

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный
экономический университет»

На правах рукописи

ПОПОВ НИКОЛАЙ ЛЕОНИДОВИЧ

**Обеспечение устойчивости развития региона за счет повышения
эффективности использования лесных ресурсов
(на примере Архангельской области)**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(региональная экономика)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель
д.э.н., профессор
А.Г. Айрапетова

Санкт-Петербург – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| Глава 1. Концептуальные основы использования лесных ресурсов в обеспечении устойчивого развития регионов России | 13 |
| 1.1. Актуальные проблемы устойчивого сбалансированного развития регионов России..... | 13 |
| 1.2. Механизмы влияния лесных ресурсов региона на устойчивость его развития | 22 |
| 1.3. Роль и место лесных ресурсов в обеспечении устойчивого развития регионов России..... | 32 |
| Глава 2. Методические основы повышения эффективности использования лесных ресурсов региона на основе диверсификации ЛПК | 40 |
| 2.1. Лесные ресурсы России и проблемы современного этапа их использования в контексте устойчивого развития..... | 40 |
| 2.2. Диверсификация лесопереработки как основа повышения комплексности использования лесных ресурсов региона..... | 66 |
| 2.3. Методические основы планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки в рамках регионального лесопромышленного кластера | 77 |
| Глава 3. Адаптация методологии планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки к особенностям конкретного региона (на примере Архангельской области)..... | 92 |
| 3.1. Проблемы рационального использования лесных ресурсов Архангельской области..... | 92 |

| | |
|--|------------|
| 3.2. Современное состояние и проблемы развития ЛПК Архангельской области..... | 110 |
| 3.3. Адаптация методических основ планирования комплексного проекта диверсификации лесопереработки в регионе применительно к Архангельской области..... | 127 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 176 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 180 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 202 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования обусловлена комплексом взаимосвязанных факторов, определяющих необходимость научно-методологического и методического обоснования разработки адекватного современным условиям механизма развития регионального лесопромышленного кластера. В России лесная промышленность является рентабельным сектором экономики, который входит в список приоритетных для государства. Показатели высокой рентабельности лесопромышленного комплекса (ЛПК) достигаются в основном за счет достаточно глубокой переработки древесины, поэтому одним из основных направлений развития современной экономики является концепция перехода отечественного ЛПК по пути еще более глубокой переработки лесной продукции при сохранении и увеличении экологичности промышленного производства. Лесозаготовительная и деревообрабатывающая отрасли, в отличие от целлюлозно-бумажной, сильно фрагментированы. Как следствие, в результате проводимой государством политики по переходу к глубокой переработке древесины в регионах наблюдается необходимость в разработке комплекса мероприятий по обеспечению устойчивого развития лесопользования.

Устойчивое и безопасное социально-экономическое развитие лесного сектора Российской Федерации и ее регионов является важнейшим условием обеспечения национальной, в том числе экономической, безопасности государства, общества и личности. Кластерная политика сегодня становится одним из основных инструментов достижения целей социально-экономического развития региона. Несмотря на то, что кластерная форма организации промышленного производства получила развитие в регионах России, существует ещё много теоретических и практических проблем, связанных с реализацией кластерной политики на этапе формирования кластера и разработкой механизма взаимодействия субъектов кластера.

Речь идет о формировании эффективного регионального

лесопромышленного кластера, о включении в его состав предприятий, являющихся базовыми для развития регионов, производственных подразделений, создающих новые технологии и производящих новые, связанные по технологии и по сырью, продукты. Наиболее перспективным, с точки зрения автора, инструментом развития региона в этих условиях является создание комплекса предприятий, обеспечивающих полный цикл переработки лесного сырья. Базой создания таких диверсифицированных предприятий полного цикла могут послужить проекты объединения существующих предприятий или строительства новых, технически передовых объектов в регионах Российской Федерации.

Таким образом, актуальность темы диссертационного исследования определяется продиктованной рынком и российскими реалиями необходимостью формирования в лесоперерабатывающем комплексе ЛПК регионов диверсифицированных предприятий полного производственного цикла, обеспечивающих реализацию главных направлений развития экономики регионов и способствующих повышению конкурентоспособности отечественных предприятий ЛПК.

Степень разработанности научной проблемы. Широкий спектр проблем устойчивого развития регионов рассмотрели в своих работах: Л. Абалкин, В. Андрианов, В. Бильчак, В. Вернадский, В. Видяпин, К. Гофман, А. Гранберг, Г. Гутман, В. Данилов-Данильян, С. Дятлов, В. Захаров, Д. Зеркин, В. Игнатов, Г. Йонас, Н. Кетова, Е. Куклина, В. Курнышев, Х. Ленк, А. Лёш, К. Лосев, Д. Львов, В. Мау, Д. Медоуз, Г. Мекуш, А. Мироедов, С. Никоноров, К. Павлов, С. Растворцева, В. Рощупкина, В. Садков, Д. Сакс, Я. Тинберген, М. Тодаро, Э. Тоффлер, А. Урсул, Ф. Фукуяма, Ф. Цхурбаева, Р. Шнипер, Й. Шумпетер и ряд других.

Особенностям управления устойчивым развитием региона посвятили свои работы Ажлуни А., Алексеева Т., Бездудной А.Г., Белоусова А.Р., Валдайцева С.В., Грязновой А.Г., Дваса Г.В., Карлика А.Е., Карпова А.В., Карповой Г.А., Клупта М.А., Малинина А.М., Мескона М., Петрова В.М.,

Разумовского В.М., Хедоури Ф. и других.

Научно-теоретические основы кластерного развития представлены в работах Портера М., М. Энрайта и С. Гоецца, С. Розенфельда, В. Фельдмана, Т.В. Цихан, М. Афанасьев и Л. Мясникова, М.В. Николаев и И.Е. Егорова, Е.В. Пустынникова и других.

Вопросы, связанные с изучением жизненного цикла промышленного предприятия, рассматриваются в работах отечественных и зарубежных экономистов. Значительный вклад в освещение проблем внесли: Адизес И., Айрапетова А.Г., Алексеев А.А., Вебер М., Грейнер Л., Орчаков А.А., Платонов В.В. и Широкова Г.В.

Изучению диверсификации на предприятиях ЛПК и рассмотрению ЛПК на региональном уровне посвящены работы Дороