быть получены аналитические зависимости объемов лесных ресурсов от величины оценки (рис. 28). Данные зависимости, установленные с использованием агрегатного метода оценки эко-

Таблица 63. Показатели оценки экономической доступности лесных ресурсов Вилегодского лесничества с учетом платежей за лесные ресурсы*

Показатель	Значение показателей в варианте при использовании		
	низкокачественной древесины в пеллетном производстве	техсырья в производстве ДВП	низкокачественной древесины в виде дров
Объем экономически доступных лесных ресурсов, тыс. м ³	23 623,1	21 700,9	19 785,0
Экономически доступные лесные ресурсы с учетом платежей в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.05.2007 № 310			
Объем лесных ресурсов, тыс. м ³	22 398,64	19 880,50	17 532,68
Удельная оценка лесных ресурсов, руб./м ³	171,44	152,39	140,15
Оценка лесных ресурсов, млн руб.	3 840,06	3 029,63	2 457,15
Число выделов, шт.	7 380	6 609	5 827

* В расчетах использовался уровень платежей за лесные ресурсы 2012 г.

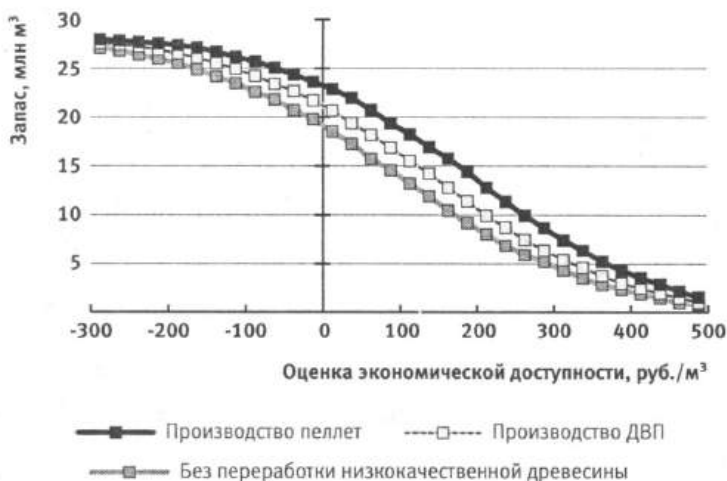


Рис. 28. Объемы экономически доступных лесных ресурсов, рассчитанные при использовании агрегатного метода оценки экономической доступности лесных ресурсов

номической доступности лесных ресурсов, позволяют оценить эластичность запасов экономически доступных ресурсов при разном уровне платежей за них и могут служить основой для разработки системы платежей.

Наряду с формированием условий по обеспечению стимулирования переработки низкокачественной древесины, перспективным направлением повышения экономической доступности лесных ресурсов является государственно-частное партнерство в области создания лесной инфраструктуры. Особенно высокий эффект от данных мероприятий может быть получен при освоении новых лесных массивов, сопровождающемся формированием сети лесовозных дорог. Применительно к территории Вилегодского лесничества, характеризующейся длительным сроком эксплуатации насаждений и наличием разветвленной сети лесных дорог (см. рис. 26), эффект от участия государства в финансировании строительства дорог будет выражаться в увеличении объемов экономически доступных лесных ресурсов до 100 тыс. м³ (рис. 29).

Одна из основных задач формирования системы платежей за лесные ресурсы – установление факторов, определяющих их экономическую недоступность. Рассмотрим характеристики выделов, имеющих отрицательное значение оценки экономической доступности, для ва-

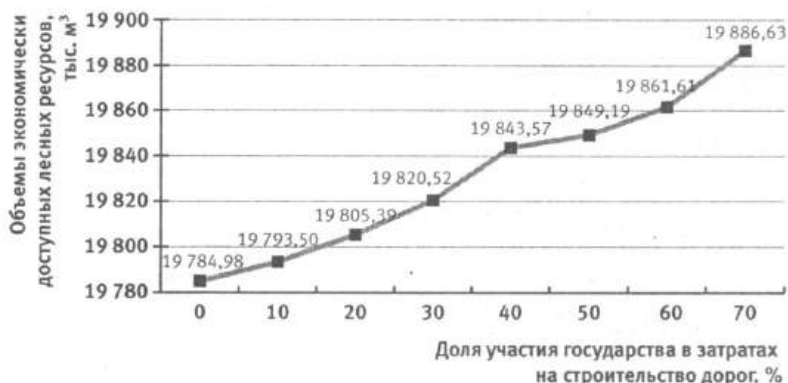


Рис. 29. Объемы экономически доступных лесных ресурсов при отсутствии переработки низкокачественной древесины в зависимости от степени участия государства в затратах на строительство дорог

рианта, не предусматривающего переработку низкосортной древесины. Одной из важнейших характеристик является породный состав насаждений. В структуре экономически недоступных лесных ресурсов преобладают насаждения с преобладанием березы и ели. Данные породы формируют более 2/3 экономически недоступных запасов лесных ресурсов и более 73 % числа выделов, имеющих отрицательные значения оценки (табл. 64). В значительной степени высокая доля данных пород в структуре экономически недоступных лесных ре-

Таблица 64. Показатели экономически недоступных лесных ресурсов при использовании низкокачественной древесины в виде дров

Преобладающая порода	Количество выделов		Площадь		Запас		Оценка экономической доступности	
	шт.	%	тыс. га	%	тыс. м³	%	млн руб.	%
Береза	1158	35,5	17,82	34,1	2 872,4	33,5	-394,8	38,0
Ель	1238	37,9	19,98	38,2	2 875,9	33,5	-291,7	28,1
Осина*	482	14,8	8,73	16,7	1 903,6	22,2	-279,4	26,9
Сосна	386	11,8	5,74	11,0	934,3	10,9	-73,7	7,1
Всего	3 264	100,0	52,29	100,0	8 586,2	100,0	-1 039,6	100,0

* Данные по ольховым насаждениям, формирующим 0,2 % эксплуатационного запаса, включены в категорию осинового насаждения.



сурсов определяется их лидирующими позициями в общей товарной структуре эксплуатационных лесов (см. табл. 43). В этом случае высокая доля насаждений в генеральной совокупности при прочих равных условиях будет формировать предпосылки к обеспечению значимой их доли в различных сегментах.

При этом сравнение данных распределения запасов и оценок экономической доступности в разрезе пород позволяет сделать вывод, что удельная оценка экономической доступности березы и осины (-137 руб./м³ и -147 руб./м³ соответственно) существенно ниже аналогичного показателя для еловых и сосновых насаждений (-101 руб./м³ и -79 руб./м³).

При рассмотрении показателей доли экономически недоступных лесных ресурсов конкретной преобладающей породы в общем их потенциале картина меняется (рис. 30). На первое место выходят осино-вые насаждения, более половины которых формируют экономически недоступные лесные ресурсы. Каждое второе осиновое насаждение в Вилегодском лесничестве в рассматриваемом варианте использования низкосортной древесины является экономически недоступным. Оценка экономической доступности осиновых насаждений учитывает их реальный породный состав в Вилегодском лесничестве, который включает и хвойные породы. Доля хвойных пород в совокупном запасе отведенных в рубку осиновых насаждений составляет 26,1 % (см. табл. 43), из которых почти 8 % – хвойный пиловочник и более



Рис. 30. Доля экономически недоступных лесных ресурсов в разрезе преобладающих пород при отсутствии переработки низкокачественной древесины, %



7 % – хвойные балансы (табл. 44), что положительно сказывается на оценке экономической доступности. Применительно к чистым осиновым насаждениям оценка экономической доступности лесных ресурсов будет значительно ниже.

Почти 1/3 запаса березовых и еловых насаждений для рассматриваемого варианта переработки низкокачественной древесины является экономически недоступной, в то время как для сосны данный показатель составляет менее 1/7 запаса.

Для сосновых насаждений Вилегодского лесничества оценка экономической доступности по положительно оцениваемым выделам в 7 раз превышает модуль суммарного показателя оценки по экономически недоступным ресурсам. Для еловых насаждений соответствующий показатель составляет 3,7 раза, а для осиновых положительные оценки более чем в 2 раза ниже модуля отрицательного результата, формируемого при освоении экономически недоступных насаждений.

Анализируя полученные данные, следует отметить первенство еловых насаждений в структуре экономически недоступных лесных ресурсов Вилегодского лесничества по позициям: количество выделов, площадь и запас (см. табл. 64). Такой результат обусловлен следующими факторами:

- 1) высокая доля еловых насаждений в объеме отведенной в рубку древесины – 31,3 % (см. табл. 43);
- 2) высокая доля мягколиственной древесины в еловых насаждениях, составляющая в среднем почти 30 % (см. табл. 43), что выше аналогичного показателя для сосновых насаждений – 26,8 %;
- 3) высокая доля еловых низкобонитетных и труднодоступных насаждений в объеме отведенной в рубку древесины (табл. 65);
- 4) высокая доля площадей, на которых предусматривается создание лесных культур, характеризуемое высоким уровнем затрат (по еловым насаждениям – 11,4 %, по березовым – 9,8 %, по сосновым – 4,4 %).

Фактором, оказывающим наибольшее влияние на снижение показателей еловых насаждений по сравнению с сосновыми, является высокая доля низкобонитетных древостоев. Если мягколиственные насаждения V класса бонитета практически отсутствуют, то доля площадей еловых насаждений V и Va классов бонитета составляет 52,2 % (аналогичный показатель для сосновых насаждений – 28,4 %).

Низкий класс бонитета определяет и невысокое значение среднего объема хлыста насаждения, и, соответственно, невысокие нормы выхода наиболее ценных сортиментов, что, в итоге, приводит к низким ценам реализации заготавливаемой древесины при повышенном



уровне затрат на заготовку. Влияние класса бонитета учитывается в расчетах экономической доступности лесных ресурсов с помощью такого фактора, как средний объем хлыста.

Насаждения V и Va класса бонитета формируют 79,2 % площади еловых экономически недоступных насаждений (с учетом IV класса бонитета данный показатель возрастает до 96,5 %).

Среди еловых насаждений Va класса бонитета экономически недоступные составляют более 85 %. Для V класса бонитета соответствующим

Таблица 65. Характеристики экономически недоступных еловых насаждений при использовании низкокачественной древесины в виде дров

Класс бонитета	Расстояние вывозки, км	Количество выделов, шт.	Площадь, га	Запас, тыс. м ³	Оценка экономической доступности, млн руб.
II	60,1-80,0	1	8,3	2,2	-0,2
Итого по II кл. бонитета		1	8,3	2,2	-0,2
III	25,1-40,0	3	59,8	11,2	-0,9
	40,1-60,0	9	62,3	13,7	-1,1
	60,1-80,0	31	585,7	135,3	-11,1
Итого по III кл. бонитета		43	707,8	160,2	-13,1
IV	10,1-25,1	2	8,1	1,2	-0,1
	25,1-40,0	12	156	27,8	-2,9
	40,1-60,0	44	653,2	110,1	-10,5
	60,1-80,0	156	2 727,1	544,0	-60,8
Итого по IV кл. бонитета		214	3 544,4	683,1	-74,3
V	10,1-25,1	2	11,2	1,3	-0,3
	25,1-40,0	53	799	100,7	-18,0
	40,1-60,0	495	7 915,8	994,3	-133,3
	60,1-80,0	383	6 472,8	888,4	-141,7
Итого по V кл. бонитета		933	15 198,8	1 984,7	-293,3
Va	25,1-40,0	9	100,2	8,2	-0,6
	40,1-60,0	29	315,1	28,2	-4,6
	60,1-80,0	9	107,1	9,4	-2,5
Итого по Va кл. бонитета		47	522,4	45,7	-7,7
Всего		1 238	19 981,7	2 875,9	-388,5



щий показатель равен 59 %, для IV – 24,5 %. При этом в значительной мере на доступность ресурсов влияет расстояние вывозки. Так, все еловые насаждения Va класса бонитета Вилегодского лесничества с расстоянием вывозки более 40 км имеют отрицательную оценку экономической доступности. При расстоянии вывозки более 60 км к категории экономически недоступных относится почти 90 % еловых насаждений V класса бонитета и 53 % еловых насаждений IV класса бонитета (все еловые насаждения с объемом хлыста менее 0,22–0,29 м³ получили отрицательную оценку при расстоянии вывозки более 60 км).

Удаленность и низкий класс бонитета (низкий средний объем хлыста) обусловили высокую долю еловых насаждений с отрицательными показателями экономической доступности. В случае благоприятных условий лесозаготовок (класс бонитета выше V и расстояние вывозки меньше 60 км) основной причиной отрицательных оценок являлась необходимость создания лесных культур, что формировало дополнительные затраты.

Основные факторы, определяющие экономическую недоступность для еловых насаждений, справедливы и для всех остальных пород. Так, в целом для 88,4 % насаждений, имеющих отрицательную оценку экономической доступности, расстояние вывозки составляет более 40 км. Такие насаждения формируют 92,4 % значения отрицательной экономической оценки доступности (-961 млн руб.). При расстоянии вывозки более 60 км доля экономически недоступных насаждений составляет 73,7 %, которые формируют 66,5 % запаса древесины в данном сегменте. Среди насаждений с объемом хлыста менее 0,18 м³ доля объектов, имеющих отрицательную оценку экономической доступности, составляет 67,5 % (74,2 % запаса); они формируют более 1/3 всех участков с отрицательной оценкой.

В целом в отведенном в рубку фонде Вилегодского лесничества можно выделить отдельные сегменты «порода – расстояние вывозки – средний объем хлыста», характеризующиеся отрицательными показателями экономической доступности (табл. 66). Для хвойных насаждений при рассмотрении варианта отсутствия переработки низкокачественной древесины к таким сегментам относятся выделы, имеющие расстояние вывозки более 40 км и средний объем хлыста менее 0,22 м³, а также выделы, характеризующиеся расстоянием вывозки более 60 км и средним объемом хлыста менее 0,4 м³. При решении задач увеличения объемов лесозаготовок в регионе меры стимулирования использования лесов должны быть направлены, прежде всего, на вовлечение в рубку таких выделов.



На основе данных табл. 66 можно выделить наиболее перспективные сегменты лесных участков, обеспечивающие наибольшие положительные значения оценок экономической доступности, например:

Таблица 66. Оценка экономической доступности лесных ресурсов Вилегодского лесничества при отсутствии переработки низкокачественной древесины

Преобладающая порода	Расстояние вывозки, км	Оценка экономической доступности, млн руб., для насаждений с объемом хлыста, м³					Совокупная оценка экономической доступности, млн руб.
		0,14-0,17	0,18-0,21	0,22-0,29	0,30-0,39	0,40-0,49	
Береза	До 10	1,4	0,7	9,8	12,5	7,4	31,8
	10,1-25,1	-1,2	2,6	24,2	59,5	109,0	194,1
	25,1-40,0	-10,6	-3,1	22,1	140,2	292,6	441,2
	40,1-60,0	-79,7	-33,4	-29,1	25,8	148,3	32,0
	60,1-80,0	-38,9	-29,6	-42,1	-25,8	-13,4	-149,9
Итого		-129,0	-62,8	-15,1	212,2	544,0	549,2
Ель	До 10	1,2	3,5	10,1	51,7	2,4	68,9
	10,1-25,1	4,1	8,5	48,0	136,6	80,2	277,3
	25,1-40,0	2,8	19,3	82,2	174,2	131,8	410,3
	40,1-60,0	-69,2	-12,4	56,1	72,7	88,8	135,9
	60,1-80,0	-66,8	-44,1	-17,0	-2,2	21,0	-109,1
Итого		-127,9	-25,2	179,3	433,0	324,1	783,3
Осина	До 10	0,0	0,0	0,4	0,0	6,8	7,2
	10,1-25,1	0,0	-1,0	1,1	2,1	37,6	39,9
	25,1-40,0	-2,8	-1,5	2,8	24,0	93,0	115,4
	40,1-60,0	-24,5	-9,2	-14,9	-16,4	-2,6	-67,6
	60,1-80,0	-1,0	-1,1	-12,1	-22,7	-126,1	-163,1
Итого		-28,4	-12,8	-22,7	-13,0	8,6	-68,2
Сосна	До 10	5,2	4,6	24,0	44,9	50,9	129,7
	10,1-25,1	52,9	48,1	74,0	62,4	25,1	262,4
	25,1-40,0	2,1	8,7	38,4	108,3	141,3	298,8
	40,1-60,0	-14,2	-1,7	32,2	108,6	203,3	328,1
	60,1-80,0	-15,2	-3,6	-3,5	-1,4	29,7	6,0
Итого		30,8	56,1	165,1	322,7	450,4	1 025,1
Всего		-254,5	-44,7	306,6	954,9	1 327,2	2 289,4



- ❖ хвойные насаждения, расположенные на расстоянии до 60 км, с объемом хлыста более 0,21 м³;
- ❖ березовые насаждения, расположенные на расстоянии до 60 км, с объемом хлыста более 0,29 м³;
- ❖ осиновые насаждения, расположенные на расстоянии до 40 км, с объемом хлыста более 0,4 м³.

Выделенные целевые сегменты могут лечь в основу разработки программ использования лесов в регионе.

При формировании лесных планов в области использования лесов на основе оценок экономической доступности необходимо учитывать тот факт, что расчеты оценок экономической доступности проводятся для конкретных условий, изменение которых может оказывать большое влияние на конечный результат. В этом случае возникает вопрос о достоверности полученных оценок.

Таким образом, для условий Вилегодского лесничества были установлены рассчитанные на единицу лесного ресурса оценки экономической доступности лесных ресурсов в разрезах «порода–средний объем хлыста–расстояние вывозки древесины–способ лесовосстановления», позволяющие установить ограничения, при которых освоение лесных ресурсов не обеспечивает получение положительной оценки экономической доступности. Отведенные в рубку насаждения Вилегодского лесничества характеризуются высоким уровнем экономически недоступных запасов: так, в варианте с отсутствием переработки низкокачественной древесины почти 1/3 запаса древесины (более 8,5 млн м³) является экономически недоступной. Переработка низкокачественной древесины позволит значительно увеличить долю экономически доступных лесных ресурсов. Например, пеллетное производство обеспечивает снижение объемов экономически недоступных лесных ресурсов почти на 45 %. В условиях Вилегодского лесничества, территория которого характеризуется длительным сроком эксплуатации насаждений и наличием разветвленной сети лесных дорог, величина потенциального эффекта от участия государства в финансировании строительства дорог будет выражаться в увеличении объемов экономически доступных лесных ресурсов до 100 тыс. м³. Анализ структуры экономически недоступных лесных ресурсов выявил высокую долю в них еловых насаждений (38,2 % по площади), что определяется, в основном, высокой долей еловых насаждений в структуре отведенных в рубку насаждений и низким классом их бонитета. По результатам анализа выявлены наиболее перспективные сегменты лесных участков, характеризующиеся положительными значениями оценок экономической доступности.



3.2.3. Оценка достоверности полученных результатов

Достоверность получаемых оценок экономической доступности лесных ресурсов определяется совокупностью следующих факторов:

- ❖ качество спецификации разработанной модели расчета экономической доступности;
- ❖ отсутствие ошибок при проведении расчетов;
- ❖ формирование реальных предпосылок, на основе которых осуществлялись расчеты;
- ❖ достоверность данных, используемых при проведении расчетов.

Исходя из предположения, что методология расчетов была правильной, как и осуществление самих расчетов, рассмотрим остальные факторы, определяющие достоверность результатов.

К предпосылкам, используемым при проведении расчетов оценок экономической доступности, относятся:

- ❖ технологии, применяемые на лесозаготовках и при воспроизводстве лесных ресурсов, для которых определялись нормативные затраты (расчеты сделаны на основе сортиментной технологии);
- ❖ направления использования древесного сырья, включая направления использования низкокачественной древесины;
- ❖ нормативный уровень рентабельности;
- ❖ возможность реализации всего объема заготавливаемой древесины по рассматриваемым ценам, что позволит реализовать древесину, характеризующуюся соответствующими качественно-породно-размерными характеристиками, по наиболее высокой цене.

Изменение указанных предпосылок влияет на результаты расчетов. Например, расчеты нормативных затрат на лесозаготовки, проведенные по сортиментной технологии на основе эксплуатации харвестеров (см. табл. 49 и 50), повлияли бы на оценки экономической доступности лесных ресурсов путем увеличения числа экономически недоступных насаждений вследствие более высокого уровня затрат. На результаты расчетов экономической доступности может влиять и выбор способа создания лесных культур: ручной или механизированный.

Уровень рентабельности заготовки древесины также является значимым фактором в оценке экономической доступности лесных ресурсов (табл. 67). Снижение нормативного уровня рентабельности лесозаготовок на 1 пункт вызывает соответствующее увеличение объемов экономически доступной древесины на величину, примерно равную 2 % для рассматриваемых условий.



Таблица 67. Показатели экономически доступных лесных ресурсов при различных уровнях рентабельности лесозаготовок (вариант использования низкокачественной древесины в виде дров)

Показатель	Значение показателя при уровне рентабельности лесозаготовок, %			
	15	10	5	0
Объем лесных ресурсов, тыс. м ³	19 785,0	21 867,5	23 654,1	25 322,1
Оценка экономической доступности, млн руб.	3 329,0	4 100,0	4 954,2	5 883,7
Число выделов, шт.	6 591	7 322	7 950	8574

Если фактическое значение рентабельности лесозаготовок ниже величины, принятой в расчетах, то объемы экономически доступных ресурсов будут увеличиваться. Однако при этом следует учитывать, что низкие фактические показатели рентабельности не позволят обеспечить успешное развитие отрасли в регионе, и это будет негативно сказываться на конечных результатах ее деятельности.

При формировании предпосылок для проведения расчетов необходимо стремиться, чтобы они соответствовали действительности или отражали ожидаемое состояние дел в ближайшей перспективе.

Кроме того, определяющее влияние на оценки экономической доступности оказывает достоверность используемой информации. Это относится к достоверности как лесоучетных данных, так и экономических показателей.

В отношении достоверности лесоучетных данных необходимо учитывать 2 момента: возможность систематической ошибки, которая для лесоучетных работ может достигать 5 % [89], и актуальность лесоустроительных материалов. В первом случае дополнительно могут проводиться расчеты при «оптимистическом» (таксационные показатели насаждений в лесоустроительных материалах систематически занижены) и «пессимистическом» (таксационные показатели насаждений в лесоустроительных материалах систематически завышены) вариантах состояния лесосырьевой базы, результаты которых отражают возможные предельные значения оценок экономической доступности. При этом базовым вариантом будет выступать оценка экономической доступности, построенная на материалах лесоустройства, а дополнительные варианты, характеризующиеся положительной и отрицательной систематической ошибкой определения лесотаксационных показателей, могут учитываться при анализе возможных последствий принимаемых управленческих решений.



Одним из определяющих факторов достоверности оценок экономической доступности является актуальность лесоустроительных материалов. При проведении расчетов на базе лесоустроительных материалов 20-летней давности можно получить значения оценок экономической доступности лесных ресурсов, которые будут сильно отличаться от реальных показателей и характеризоваться низким уровнем достоверности. Представленные в разделе 3.2.2 оценки экономической доступности лесных ресурсов Вилегодского лесничества базируются на материалах лесоустройства 2012 г., что создает предпосылки для адекватного отражения расчетами существующей ситуации.

Распределение лесных ресурсов на экономически доступные и недоступные в значительной степени зависит от принятых в расчетах экономических условий. К ним относятся рыночная конъюнктура, формирующая уровень цен на лесопродукцию; стоимость производственных факторов, используемых при заготовке, переработке и воспроизводстве лесных ресурсов; налоговое окружение. Вследствие этого оценки экономической доступности формируются для определенных периодов времени, характеризующихся соответствующими экономическими условиями. Приведенные выше оценки экономической доступности лесных ресурсов были осуществлены для экономических условий 2012 г. Изменение тех или иных экономических условий будет влиять на уровень оценок экономической доступности лесных ресурсов и величину экономически доступных ресурсов.

Например, введение согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 17.09.2014 № 947 новых коэффициентов к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов будет оказывать определенное влияние на уровень привлекательности лесных ресурсов для предпринимателей (табл. 68).

В соответствии с данными табл. 68 уменьшение объемов экономически доступных лесных ресурсов с учетом роста платежей за лесные ресурсы составит в 2017 г. 2 % по отношению к 2012 г., при этом 125 выделов потеряют свою привлекательность для предпринимателей. Однако данный пример следует рассматривать как условный, иллюстрирующий возможное влияние роста платежей на лесные ресурсы. В этом примере в отношении 2017 г. используются оценки платежей за лесные ресурсы за 2017 г., в то время как остальные экономические составляющие (в том числе цены на лесопродукцию, стоимость факторов производства) характеризуются уровнем 2012 г. В действительности изменение цен на лесопродукцию и факторов



Таблица 68. Показатели оценки экономической доступности лесных ресурсов с учетом роста платежей за лесные ресурсы при использовании низкокачественной древесины в виде дров

Показатель	Значение показателей по годам			
	2012	2015	2016	2017
Объем лесных ресурсов, тыс. м ³	17 532,7	17 374,0	17 287,8	17 183,4
Удельная оценка лесных ресурсов, руб./м ³	140,1	138,9	137,4	136,0
Оценка экономической доступности, млн руб.	2 457,2	2 412,8	2 374,9	2 337,2
Число выделов, шт.	5 827	5 770	5 738	5 702

производства к 2017 г. может сформировать другие значения объемов и оценок экономически доступных лесных ресурсов, расчет которых можно осуществить, используя прогнозируемые значения показателей.

К числу определяющих факторов, обеспечивающих достоверность полученных результатов, относится соответствие используемых в расчетах значений цен сортиментов и стоимости производственных факторов их фактическим величинам. В наибольшей степени это относится к ценам реализации древесины, незначительные изменения которых могут существенно влиять на уровень оценок экономической доступности. Так, увеличение цен реализации древесины на 10 % приводит в условиях Вилегодского лесничества к увеличению объемов экономически доступных лесных ресурсов на 13,5–21,6 % (3,19–4,27 млн м³) в зависимости от рассматриваемого варианта использования низкокачественной древесины. При этом рост цен на 20 % в случае наличия пеллетного производства обеспечивает экономическую доступность почти всех лесных ресурсов (рис. 31).

Рост цен оказывает также наибольшее влияние на увеличение значений оценок экономической доступности лесных ресурсов. Например, для варианта, предусматривающего отсутствие переработки низкокачественной древесины, увеличение цен на 10 % приводит к росту значений оценок экономически доступных лесных ресурсов Вилегодского лесничества на 69,2 % – с 3,33 млрд руб. до 5,63 млрд руб. (аналогичный рост для варианта пеллетного производства составит 57,9 %). Данный факт указывает на важность проведения постоянного мониторинга цен на лесоматериалы, в том числе для получения достоверных оценок экономической доступности лесных ресурсов.

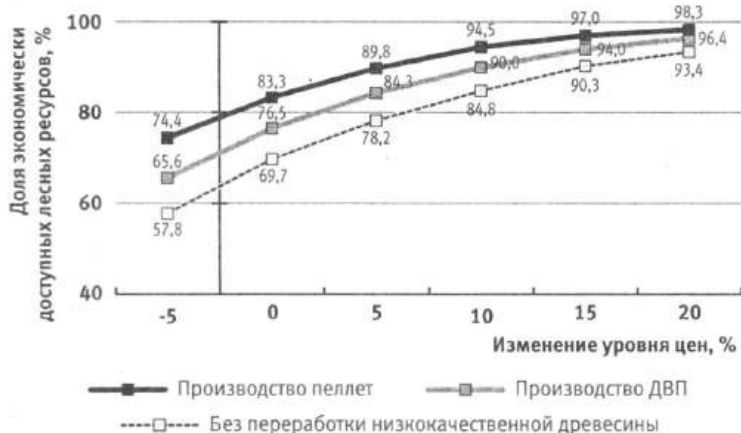


Рис. 31. Зависимость объемов экономически доступных лесных ресурсов от изменения цены реализации древесины

При рассмотрении стоимостных оценок производственных факторов, включающих величину оплаты труда, стоимость машин и механизмов, цены на горючесмазочные материалы и т. д., необходимо выделить высокую значимость такого фактора, как уровень оплаты труда. Учитывая высокую трудоемкость работ на лесозаготовках и лесохозяйственных работах, величина оплаты труда в значительной мере определяет уровень затрат, влияя на экономическую доступность лесных ресурсов. Так, при росте средней оплаты труда на лесозаготовках с 35 тыс. руб. до 40 тыс. руб. в месяц^{*} величина оценки экономически доступных лесных ресурсов уменьшается более чем на 1/3, а объемы и число выделов экономически доступных лесных ресурсов – более чем на 1/4 (табл. 69).

В рассматриваемом примере наиболее значительно изменился показатель «совокупная оценка»: его величина уменьшилась в 90 раз. Это указывает на высокую степень зависимости оценок экономической доступности лесных ресурсов от уровня оплаты труда. Учитывая высокую социальную значимость данного показателя, нормативная величина оплаты труда должна быть включена в перечень показателей, по которым будет проводиться переговорный процесс в отношении определения уровня платежей за лесные ресурсы.

* Нормативные затраты лесозаготовок при уровне оплаты труда в размере 40 тыс. руб. в месяц представлены в табл. 48 и 50.



Таблица 69. Показатели оценки экономической доступности лесных ресурсов при уровне оплаты труда на лесозаготовках 40 тыс. руб. в месяц (вариант использования низкокачественной древесины в виде дров)

Показатель	Значение показателя при уровне оплаты труда 40 тыс. руб.	Соотношение показателей при оплате труда 40 тыс. и 35 тыс. руб., %
Совокупная оценка, млн руб.	24,41	1,1
Оценка экономически доступных лесных ресурсов, млн руб.	2 065,1	62,0
Объем экономически доступных лесных ресурсов, тыс. м ³	14 534,9	73,5
Число выделов экономически доступных лесных ресурсов, шт.	4 913	74,5

Таким образом, рассматривая вопрос достоверности расчетов оценок экономической доступности лесных ресурсов Вилегодского лесничества, следует отметить, что полученные результаты адекватно отражают значения данных показателей для рассмотренных экономических условий. Полученные значения объемов экономически доступных лесных ресурсов не изменятся, если соотношение экономических параметров, используемых в расчетах, останется постоянным, т. е. рост цен на лесопroduкцию будет соответствовать росту уровня заработной платы, росту цен на горючесмазочные материалы и т. д. В случае изменения экономической ситуации, характеризующейся структурными сдвигами, разными уровнями инфляции и ростом доходов, особенно в условиях кризиса, необходимы дополнительные расчеты для переоценки экономической доступности лесных ресурсов.

3.3. КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ УСЛОВИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Современным средством анализа результатов оценки экономической доступности лесных ресурсов являются географические информационные системы (ГИС), которые позволяют в наглядной форме представить информацию, необходимую для разработки и принятия управленческих решений. Одним из таких средств является специализированная система MapInfo, характеризующаяся высоким уровнем универсальности. Эта система обеспечивает создание и редактирование географических баз данных, а также проведение пространствен-



ного анализа. Она позволяет легко интегрировать и использовать имеющуюся табличную и картографическую информацию с целью повышения качества принимаемых решений. С помощью компьютерной системы MapInfo можно осуществить оценку экономической доступности ресурсов любой единицы земель лесного фонда (лесничества, квартала или выдела) в любой комбинации рентообразующих факторов.

Формирование наглядных результатов экономической оценки лесных ресурсов на уровне лесничеств, участковых лесничеств, кварталов и выделов обеспечивает субъекты лесных отношений качественной основой для разработки управленческих решений.

Примеры использования системы MapInfo при формировании картографических материалов по оценке экономической доступности лесных ресурсов представлены на рис. 32–39. Данные карты отражают оценки экономической доступности на уровне квартала и выдела (рис. 32–34) и на уровне лесничества в целом (рис. 35–39). В зависимости от решаемых задач могут быть сформированы карты для групп выделов, кварталов, участковых лесничеств, лесничества или региона в целом.

Квартальные карты (рис. 32–34) отражают оценки экономической доступности для двух кварталов: кв. 23 участка колхоза им. Ленина Ильинского участкового лесничества и кв. 69 Вилегодского участкового лесничества. На них представлена повыведельная информация, включающая следующие позиции: номер выдела, породный состав насаждений, оценка экономической доступности лесных ресурсов. В зависимости от величины оценки экономической доступности выделы имеют разный уровень интенсивности окраски: чем выше уровень оценки, тем окраска темнее. Насаждения, которые не назначены в рубку, имеют уровень оценки экономической доступности 0 тыс. руб. и относятся к категории насаждений с величиной оценки от 0 до 0,1 тыс. руб.

Представленные на рисунках кварталы характеризуются разным расстоянием вывозки древесины и содержат как хвойные, так и мягколиственные насаждения. Кв. 23 участка колхоза им. Ленина Ильинского участкового лесничества (рис. 32), относящийся к 3 разряду такс, представлен в основном экономически доступными насаждениями даже в варианте без переработки низкокачественной древесины (исключение – березовое насаждение V класса бонитета со средним объемом хлыста 0,14 м³, расположенное в выд. № 8). Наиболее высокая оценка экономической доступности в рассматриваемом квартале – у 110-летнего соснового насаждения III класса бонитета в выделе



№ 14, имеющего средний запас 230 м³/га и наибольшую площадь среди участков, назначенных в рубку, – 5,01 га.

При увеличении расстояния вывозки древесины возрастает число экономически недоступных участков, что иллюстрирует рис. 33. На рис. 33 представлены данные по кв. 69 Вилегодского участкового лесничества, относящегося к 5 разряду такс, для варианта без переработки низкокачественной древесины. Положительную оценку экономической доступности имеют только 2 из 8-ми выделов (№ 1 и № 6), назначенных в рубку. Это определяет отрицательную оценку квартала в целом, которая составляет -1 639,1 тыс. руб.

Одним из направлений повышения уровня экономической доступности лесных ресурсов является развитие переработки низкокачественной древесины, обеспечивающее рост предельной стоимости ее приобретения и, соответственно, рост средней цены реализации древесины, заготавливаемой в рассматриваемом выделе.

Карта, отражающая оценку экономической доступности насаждений кв. 69 Вилегодского участкового лесничества при варианте организации пеллетного производства, представлена на рис. 34 (тот же самый квартал, что и на рис. 33). В этом случае абсолютное большинство насаждений (7 из 8 выделов) имеет положительную оценку, и только одно осиновое насаждение (выдел 23) – отрицательную оценку. При рассмотрении варианта без переработки низкокачественной древесины (см. рис. 33) насаждения 6-ти выделов, назначенных в рубку, характеризовались отрицательным значением оценки экономической доступности. В условиях организации пеллетного производства оценка кв. 69 составила 937,2 тыс. руб., т. е. по сравнению с вариантом отсутствия переработки низкокачественной древесины она увеличится более чем на 2,5 млн руб.

Карты, сформированные на уровне лесничества (рис. 35–39), могут служить эффективным инструментом для проведения анализа. Они могут строиться для различных экономических и технологических условий, что позволяет оценить возможные результаты и эффекты как от осуществления различных стимулирующих мероприятий, так и от изменения рыночной конъюнктуры.

Формирование карт по оценке экономической доступности лесных ресурсов позволяет осуществить их дифференциацию по следующим признакам:

1. Вид показателя, отражаемого на карте:

1.1. Абсолютные показатели, характеризующие оценку на уровне квартала (тыс. руб./квартал), в том числе:

1.1.1. Стоимость древесины.



1.1.2. Лесная рента.

1.1.3. Оценки экономической доступности лесных ресурсов.

1.1.4. Оценки экономической доступности лесных ресурсов с учетом платежей за них.

1.2. Удельные показатели, характеризующие оценку на 1 м³ заготавливаемой древесины.

1.3. Приростные показатели, отражающие изменение оценок экономической доступности при сравнении разных вариантов (рис. 39).

1.4. Натуральные показатели, характеризующие запас древесины.

2. Вид ресурсов, по отношению к которым представлены оценки:

2.1. Совокупные оценки экономической доступности всех лесных ресурсов, назначенных в рубку в рассматриваемом квартале.

2.2. Оценки экономически доступных лесных ресурсов, назначенных в рубку в рассматриваемом квартале.

2.3. Оценки экономически недоступных лесных ресурсов, назначенных в рубку в рассматриваемом квартале.

3. Вариант направления использования древесины, в том числе вариант направления использования низкокачественной древесины.

4. Уровни стоимостных оценок заготавливаемой древесины и используемых производственных факторов, экономических нормативов и виды используемых технологий:

4.1. Изменение цен реализации древесины и лесопродукции.

4.2. Изменение уровня оплаты труда.

4.3. Изменение уровня цен на ГСМ.

4.4. Изменение уровня накладных расходов и рентабельности.

4.5. Виды технологий (хлыстовая, сортиментная – с использованием харвестеров или бензопил) и т. д.

4.6. Изменение стоимости строительства дорог для бизнес-структур в зависимости от степени участия государства в данном процессе на условиях государственно-частного партнерства и т. д.

В зависимости от целей анализа средствами системы MapInfo формируется тот или иной комплект карт, позволяющий наглядно отразить необходимую для принятия управленческих решений информацию.

На представленных в качестве примеров картах Вилегодского лесничества (рис. 35–39) отражены абсолютные значения оценок экономической доступности кварталов для всех насаждений, назначенных в рубку при различных условиях (рис. 35–38), а также увеличение оценок экономической доступности для кварталов при организации пеллетного производства по сравнению с вариантом без переработки низкокачественной древесины (рис. 39).



В зависимости от уровня рассматриваемых показателей кварталы Вилегодского лесничества имеют окраску различной интенсивности: чем более высокий уровень показателя, тем интенсивность выше (клетки кварталов выглядят более темными). На представленных картах существуют территории, не имеющие окраску. Данные территории представлены кварталами, в которых отсутствуют насаждения, предназначенные в рубку, и они исключены из оценки экономической доступности лесных ресурсов, так как в ближайшей перспективе в рассматриваемых кварталах будут отсутствовать пригодные для эксплуатации ресурсы.

На картах представлены легенды цветовой окраски кварталов, в которых указываются диапазоны значений показателей, соответствующие тому или иному уровню интенсивности окрашивания, а также в скобках число кварталов, имеющих показатели данного диапазона.

На картах, представленных рис. 35–37, отражаются оценки экономической доступности лесных ресурсов Вилегодского лесничества для варианта отсутствия переработки низкокачественной древесины. При этом оценки на рис. 36 формируются с учетом платежей за лесные ресурсы, а на рис. 37 – при уровне заработной платы 40 тыс. руб. в месяц (в базовых условиях использовался уровень заработной платы 35 тыс. руб. в месяц).

Анализ картографических данных показывает, что в западной части лесничества сконцентрированы кварталы с положительными значениями оценок экономической доступности, в то время как удаленные кварталы восточной части имеют низкие или отрицательные оценки экономической доступности. Однако возможны и исключения, например, на всех картах один из самых удаленных кварталов (кв. 96 Селянского участкового лесничества) имеет более яркую окраску, чем соседние. Высокая оценка этого квартала, равная 16,9 млн руб. (для условий рис. 35), определяется характеристиками формирующих его насаждений. В кв. 96 Селянского участкового лесничества из 23 выделов, назначенных в рубку, можно выделить 3, которые и определяют его высокие значения оценок (табл. 70).

Большая доля хвойной древесины и высокий уровень среднего объема хлыста в рассматриваемых выделах в совокупности со значительными запасами древесины на единицу площади и размерами выделов предопределили положительную оценку их экономической доступности даже при расстоянии вывозки более 60 км.

Представленные на картах данные позволяют выявить особенности тех или иных кварталов, их потенциал, а сравнение карт обеспечивает осуществление оценки конкретного влияния, которое оказывает



**Таблица 70. Характеристика отдельных выделов кв. № 96
Селянского участкового лесничества**

Показатель	Значения показателей по выделам		
	18	28	38
Площадь выдела, га	99,4	164	70,9
Преобладающая порода	ЕЛЬ	СОСНА	СОСНА
Класс бонитета	IV	II	III
Возраст, лет	110	110	120
Запас на 1 га, м³/га	280	320	300
Породный состав	4ЕЗСЗБ0с	7С2Е1Б0с	6С3Е1Б0с
Ликвидный запас, тыс. м³	24,9	48,2	19,4
Средний объем хлыста, м³	0,4	0,51	0,45
Оценка экономической доступности, тыс. руб.*	3 532,3	6 918,9	2 649,9
Оценка экономической доступности с учетом платежей за лесные ресурсы, тыс. руб.*	2 562,6	4 561,0	1 720,9

* Показатели для варианта без переработки низкокачественной древесины и с уровнем заработной платы 35 тыс. руб. в месяц

тот или иной фактор на уровень экономической доступности лесных ресурсов.

Так, данные карты, представленной на рис. 36, отражают экономическую доступность ресурсов с точки зрения предпринимателей, которые производят платежи за лесные ресурсы, а по рис. 37 можно оценить изменение экономической доступности лесных ресурсов при росте заработной платы с 35 тыс. руб. до 40 тыс. руб. в месяц. Рост заработной платы на 5 тыс. руб. увеличивает число кварталов с отрицательной оценкой экономической доступности на 70 %, при этом доля таких кварталов возрастает с 23,1 до 39,5 %.

Оценки экономической доступности при производстве пеллет представлены на рис. 38. Данная карта характеризуется минимальным числом кварталов, имеющих отрицательные оценки (табл. 71). Число кварталов с отрицательной оценкой при производстве пеллет в 2,3 раза меньше аналогичного показателя для варианта с отсутствием переработки низкокачественной древесины. Это определяет наиболее высокую совокупную оценку варианта с производством пеллет и указывает на значимость проблемы по обеспечению условий для раз-



вития эффективных производств по переработке низкокачественной древесины.

Рост оценок экономической доступности лесных ресурсов в различных кварталах в результате организации пеллетного производства в картографическом виде представлен на рис. 39.

Наиболее высокий рост оценок экономической доступности в результате организации пеллетного производства наблюдается для кварталов, расположенных в восточной части лесничества. Величина роста оценок для кварталов определяется взаимодействием двух факторов: запас древесины, назначенной в рубку, и доля низкокачественной древесины в совокупном запасе (что в значительной степени обуславливается долей мягколиственной древесины и классом ее товарности). Вследствие этого наиболее значимый прирост оценок экономической доступности в результате организации пеллетного производства будет наблюдаться в кварталах, где есть значительные запасы низкотоварных мягколиственных насаждений, часто являющиеся экономически недоступными.

Таблица 71. Характеристика распределений кварталов Вилегодского лесничества по диапазонам оценок экономической доступности лесных ресурсов

Показатель	Варианты использования низкокачественной древесины			
	с отсутствием переработки низкокачественной древесины при уровне заработной платы			с производством пеллет
	35 тыс. руб.	с учетом платежей при уровне 35 тыс. руб.	40 тыс. руб.	
Число кварталов с положительной оценкой экономической доступности, млн руб.:	584	535	460	684
более 30	3	1	1	4
от 10 до 30	74	42	35	139
от 0 до 10	507	492	424	541
Число кварталов с отрицательной оценкой экономической доступности, шт.	176	225	300	76
от -10 до 0	159	197	242	75
менее -10	17	28	58	1
Совокупная оценка экономической доступности лесных ресурсов, млн руб.	2 289,4	1 143,8	24,4	4 394,9



Использование карт оценок экономической доступности лесных ресурсов в лесном планировании может рассматриваться как эффективный инструмент, позволяющий наглядно представить общую картину распределения экономических характеристик пространственных объектов (выдел, квартал, лесничество, область), выделить ключевые моменты и сформировать обобщенные выводы. Комплект таких карт, отражающих совокупные оценки экономической доступности, а также объемы и оценки экономически доступных лесных ресурсов, должен стать составной частью лесоустроительных материалов, а также приложением к лесному плану.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренные в данной работе методические и практические вопросы оценки экономической доступности лесных ресурсов позволяют сформировать следующие положения и выводы:

1. Оценка экономической доступности лесных ресурсов должна осуществляться с учетом воздействия на нее всех рыночных механизмов.

2. Наряду с экономической доступностью следует выделить ряд ограничений в области законодательства, базирующихся на предотвращении возможных отрицательных правовых, экологических, лесоводственных и социальных последствий, которые образуют институциональную недоступность тех или иных лесных ресурсов.

3. Признание ресурсов экономически недоступными зависит от критерия, определяющего границу эффективных решений при планировании освоения ресурсов.

4. Формирование оценок экономической доступности целесообразно осуществлять, используя нормативный метод, основанный на определении нормативных затрат с учетом значений рентообразующих факторов. К таким основным рентообразующим факторам относятся: породный состав насаждений, средний объем хлыста, расстояние вывозки древесины, класс товарности, способ лесовосстановления. Отдельного рассмотрения заслуживает методика расчета нормативной стоимости воспроизводства, охраны и защиты лесов, которая, например, должна учитывать затраты на выполнение этих работ.

5. В зависимости от характера решаемых задач могут использоваться различные методы оценки экономической доступности лесных ресурсов, включающие пообъектную, агрегатную и структурную оценки.

6. Основные сферы применения инструментария оценки экономической доступности лесных ресурсов – формирование платежей за лесные ресурсы и разработка документов лесного планирования.

7. Невыполнение лесных планов в области использования лесов в значительной степени связано как с завышенными оценками возможного и необходимого объема заготовки древесины, вследствие использования ресурсного подхода в планировании и игнорирования учета экономической доступности лесных ресурсов, так и с отсутствием в лесных планах комплекса мер по повышению экономической доступности лесных ресурсов.

8. Основой расчетов оценок экономической доступности лесных ресурсов является формирование информационной базы, включающей материалы ле-



соустройства, в также экономические и технологические нормативы. Изменение экономической ситуации влияет на уровень оценок экономической доступности лесных ресурсов и величину экономически доступных ресурсов. При этом необходим постоянный мониторинг экономических нормативов, зависящих от рыночных условий, к которым относятся, прежде всего, цены реализации круглых лесоматериалов (предельные цены сырья для перерабатывающих производств) и уровень заработной платы, так как данные факторы имеют высокий уровень влияния на величины оценок экономической доступности лесных ресурсов. В качестве дополнительных факторов могут рассматриваться цены на горючесмазочные материалы и на машины и оборудование, по которым также должен проводиться мониторинг.

9. Для определения экономической доступности ресурсов в лесничестве могут использоваться матрицы «преобладающая порода – средний объем хлыста – расстояние вывозки – способ лесовосстановления» (табл. 59), сформированные для чистых насаждений или для насаждений с породным составом, соответствующим рассматриваемым сегментам для тех или иных преобладающих пород, формирующих насаждения лесничества.

10. Одним из определяющих факторов, влияющих на уровень оценок экономической доступности лесных ресурсов, является структура направления использования древесины, которая определяет среднюю цену реализации древесины. Как частный случай данного положения, могут рассматриваться направления использования низкокачественной древесины. Предельные цены сырья пеллетного производства значительно выше цен реализации древесины в качестве дров, что создает значительный потенциал для роста объемов экономически доступных ресурсов.

11. Создание условий для организации эффективной переработки низкокачественной древесины, а также осуществление государственно-частного партнерства в области создания лесной инфраструктуры при освоении новых лесных массивов являются основными направлениями государственных мер на уровне региона по стимулированию использования лесов на основе повышения экономической доступности лесных ресурсов.

12. Оценку экономической доступности можно рассматривать в качестве инструментария, обеспечивающего комплексный характер решения задачи эффективного развития лесного сектора в целом, на основе сбалансированности интересов лесного хозяйства и лесной промышленности.

13. В представленных результатах расчетов оценка экономической доступности была выполнена для рубок с целью заготовки древесины. В отношении древесины, заготавливаемой при других видах рубок, а также при других видах использования лесов, может применяться аналогичный методический подход с учетом их особенностей. Например, определение оценки экономической доступности лесных ресурсов при рубках промежуточного поль-



зования, в отличие от оценок при сплошных рубках, будет иметь следующие особенности:

- отсутствие затрат на лесовосстановление;
- необходимость использования специальных товарных таблиц для промежуточного пользования;
- использование норм выработок, предназначенных для рубок ухода, будет влиять на уровень нормативных затрат на заготовку древесины в сторону повышения;
- использование при организации промежуточного пользования, как правило, существующей сети дорог будет определять отсутствие затрат на строительство веток и магистралей.

При осуществлении расчетов оценок экономической доступности для всей совокупности лесных ресурсов может быть сформирована задача по выбору оптимальной структуры использования лесов на основе максимизации совокупной экономической оценки лесных ресурсов. Решению такой задачи могут быть посвящены дальнейшие исследования.

Следует отметить, что представленные в главе 3 результаты расчетов оценок экономической доступности лесных ресурсов могут использоваться в практической деятельности при лесном планировании. Однако для обеспечения полноценного применения оценок экономической доступности на практике как планового инструментария необходимо, чтобы они были закреплены в нормативно-правовых документах. Это обеспечит их эффективное использование при разработке лесных планов или территориальных программ развития лесного сектора, охватывающих функционирование лесного хозяйства и лесоперерабатывающей промышленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джикович, В. Л. Режим экономии и хозрасчет на предприятиях лесного хозяйства / В. Л. Джикович. – М. : Лесн. пром-сть, 1974. – 32 с.
2. Лобовиков, Т. С. Концепция хозрасчетной организации лесохозяйственного производства / Т. С. Лобовиков // Лесн. хоз-во. – 1989. – № 5. – С. 8–12.
3. Моисеев, Н. А. Комплексные предприятия и хозяйственный расчет / Н. А. Моисеев // Лесн. хоз-во. – 1962. – № 3. – С. 65–70.
4. Петров, А. П. Механизм хозрасчета и аренды в лесном хозяйстве / А. П. Петров, В. А. Ильин. – Пушкино: ВИПКЛХ, 1989. – 56 с.
5. Туркевич, И. В. Лесное хозяйство и экономическая реформа / И. В. Туркевич, П. Ф. Королев. – М. : Лесн. пром-сть, 1971. – 120 с.
6. Ильин, В. А. Организация финансирования лесного хозяйства при переходе на хозрасчет / В. А. Ильин, А. З. Хусаинова, Ф. А. Блюдиныш // Лесн. хоз-во. – 1989. – № 7. – С. 16–18.
7. Петров, А. П. Формирование экономических отношений в лесном хозяйстве в условиях радикальной экономической реформы / А. П. Петров // Лесной журнал. – 1988. – № 4. – С. 106–113.
8. Петров, В. Н. Ценообразование на услуги по охране и защите леса / В. Н. Петров // Лесн. хоз-во. – 1989. – № 7. – С. 18–20.
9. Макарова, В. Н. Платежи за лесные ресурсы / В. Н. Макарова // Известия ИГЭА. – 2007. – № 4 (54). – С. 20–23.
10. Прейскурант № 07-01-01 и дополнительный прейскурант № 07-01-01-1991/1. Таксы на древесину, отпускаемую на корню. Утвержден Постановлением Комитета цен при Минэкономике РСФСР от 21.11.1991 № 207.
11. Федеральный закон от 12.03.2014 № 27-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) и осуществления мероприятий по защите и воспроизводству лесов» // Собрание законодательства РФ. – 17.03.2014. – № 11. – ст. 1092.
12. Прогноз развития лесного сектора Российской Федерации до 2030 года [электронный ресурс]. ФАО, 2012. – 95 с.
13. Абалкин, Л. И. Хозяйственный механизм развитого социалистического общества / Л. И. Абалкин. – М., 1970. – 263 с.
14. Аганбегян, А. Г. Система моделей народнохозяйственного планирования / А. Г. Аганбегян, К. А. Багриновский, А. Г. Гранберг. – М. : Мысль, 1972.
15. Планирование отраслевых систем / А. Г. Аганбегян, Л. А. Козлов, В. А. Волконский [и др.]. – М. : Экономика, 1974. – 319 с.
16. Хачатуров, Т. С. Интенсификация и эффективность в условиях развитого социализма / Т. С. Хачатуров. – М. : Наука, 1978. – 352 с.
17. Готов, В. В. Оптимальное планирование в лесной промышленности / В. В. Готов. – М. : Лесн. пром-сть, 1973. – 200 с.
18. Готов, В. В. Экономика, организация и планирование лесозаготовительного производства – изд. 2-е, перераб. / В. В. Готов, Р. В. Юркин, С. И. Рузин. – М. : Лесн. пром-сть, 1975. – 248 с.



19. Готов, В. В. Размещение лесопромышленного производства / В. В. Готов. – М. : Лесн. пром-сть, 1977. – 192 с.
20. Капитальные вложения и основные фонды в отраслях лесной промышленности / Н. А. Медведев, В. В. Готов, Е. И. Германов, Б. А. Шатилов. – М. : Лесн. пром-сть, 1968.
21. Медведев, Н. А. Экономика лесной промышленности: учеб. для техникумов / Н. А. Медведев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Лесн. пром-сть, 1985. – 288 с.
22. Ольшанский, И. С. Экономика лесной промышленности: учеб. для вузов / И. С. Ольшанский, А. П. Петров, Н. А. Бурдин. – М. : Лесн. пром-сть, 1989. – 368 с.
23. Петров, А. П. Хозяйственный механизм в лесном комплексе / А. П. Петров, Н. А. Бурдин. – М. : Лесн. пром-сть, 1990. – 296 с.
24. Моисеев, Н. А. Состояние и перспективы планирования лесных отраслей России для принятия решений на разных уровнях управления / Н. А. Моисеев, Н. А. Бурдин // Лесн. хоз-во. – 1997. – № 1. – С. 6-9.
25. Моисеев, Н. А. Экономика лесного хозяйства / Н. А. Моисеев, Г. М. Киселев, Е. Б. Назаренко. – 2-е изд., стереотип. – М. : МГУЛ, 2004. – 204 с. : ил.
26. Кожухов, Н. И. Экономика лесного хозяйства / Н. И. Кожухов. – М. : Лесн. пром-сть, 1978. – 216 с.
27. Петров, А. П. Лесной комплекс. Вопросы теории и практики / А. П. Петров, Н. А. Бурдин, Н. И. Кожухов. – М. : Лесн. пром-сть, 1986. – 296 с.
28. Воевода, И. Н. Территориальные отраслевые комплексы (на примере лесной промышленности и лесного хозяйства) / И. Н. Воевода, А. П. Петров. – Новосибирск : Наука, 1987. – 286 с.
29. Аганбегян, А. Г. Экономико-математический анализ межотраслевого баланса СССР / А. Г. Аганбегян, А. Г. Гранберг. – М. : Наука, 1968. – 357 с.
30. Аганбегян, А. Г. Основные методические положения оптимизации развития и размещения производства / А. Г. Аганбегян. – М. : Наука, 1978. – 271 с.
31. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. Утверждена постановлением Госплана СССР, Госстроя СССР и Президиума АН СССР от 08.09.1969 № 40/100/33. – М. : Экономика, 1969. – 15 с.
32. Лобовиков, Т. С. Экономика комплексного использования древесины / Т. С. Лобовиков, А. П. Петров. – М. : Лесн. пром-сть, 1976. – 168 с.
33. Лобовиков, Т. С. Определение экономической доступности ресурсов низкосортной древесины и древесных отходов лесозаготовок : науч. тр. / Т. С. Лобовиков, А. П. Петров, Е. Д. Жило. – № 116. – Л., 1968. – С. 5-14.
34. Петров, А. П. Принципы и методы экономического обоснования ресурсов низкосортной древесины как сырья для промышленной переработки: автореф. дисс. ... канд. экон. наук / А. П. Петров. – Ленинград, 1966. – 15 с.
35. Пирс, П. Х. Введение в лесную экономику / Питер Х. Пирс. – М. : Экономика, 1992. – 224 с.
36. Самуэльсон, П. Экономика. Вводный курс / Пер. с англ. В. Д. Антонова, О. Г. Клесмет, А. К. Криворотченко, П. Г. Олдака, Р. Ф. Хафизова. – М. : Прогресс, 1964. – 843 с.



37. Петров, А. П. Формирование платежей за пользование лесным фондом / А. П. Петров, Г. Н. Филюшкина // Лесной экономический вестник. – 2003. – № 2 (36). – С. 6–11.

38. Филюшкина, Г. Н. Экономические основы лесопользования в условиях долгосрочной аренды лесного фонда : дисс. ... д-ра экон. наук / Г. Н. Филюшкина. – Пушкино, 2006. – 298 с.

39. Лаврова, И. В. Системное исследование ограничений доступности лесных ресурсов и дефицита сырья для лесопиления (на примере Архангельской области) : дисс. ... канд. экон. наук / И. В. Лаврова. – М., 2009. – 150 с.

40. Моисеева, Е. Е. Формирование механизма оценки экономической доступности лесных ресурсов при аренде участков лесного фонда (на примере Красноярского края) : дисс. ... канд. экон. наук / Е. Е. Моисеева. – Красноярск, 2002. – 159 с.

41. Пфаенштиль, И. В. Принципы определения эколого-экономической доступности лесных ресурсов Красноярского края : дисс. ... канд. с.-х. наук / И. В. Пфаенштиль. – Красноярск, 2002. – 127 с.

42. Моделирование экономической доступности лесных ресурсов с использованием регрессионного анализа / П. Т. Воронков, А. П. Воронков, А. Н. Белов, Е. А. Дудина, Л. А. Илюхина // Лесхоз. информ. – 2009. – № 1–2. – С. 7–12.

43. Князева, Г. А. Экономическая доступность лесных ресурсов Республики Коми / Г. А. Князева // Корпоративное управление и инновационное развитие Севера : Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского гос. ун-та. – 2005. – № 4. <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2005-4/15.htm>.

44. Петров, А. П. Методика оценки экономической доступности ресурсов древесины на региональном и местном уровнях / А. П. Петров, Г. Н. Филюшкина // Лесной экономический вестник. – 2002. – № 4 (34). – С. 15–24.

45. Романов, Е. С. Структуризация понятия доступности лесных ресурсов / Е. С. Романов, И. В. Лаврова // Лесной журнал. – 2006. – № 3. – С. 121–126.

46. Филюшкина, Г. Н. Об оценке экономической доступности лесных ресурсов / Г. Н. Филюшкина // Новые технологии и устойчивое лесопользование в лесах Северной Европы : докл. – Петрозаводск, 2001. – С. 42–43.

47. Филюшкина, Г. Н. Оценка экономической доступности лесных ресурсов / Г. Н. Филюшкина // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – СПб., 2002. – Вып. 10 (168). – С. 15–25.

48. Чупров, Н. П. Методика экономической оценки лесных ресурсов и лесных земель, доступности древесных ресурсов и формирования платы за ресурсы / Н. П. Чупров. – Архангельск, 2003. – 45 с.

49. Экономическая доступность лесных ресурсов на Северо-Западе России (Ученые записки ЕИЛ № 48). – Саариярви, 2003. – 254 с.

50. Туныця, Ю. Ю. Экономические проблемы комплексного использования и охраны лесных ресурсов (Вопросы теории) / Ю. Ю. Туныця. – Издательское объединение «Выща школа», 1976. – 215 с.

51. Васильев, П. В. Вопросы экономической оценки лесных ресурсов / П. В. Васильев // Плановое хозяйство. – 1968. – № 8. – С. 48–54.

52. Васильев, П. В. Экономика использования и воспроизводства лесных ресурсов / П. В. Васильев. – М. : Изд-во АН СССР, 1963. – 484 с.



53. Васильев, П. В. Экономическая оценка лесных ресурсов / П. В. Васильев // Оценка природных ресурсов. – М.: Мысль, 1968. – С. 86–97.
54. Лобовиков, Т. С. Лес как экономическое явление / Т. С. Лобовиков // Вопросы экономики лесн. хоз-ва. – Воронеж, 1968. – С. 126–140.
55. Лобовиков, Т. С. О стоимостной оценке лесов / Т. С. Лобовиков // Матер. совещ. по стоимостной оценке лесов; 27.04.1965. – М., 1963. – С. 36–49.
56. Лобовиков, Т. С. Хозрасчет в лесном хозяйстве: альтернативы и аргументы / Т. С. Лобовиков // Лесн. хоз-во. – 1989. – № 7. – С. 7–11.
57. Маркс, К. Капитал / К. Маркс. – Т. 1; Т. 3. – М., 1967.
58. Маркс, К. Капитал. Критика политической экономии / К. Маркс; под ред. Ф. Энгельса. – Т. II, кн. II. – М.: Политиздат, 1969.
59. Маркс, К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс. – Изд. 2-е. – Т. 13; Т. 23; Т. 24; Т. 25, ч. I; Т. 26, ч. II; Т. 31; Т. 46; Т. 47. – М.: Госкомиздат, 1962, 1963.
60. Джикович, В. Л. Ценообразование в лесном хозяйстве / В. Л. Джикович. – М.: Лесн. пром-сть, 1976. – 168 с.
61. Джикович, В. Л. Экономика лесного хозяйства: учеб. для вузов / В. Л. Джикович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Лесн. пром-сть, 1979. – 192 с.
62. Джикович, В. Л. Экономическая оценка лесных ресурсов / В. Л. Джикович // Экономические проблемы оптимизации природопользования. – М.: Наука, 1973. – С. 76–82.
63. Туркевич, И. В. Кадастровая оценка лесов / И. В. Туркевич. – М.: Лесн. пром-сть, 1977. – 168 с.
64. Туркевич, И. В. О продукции лесного хозяйства, методах ее планирования и учета / И. В. Туркевич // Вопросы экономики лесного хозяйства. – Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1968. – С. 169–174.
65. Варанкин, В. В. Методологические вопросы региональной оценки природных ресурсов (на примере лесосырьевых ресурсов) / В. В. Варанкин. – М.: Наука, 1974. – 239 с.
66. Кожухов, Н. И. Экономика воспроизводства лесных ресурсов [Текст] / Н. И. Кожухов. – М.: Лесн. пром-сть, 1988. – 264 с.
67. Кожухов, Н. И. Рациональное использование лесных земель / Н. И. Кожухов, А. И. Чилимов, Г. Н. Рокоусев. – М.: Лесн. пром-сть, 1981. – 192 с.
68. Петров, А. П. Платежи за лесные ресурсы в системе финансирования лесного хозяйства / А. П. Петров // Лесн. хоз-во. – 1996. – № 1. – С. 21–23.
69. Петров, А. П. Рентные платежи – действенный механизм повышения доходности лесопользования / А. П. Петров // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2002. – № 3. – С. 82–84.
70. Петров, А. П. Экономическая оценка лесных ресурсов в условиях их аренды (лицензирования) / А. П. Петров // Лесн. хоз-во. – 1993. – № 4. – С. 12–15.
71. Петров, А. П. Аренду лесов надо строить по рыночным законам / А. П. Петров // ЛесПромИнформ. – 2012. – № 1 (83). – С. 14–17.
72. Моисеев, Н. А. Ещё раз о стратегии развития лесного сектора в России / Н. А. Моисеев // Лесн. хоз-во. – 2010. – № 4. – С. 7–9.
73. Моисеев, Н. А. О состоянии и постановке лесных дел в России в начале XXI столетия / Н. А. Моисеев // Лесн. хоз-во. – 2012. – № 1. – С. 7–12.
74. Моисеев, Н. А. Реформы в лесоуправлении / Н. А. Моисеев // Лесохоз. информ. – 2004. – № 9. – С. 10–16.



75. Петров, В. Н. Трансформация системы финансирования лесного хозяйства в свете административной реформы / В. Н. Петров // Лесн. хоз-во. – 2005. – № 1. – С. 15–17.

76. Исаев, А. С. Актуальные проблемы национальной лесной политики / А. С. Исаев, Г. Н. Коровин. – М. : Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2009. – 108 с.

77. Воронков, П. Т. Платежи за лесные ресурсы в XXI веке / П. Т. Воронков // Лесной экономический вестник. – 2000. – № 4 (26). – С. 33–34.

78. Петров, А. П. Цена древесины на корню / А. П. Петров // Дерево.RU. – 2010. – № 2. – С. 10–13.

79. Починков, С. В. История корневых цен на древесину в России / С. В. Починков, А. В. Златова, Ю. Б. Шуманкова // Лесн. хоз-во. – 2000. – № 3. – С. 27–30; 2000. – № 4. – С. 15–17; 2002. – № 1. – С. 30–34; 2003. – № 1. – С. 21–23.

80. Починков, С. В. Методика рентной оценки древесных ресурсов леса / С. В. Починков // Лесн. хоз-во. – 2004. – № 3. – С. 8–13.

81. Филюшкина, Г. Н. Рента как критерий экономической доступности лесных ресурсов / Г. Н. Филюшкина // Актуальные проблемы лесопромышленных производств. – Петрозаводск, 2002. – С. 22–25.

82. Оценка лесной ренты и эффективность повышения рентных платежей в России / О. А. Эйсмонт, А. П. Петров, А. В. Логвин, Б. Боске. – М. : EERC, 2002. – 59 с.

83. Niskanen, A. Economic accessibility of forest resources in Northwest Russia / A. Niskanen, A. Petrov, G. Filoushina // Scientific paper presented in Biennial meeting of the Scandinavian Society of Forest Economics and 3rd Berkeley-KVL Conference of Natural Resource Management May 21-25, 2002, Gilleleje, Denmark. – P. 34–54.

84. Большаков, Н. М. Методология формирования рентных платежей в лесопользовании / Н. М. Большаков // Лесн. хоз-во. – 2001. – № 1. – С. 26–27.

85. Моисеев, Н. А. Экономика лесного сектора в науке и на практике / Н. А. Моисеев // Лесной экономический вестник. – 2003. – № 2 (36). – С. 3–6.

86. Третьяков, А. Г. Что не хватает современному российскому лесостроительству? / А. Г. Третьяков // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2014. – № 206. – С. 181–189.

87. Третьяков, А. Г. Формирование цен на древесину на корню при частном лесовладении / А. Г. Третьяков // Лесной журнал. – 2014. – № 4 (340). – С. 26–34.

88. Бендерский, Ю. Г. Проблемы экономической оценки природно-ресурсного потенциала Красноярского края (препринт) [Электронный ресурс] / Ю. Г. Бендерский, И. В. Варфоломеев, А. П. Лопатин. – 2001. – 63 с. – Режим доступа : www.nrk.crossipk.ru/body/sites_Saz/TeKCTbi/preprint_3112.doc 0 714 КБ. – Загл. с экр.

89. Об утверждении Лесостроительной инструкции. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 12.12.2011 № 516.

90. Гавриленко, В. И. Лесоводственно-экономическая оценка сравнительной эффективности способов лесовосстановления / В. И. Гавриленко, В. А. Петренко, А. И. Смирнова, Е. Г. Смирнов. – С.-Петербург. гос. лесотехн. акад. – СПб. : СПбГЛТА, 2006. – 32 с.

91. Третьяков, А. Г. Методы оценки экономической доступности лесных ресурсов / А. Г. Третьяков // Вестник Поволжского государственного технологического университета. – 2014. – № 3 (22). – С. 62–69.



92. *State of Europe's Forests 2011 Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe*. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. – Grøset Trykk AS. – 337 p.

93. Чупров, Н. П. Динамика лесного фонда Архангельской области за 48 лет / Н. П. Чупров // Лесной журнал. – 2003. – № 4. – С. 7–13.

94. Третьяков, А. Г. Эффективность потребления древесины в лесопромышленном секторе и экономическая доступность лесных ресурсов / А. Г. Третьяков // Экономические науки. – 2014. – № 10 (119). – С. 29–33.

95. Пинягина, Н. О. стратегии развития лесного комплекса Архангельской области / Н. Пинягина // ЛесПромИнформ. – № 7 (97). – 2013. – С. 28–45.

96. Петров, А. П. Лесной план субъекта РФ как инструмент для оценки эффективности переданных регионам полномочий в сфере лесных отношений / А. П. Петров // Лесн. хоз-во. – 2011. – № 3. – С. 7–9.

97. Петров, А. П. Стратегическое лесное планирование: федеральные и региональные приоритеты / А. П. Петров, А. Г. Третьяков, М. А. Лобовиков // Лесн. хоз-во. – 2014. – № 2. – С. 13–18.



ПРИЛОЖЕНИЯ



**ПРИЛОЖЕНИЕ 1****РАСЧЕТЫ ЗАТРАТ НА ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ И РУБКИ УХОДА***Таблица 1. Расчет затрат на лесовосстановление до перевода лесных культур*

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Вид машин и оборудования	Норма выработки		Потребное количество	
				машино-смена	человеко-день	машино-смена	человеко-день
1-й год							
Нарезка борозд на глубину 15–20 см	га	20	ТДТ-55, ПЛ-1	3,8	3,8	5,26	5,26
Перевозка семян на расстояние 100 км	км	100	ГАЗ-66	100	100	1,00	1,00
Погрузка, разгрузка, прицепка и подготовка семян к посадке	тыс.шт.	70	ручн.		171		0,41
Посадка семян	тыс.шт.	70	меч Колесова		0,504		139
Агротехнический уход	га	40	ТДТ-55,КЛБ-1,7	2,9	2,9	13,79	13,79
Перегон трактора	км	100	ТДТ-55	250	250	0,40	0,40
Доставка рабочих	км	1 000	УАЗ 3909	100	100	10	10
ИТОГО							
2-й год							
Дополнение лесных культур	тыс.шт.	18	Меч Колесова		0,940		19,15
Агротехнический уход	га	20	ТДТ-55, КЛБ-1,7	2,9	2,9	6,90	6,90
Доставка рабочих	км	500	УАЗ 3909	100	100	5,00	5,00
Перегон трактора	км	100	ТДТ-55	250	250	0,40	0,40
ИТОГО							
3-й год							
Агротехнический уход	га	20	ТДТ -55, КЛБ-17	2,90	2,90	6,90	6,90
Доставка рабочих	км	500	УАЗ 3909	100	100	5,00	5,00
Перегон трактора	км	100	ТДТ-55	250	250	0,40	0,40
ИТОГО							
6-й год							
Уход в рядах и междурядьях	скл.м²	8,00	кустореж Хускварна	21,80	21,80	0,37	0,37
Доставка рабочих	км	100	УАЗ 3909	100,00	100,00	1,00	1,00
ИТОГО							
ВСЕГО на 20 га							
Затраты на 1 га							



в лесопокрытую площадь (порода условная)

Расходы на материалы	Расходы на содержание механизмов, руб.		Дневная ставка оплаты труда, руб.	Оплата труда, руб.	Отчисления в соц. фонды, руб.	Технологическая себестоимость, руб.
	на машино-смену	всего				
1-й год						
	3 024	15 906	800	4 208	1 431	21 545
	1 707	1 707	800	800	272	2 779
			800	328	112	440
			800	111 200	37 808	324 008
	1 994	27 497	800	11 032	3 751	42 280
	8 453	3 381	800	320	109	3 810
	1 020	10 200	800	8 000	2 720	20 920
175 000		58 691		135 888	46 203	415 782
2-й год						
			800	15 320	5 209	65 529
	1 993	13 752	800	5 520	1 877	21 149
	1 020	5 100	800	4 000	1 360	10 460
	8 453	3 381	800	320	109	3 810
45 000		22 233		25 160	8 555	100 948
3-й год						
	1 993	13 752	800	5 520	1 877	21 149
	1 020	5 100	800	4 000	1 360	10 460
	8 453	3 381	800	320	109	3 810
		22 233		9 840	3 346	35 419
6-й год						
	962	356	800	296	101	753
	1 020	1 020	800	800	272	2 092
		1 376		1 096	373	2 845
220 000		104533		171 984	58 477	554 994
11 000		5 227		8 599	2 924	27 750

Таблица 2. Расчет затрат на содействие естественному возобновлению

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Вид машин и оборудования	Норма выработки		Потребное количество	
				машинно-смена	человеко-день	машинно-смена	человеко-день
Промер граничных линий и постановка пикетных кольев через 100 м	м	1 830			950		1,93
Изготовление деляночных столбов, укрепление их,	шт.	4			4		1,00
Закладка учетных площадок на 1 га – 10 шт. размером 10 м ² (учет жизнеспособного подроста)	ч/дн	4			0,0		4,00
Доставка рабочих	км	100	УАЗ 3909	100,0	100,0	1,00	1,00
ИТОГО							
Минерализация почвы	га	10,00	ЛХТ-55, ПДН-1	4,10	4,10	2,44	2,44
Перегон трактора	км	100,00	ЛХТ-55	250,00	250,00	0,40	0,40
Доставка рабочих	км	100,00	УАЗ 3909	100,00	100,00	1,00	1,00
ИТОГО							
ВСЕГО на 20 га							
ВСЕГО на 1 га							



(порода условная)

Расходы на материалы	Расходы на содержание механизмов, руб.		Дневная ставка оплаты труда, руб.	Оплата труда, руб.	Отчисления в соц. фонды, руб.	Технологическая себестоимость, руб.
	на машино-смену	всего				
			800	1 544	525	2 069
			800	800	272	1 072
			800	3 200	1 088	4 288
	1 020	1 020	1 000	1 000	340	2 360
		1 020		6 544	2225	9 789
	2 960	7 222	1 000	2 440	830	10 492
	8 453	3 381	1 000	400	136	3 917
	1 020	1 020	1 000	1 000	340	2 360
		11 623		3 072	1 045	16 769
		12 643		9 416	3 202	26 558
		632		471	160	1 327



**Таблица 3. Расчет затрат на проведение осветления со сбором сучьев
с использованием кустореза**

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Вид машин и оборудования	Норма выработки		Потребное количество	
				машинно-смена	человеко-день	машинно-смена	человеко-день
Отвод лесосек							
Прорубка границ визиров	м	3000	Вручную		1 600		1,88
Промер визиров	м	3000	То же		3 700		0,81
Изготовление и постановка делян.столбов и столбов пробных площадей	шт.	40	«-»		8,2		4,88
Закладка пробных площадей	скл. м³	20	«-»		7,7		2,60
Доставка рабочих	км	100	УАЗ-3909	100	100	1,00	1,00
ИТОГО							
Нормообразующие показатели: Кусторез «Хускварна». Единица измерения: скл. м³.							
Валка хвороста неочищенного длиной 2,1-4 м	скл. м³	50	Хускварна	21,80	21,80	2,29	2,29
Валка хвороста неочищенного длиной свыше 4 м	скл. м³	50	То же	25,70	25,70	1,95	1,95
Сбор, подноска и укладка хвороста	скл. м³	50	вручную		15,50		3,23
Доставка рабочих	км	200	УАЗ-3909	100,00	100,00	2,00	2,00
ИТОГО							
ВСЕГО на 20 га							
ВСЕГО на 1 га							



и хвороста в сосновых молодняках механизированным способом
«Хускварна»

Расходы на материалы	Расходы на содержание механизмов, руб.		Дневная ставка оплаты труда, руб.	Оплата труда, руб.	Отчисления в соц. фонды, руб.	Технологическая себестоимость, руб.
	на машино-смену	всего				
под рубки ухода						
			800	1 504	511	2 015
			800	648	220	868
			800	3 904	1 327	5 231
			800	2 080	707	2 787
	1 020	1 020	800	800	272	2 092
		1020		8 936	3 037	12 993
Вырубаемая масса с 1 га 5 кл.м³. Хворост неочищенный длиной 2,1–4 м – 50%, свыше 4 м – 50%.						
	938	2 148	800	1 832	623	4 603
	1 381	2 693	800	1 560	530	4 783
			800	2 584	879	3 463
	1 020	2 040	800	1 600	544	4 184
		6 881		7 576	2 576	17 033
		7 901		16 512	5 613	30 026
		395		826	281	1 501



Таблица 4. Расчет затрат на проведение прочистки со сбором сучьев с использованием кустореза

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Вид машин и оборудования	Норма выработки		Потребное количество	
				машинно-смена	человеко-день	машинно-смена	человеко-день
Отвод лесосек							
Прорубка границ визиров	м	3 000*	Вручную		1 600		1,88
Промер визиров	м	3 000	То же		3 700		0,81
Изготовление и постановка делян, столбов и столбов пробн. площадей	шт.	40	«-»		8,2		4,88
Закладка пробных площадей	скл.м²	20	«-»		7,7		2,60
Доставка рабочих	км	100	УАЗ-3909	100	100	1,00	1,00
ИТОГО							
Нормообразующие показатели: Кусторез «Хускварна». Единица измерения: скл. кубометр.							
Валка хвороста неочищенного длиной 2,1–4 м	скл. м³	50	Хускварна	21,80	21,80	2,29	2,29
Валка хвороста неочищенного длиной свыше 4 м	скл. м³	150	То же	25,70	25,70	5,84	5,84
Сбор, подноска и укладки хвороста	скл. м³	150	Вручную	0,00	15,50		9,68
Доставка рабочих	км	500	УАЗ-3909	100,00	100,00	5,00	5,00
ИТОГО							
ВСЕГО на 20 га							
ВСЕГО на 1 га							



и хвороста в сосновых молодняках механизированным способом
«Хускварна»

Расходы на материалы	Расходы на содержание механизмов, руб.		Дневная ставка оплаты труда, руб.	Оплата труда, руб.	Отчисления в соц. фонды, руб.	Технологическая себестоимость, руб.
	на машино-смену	всего				
под рубки ухода						
			800	1 504	511	2 015
			800	648	220	868
			800	3 904	1 327	5 231
			800	2 080	707	2 787
	1 020	1 020	800	800	272	2 092
		1 020		8 936	3 037	12 993
Вырубаемая масса с 1 га 10 кл. м³. Хворост неочищенный длиной 2,1–4 м – 25%, свыше 4 м – 75%.						
	938	2 148	800	1 832	623	4 603
	1 383	8 077	800	4 672	1 588	14 337
			800	7 744	2 633	10 377
	1 020	5 100	800	4 000	1 360	10 460
		15 325		18 248	6 204	39 777
		16 345		27 184	9 241	52 770
		817		1 359	462	2 638



Приложение 2

РАСЧЕТ ОЦЕНОК ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ

Выдел № 1

I Таксационные показатели Вилюгодского участкового лесничества 60 квартал 34 выдел		
1.1	Породный состав	6620С1С1Е
1.2	Объем хлыста	0,27 м³
1.3	Запас на 1 га	190 м³
1.4	Ликвидный запас на 1 га	167 м³
1.5	Запас хвойного пиловочника	9 м³
1.6	Запас лиственного пиловочника	24 м³
1.7	Запас фанерного кряжа	24 м³
1.7	Запас хвойных балансов	11 м³
1.8	Запас лиственных балансов в эксплуатационном запасе	13 м³
1.9	Запас сортиментов, потребляемых в круглом виде	22 м³
1.10	Запас низкосортной древесины в эксплуатационном запасе	64 м³
1.11	Запас отходов	23 м³
1.12	Транспортная доступность – автомобильный транспорт при наличии существующих дорог	
II Нормативные затраты и нормативная прибыль на заготовку древесины		
2.1	Технология заготовки: валка, обрезка, раскряжевка – харвестер, подвозка сортиментов на верхний склад – форвардер, вывозка – сортиментовоз с манипулятором	
2.2	Расстояние вывозки	40–60 км
2.3	Расстояние трелевки	301–500 м
2.4	Нормативные затраты на заготовку древесины и ее транспортировку	810 руб./м³
2.5	Нормативная прибыль на заготовку	121,5 руб./м³
III Нормативные затраты на воспроизводство, охрану и защиту лесов		
3.1	Нормативные затраты на лесовосстановление	9,8 руб./м³
3.2	Нормативные затраты на уход за молодняками	30,6 руб./м³
3.3	Затраты на охрану и защиту лесов	2,9 руб./м³
3.4	Всего	43,3 руб./м³
IV Предельные цены сырья как показатель эффективности потребления древесины		
4.1	Пиломатериалы хвойные	1 531 руб./м³
	Пиломатериалы лиственные	1 130 руб./м³
4.2	Фанера клееная	1 604 руб./м³
4.3	Целлюлоза товарная из хвойных пород	1 039 руб./м³
	Целлюлоза товарная из лиственных пород	915 руб./м³
4.4	Дрова	442 руб./м³
4.5	Сортименты, потребляемые в круглом виде	1 060 руб./м³
4.6	Отходы	0 руб./м³
4.7	Средняя предельная цена сырья исходя из таксационных показателей выдела: (1531 × 9 + 1130 × 24 + 1039 × 11 + 915 × 13 + 1604 × 24 + 1060 × 22 + 442 × 64) : 167 = 925 руб./м³	
V. Оценка экономической доступности лесных ресурсов		
З = 925 – (810 + 121,5) – 43,3 = -49,8 руб./м³		
Ресурсы экономически недоступны по условиям заготовки и воспроизводства		
З _н = -49,8 руб./м³ × 167 м³ = -8,3 тыс. руб.		
З _{выдел} = -8,3 тыс. руб. × 10,9 га = -90,5 тыс. руб.		



ВЫДЕЛ № 2

I Таксационные показатели Вилюгодского участкового лесничества 60 квартал 35 выдел			
1.1	Породный состав	5С30С26Е	
1.2	Объем хлыста	0,54	м³
1.3	Запас на 1 га	290	м³
1.4	Ликвидный запас на 1 га	264	м³
1.5	Запас хвойного пиловочника	50	м³
1.6	Запас лиственного пиловочника	12	м³
1.7	Запас фанерного кряжа	23	м³
1.7	Запас хвойных балансов	28	м³
1.8	Запас лиственных балансов в эксплуатационном запасе	4	м³
1.9	Запас сортиментов, потребляемых в круглом виде	49	м³
1.10	Запас низкосортной древесины в эксплуатационном запасе	97	м³
1.11	Запас отходов	26	м³
1.12	Транспортная доступность – автомобильный транспорт при наличии существующих дорог		
II Нормативные затраты и нормативная прибыль на заготовку древесины			
2.1	Технология заготовки: валка, обрезка, раскряжевка – харвестер, подвозка сортиментов на верхний склад – форвардер, вывоза – сортиментовоз с манипулятором		
2.2	Расстояние вывозки	40-60	км
2.3	Расстояние трелевки	301-500	м
2.4	Нормативные затраты на заготовку древесины и ее транспортировку	739	руб./м³
2.5	Нормативная прибыль на заготовку	111	руб./м³
III Нормативные затраты на на воспроизводство, охрану и защиту лесов			
3.1	Нормативные затраты на лесовосстановление	6,2	руб./м³
3.2	Нормативные затраты на уход за молодняками	19,4	руб./м³
3.3	Затраты на охрану и защиту лесов	1,8	руб./м³
3.4	Всего	27,4	руб./м³
IV Предельные цены сырья как показатель эффективности потребления древесины			
4.1	Пиломатериалы хвойные	1 531	руб./м³
	Пиломатериалы лиственные	1 130	руб./м³
4.2	Фанера клееная	1 604	руб./м³
4.3	Целлюлоза товарная из хвойных пород	1 039	руб./м³
	Целлюлоза товарная из лиственных пород	915	руб./м³
4.4	Дрова	442	руб./м³
4.5	Сортименты, потребляемые в круглом виде	1 060	руб./м³
4.6	Отходы	0	руб./м³
4.7	Средняя предельная цена сырья исходя из таксационных показателей выдела: (1531 × 50 + 1130 × 12 + 1039 × 28 + 915 × 4 + 1604 × 23 + 1060 × 49 + 442 × 97) : 264 = 966,4 руб./м³		
V. Оценка экономической доступности лесных ресурсов			
З = 966,4 – (739 + 111) – 27,4 = 89 руб./м³			
экономически доступны по условиям заготовки и воспроизводства			
З _{из} = 89 руб./м³ × 264 м³ = 23,5 тыс. руб.			
З _{выд} = 23,5 тыс. руб. × 61,4 га = 1 443 тыс. руб.			

ВЫДЕЛ № 3

I	Таксационные показатели Вилегодское участковое лесничество 60 квартал 34 выдел		
1.1	Породный состав	5Б 4 ОС 1Е С	
1.2	Объем хлыста	0,37	м³
1.3	Запас на 1 га	190	м³
1.4	Ликвидный запас на 1 га	168	м³
1.5	Запас хвойного пиловочника	4	м³
1.6	Запас лиственного пиловочника	34	м³
1.7	Запас фанерного кряжа	25	м³
1.7	Запас хвойных балансов	5	м³
1.8	Запас лиственных балансов в эксплуатационном запасе	9	м³
1.9	Запас сортиментов, потребляемых в круглом виде	28	м³
1.10	Запас низкосортной древесины в эксплуатационном запасе	62	м³
1.11	Запас отходов	22	м³
1.12	Транспортная доступность – автомобильный транспорт при наличии существующих дорог		
II	Нормативные затраты и нормативная прибыль на заготовку древесины		
2.1	Технология заготовки: валка, обрезка, раскряжевка – харвестер, подвозка сортиментов на верхний склад – форвардер, вывозка – сортиментовоз с манипулятором		
2.2	Расстояние вывозки	25-40	км
2.3	Расстояние трелевки	301-500 м	м
2.4	Нормативные затраты на заготовку древесины и ее транспортировку	675	руб./м³
2.5	Нормативная прибыль на заготовку	101	руб./м³
III	Нормативные затраты на на воспроизводство, охрану и защиту лесов		
3.1	Нормативные затраты на лесовосстановление	203,2	руб./м³
3.2	Нормативные затраты на уход за молодняками	30,8	руб./м³
3.3	Затраты на охрану и защиту лесов	17	руб./м³
3.4	Всего	251,0	руб./м³
IV	Предельные цены сырья как показатель эффективности потребления древесины		
4.1	Пиломатериалы хвойные	1531	руб./м³
	Пиломатериалы лиственные	1130	руб./м³
4.2	Фанера клееная	1604	руб./м³
4.3	Целлюлоза товарная из хвойных пород	1039	руб./м³
	Целлюлоза товарная из лиственных пород	915	руб./м³
4.4	Дрова	442	руб./м³
4.5	Сортименты, потребляемые в круглом виде	1060	руб./м³
4.6	Отходы	0	руб./м³
4.7	Средняя предельная цена сырья исходя из таксационных показателей выдела: $(1531 \times 4 + 1130 \times 34 + 1039 \times 5 + 915 \times 9 + 1604 \times 25 + 1060 \times 28 + 442 \times 62) : 168 = 930 \text{ руб./м}^3$		
V.	Оценка экономической доступности лесных ресурсов		
$Э = 930 - (675 + 101) - 251 = -96 \text{ руб./м}^3$			
Ресурсы экономически не доступны по условиям заготовки и воспроизводства			
$Э_{\text{л}} = -96 \text{ руб./м}^3 \times 168 \text{ м}^3 = -16,1 \text{ тыс. руб.}$			
$Э_{\text{удел}} = -16,1 \text{ тыс. руб.} \times 5,8 \text{ га} = -90,35 \text{ тыс. руб.}$			

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АИ-95** – марка бензина
ГИС – геоинформационные системы
Госкомлес – Государственный комитет по лесу
ГСМ – горючесмазочные материалы
ДВП – древесно-стружечные плиты
ДВП – древесно-волоконистые плиты
ДОК – деревообрабатывающий комбинат
ДТ – дизельное топливо
ЗАО – закрытое акционерное общество
ЛДК – лесопильно-деревообрабатывающий комбинат
ЛПК – лесопромышленный комплекс
МГУЛ – Московский государственный университет леса
Минюст России – Министерство юстиции Российской Федерации
ОАО – открытое акционерное общество
ОНТП – Отраслевые нормы технологического проектирования
ООО – общество с ограниченной ответственностью
ООН – Организация Объединенных Наций
РАН – Российская академия наук
Рослесхоз – Федеральное агентство лесного хозяйства
РСФСР – Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика
РФ – Российская Федерация
СССР – Союз Советских Социалистических Республик
ТН ВЭД – товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
ФАО – Продовольственная и сельскохозяйственная организация
ФЗ – федеральный закон
ЦБК – целлюлозно-бумажный комбинат

ТРЕТЬЯКОВ АЛЕКСАНДР ГЕОРГИЕВИЧ

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Редакторы *М. Ф. Нежлукто, М. М. Сергеева*

Корректор *Е. А. Волосникова*

Компьютерная верстка *А. А. Федоров*

Подписано в печать 24.05.2015.

Формат 60 × 90 1/16.

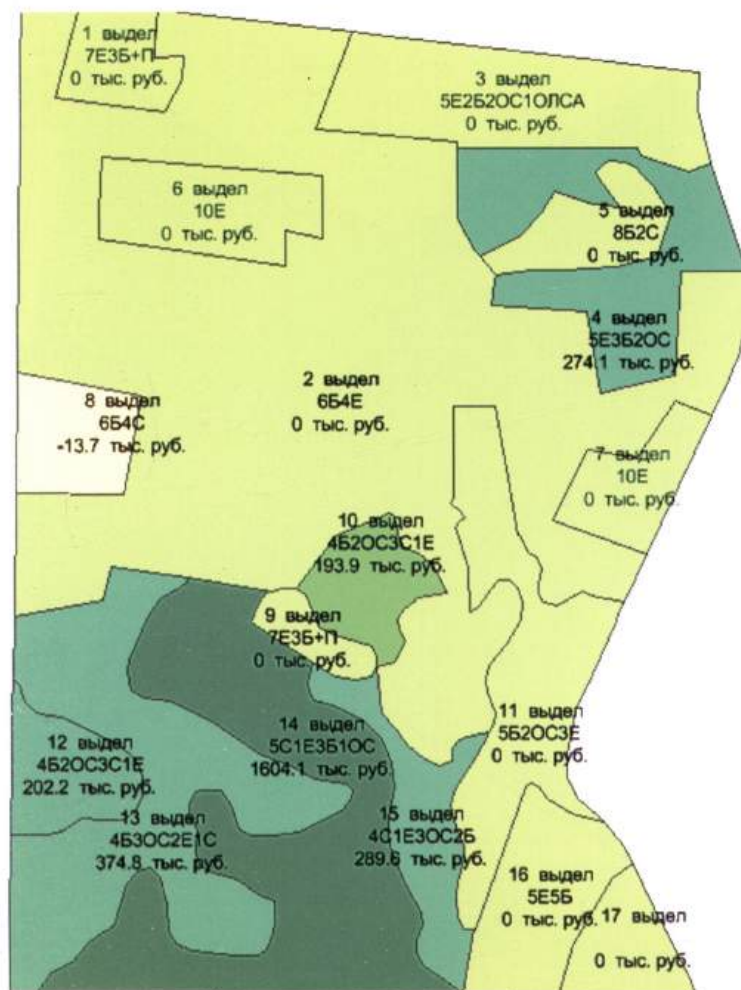
Печ. л. 14,5 (+0,5 цв. вкл.)

Печать офсетная. Бумага офсетная.

Тираж 1 000 экз. Заказ 571

Отпечатано в типографии ООО «Экслибрис-Пресс»

Москва, ул. Полярная, д. 33 Б

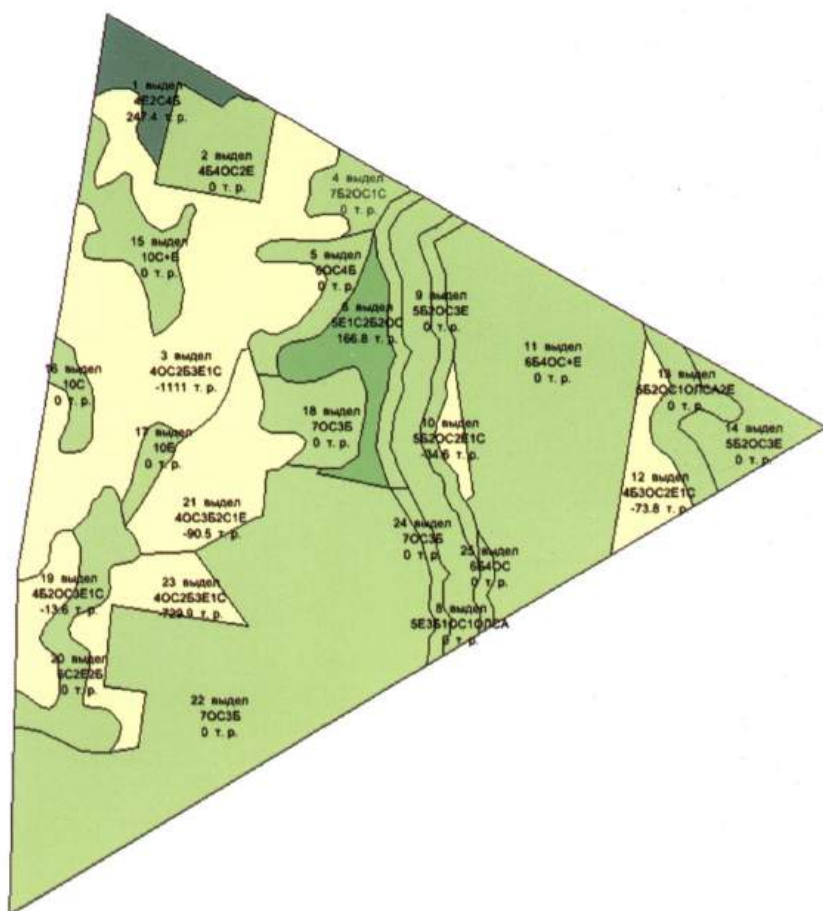


Оценка экономической доступности
тыс. руб.

- 1 000 – 2 000
- 200 – 1 000
- 0,1 – 200
- 0 – 0,1
- -200 – 0

Рис. 32. Оценка экономической доступности насаждений 23 квартала участка колхоза им. Ленина Ильинского участкового лесничества (вариант без переработки низкокачественной древесины, расстояние вывозки – 25–40 км), тыс. руб./выдел

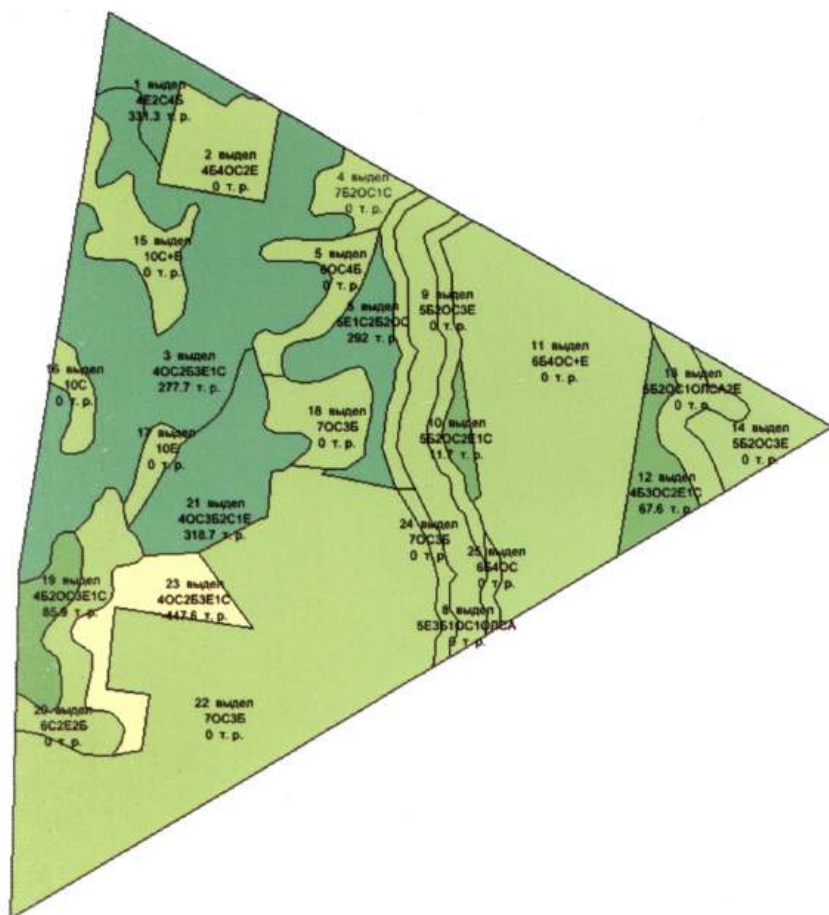




Оценка экономической доступности
тыс. руб.

- 200 – 1 000
- 0,1 – 200
- 0 – 0,1
- 1 500 – 0

Рис. 33. Оценка экономической доступности насаждений 69 квартала Вилегодского участкового лесничества (вариант без переработки низкокачественной древесины, расстояние вывозки – 60–80 км), тыс. руб./выдел



Оценка экономической доступности
тыс. руб.

- 200 – 1 000
- 0,1 – 200
- 0 – 0,1
- -1 000 – 0

Рис. 34. Оценка экономической доступности насаждений 69 квартала
Вилегодского участкового лесничества
(вариант с производством пеллет, расстояние вывозки – 60–80 км),
тыс. руб./выдел



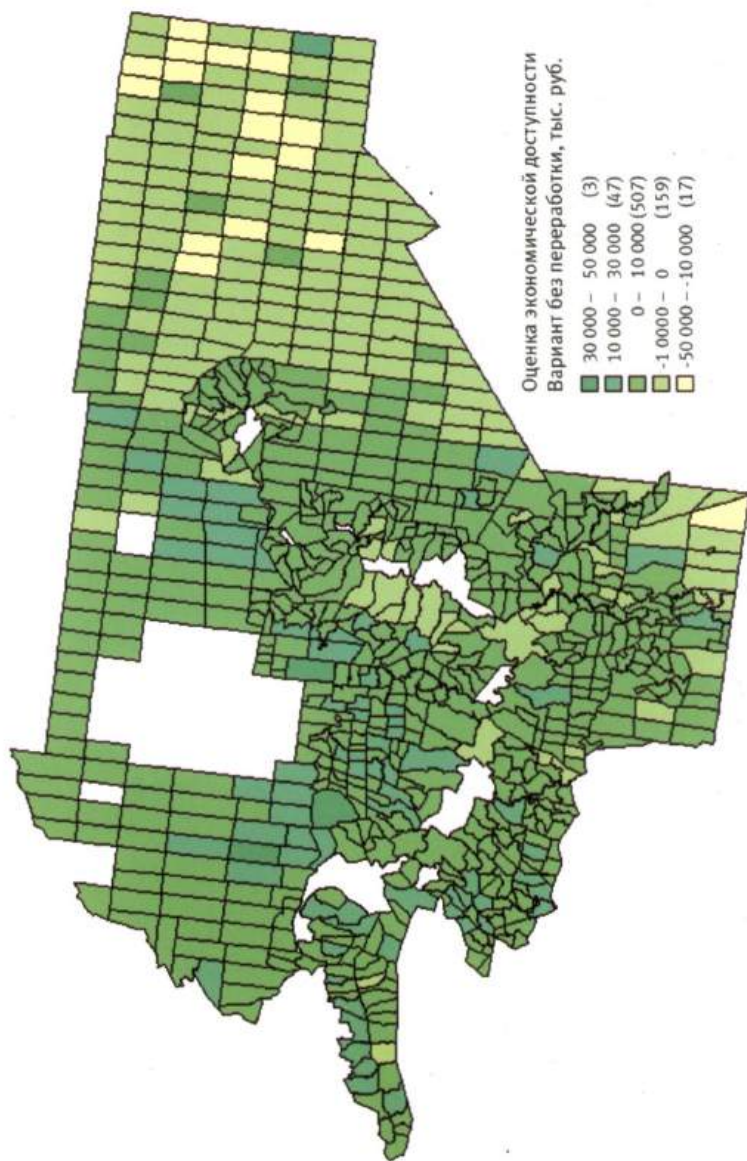


Рис. 35. Оценка экономической доступности насаждений Вилегодского лесничества (вариант без переработки низкокачественной древесины), тыс. руб./квартал

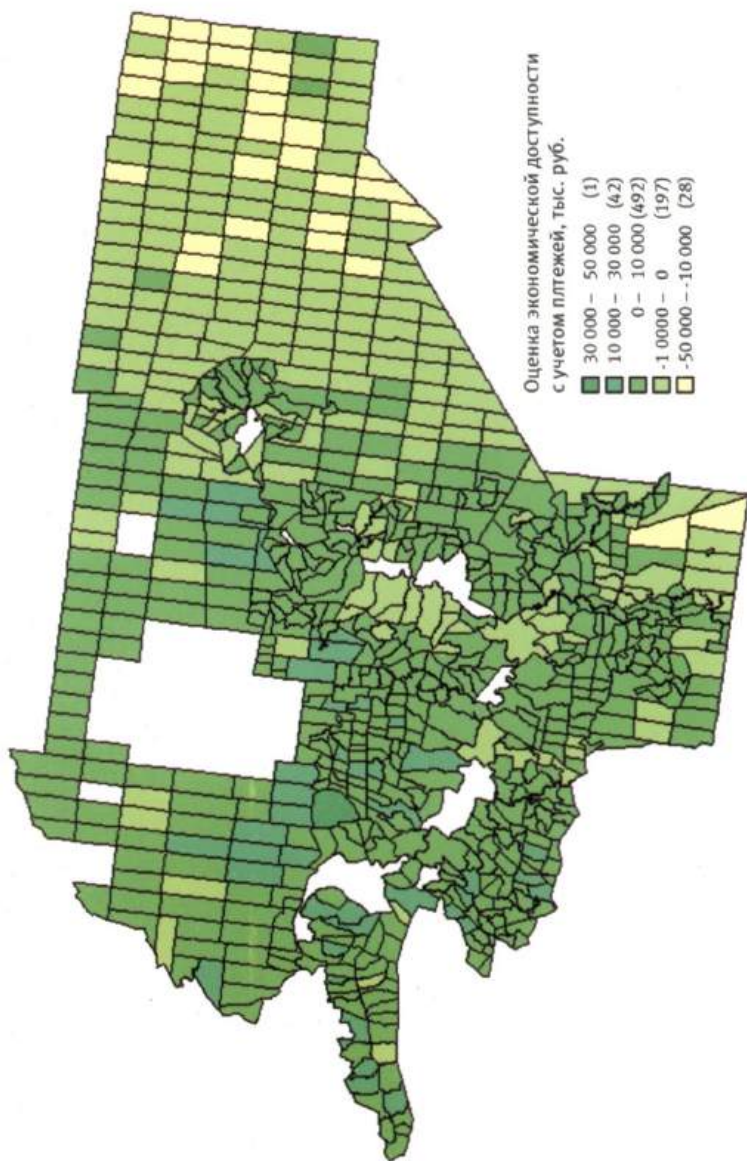


Рис. 36. Оценка экономической доступности насаждений Вилгодского лесничества с учетом платежей за лесные ресурсы (вариант без переработки низкокачественной древесины), тыс. руб./квартал

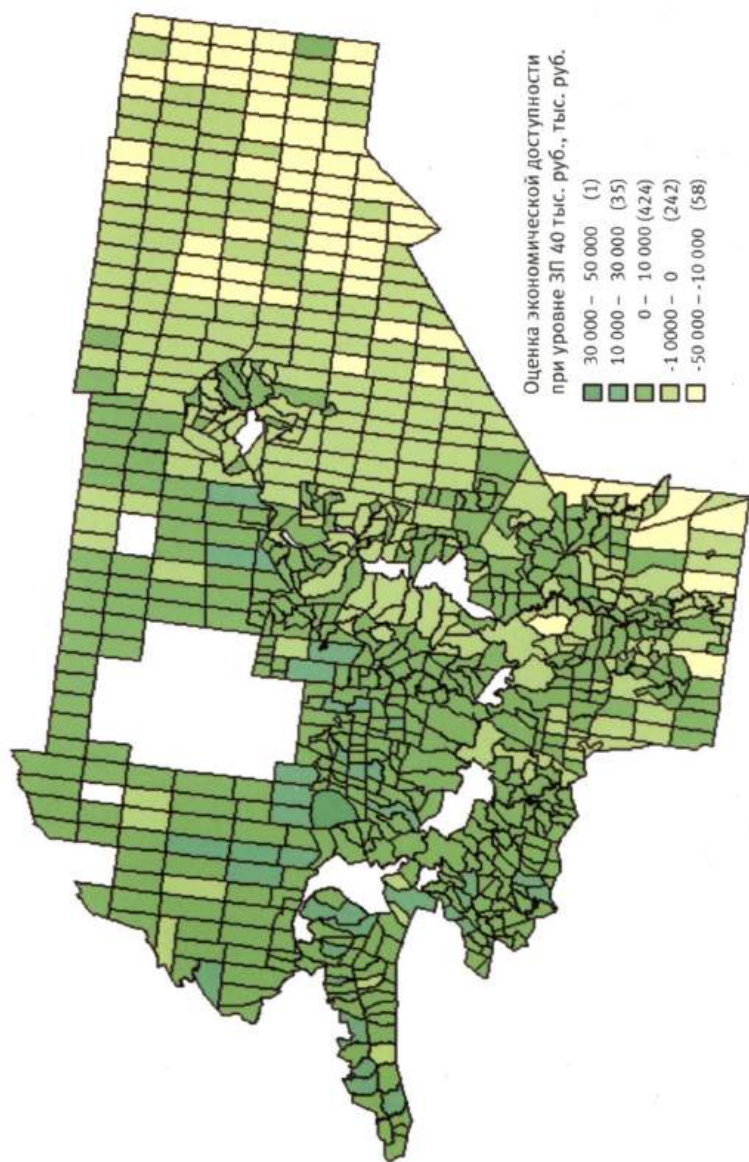


Рис. 37. Оценка экономической доступности насаждений Вилегодского лесничества при уровне заработной платы 40 тыс. руб. в месяц (вариант без переработки низкокачественной древесины), тыс. руб./квартал

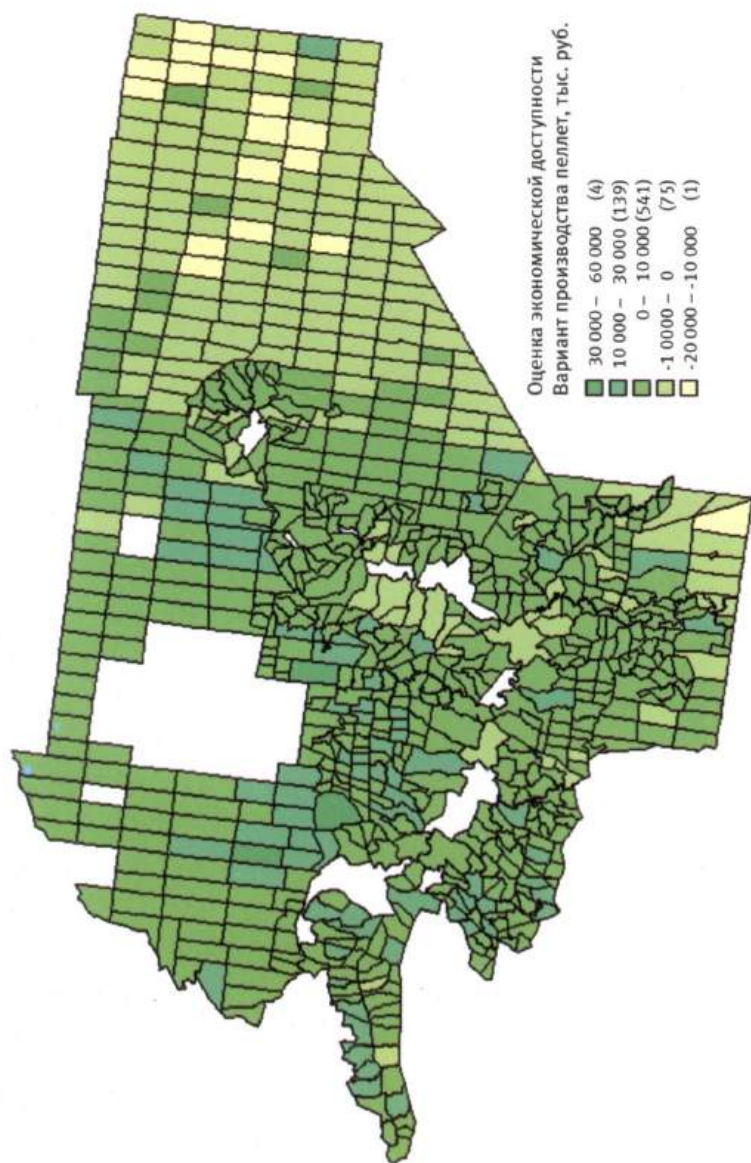


Рис. 38. Оценка экономической доступности насаждений Вилогодского лесничества (вариант производства пеллет), тыс. руб./квартал

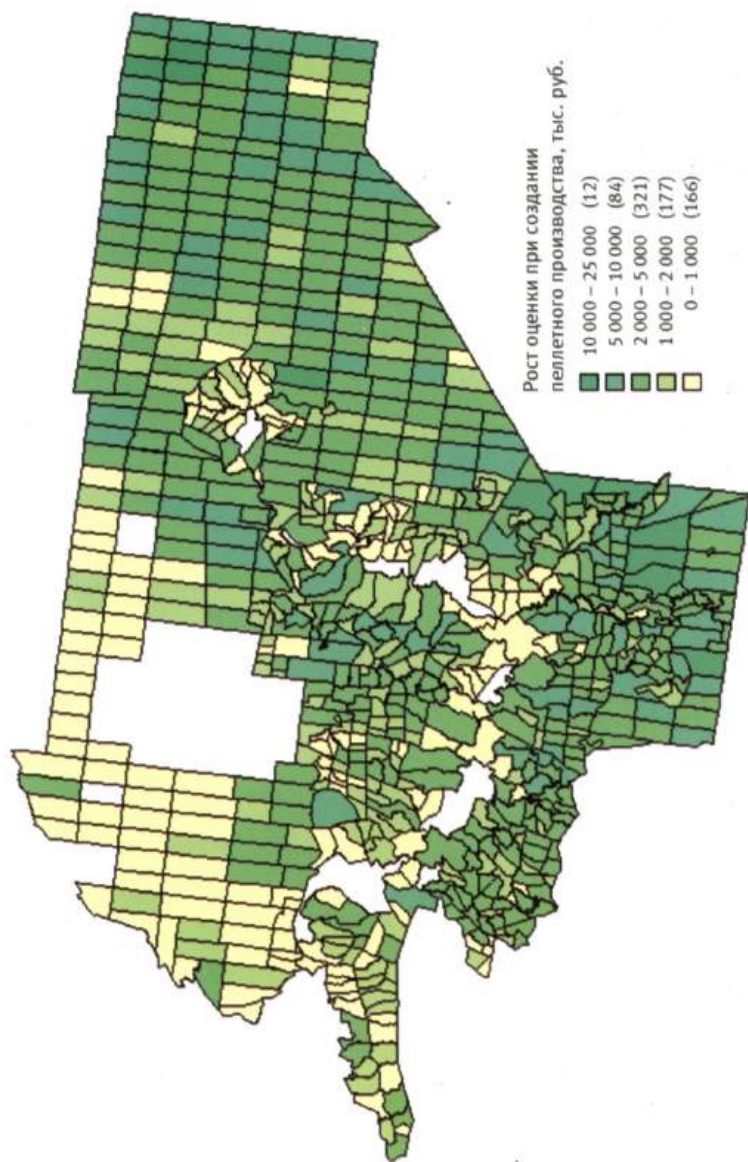


Рис. 39. Рост оценок экономической доступности насаждений Вилюгодского лесничества при организации пеллетного производства по сравнению с вариантом с переработки низкокачественной древесины, тыс. руб./квартал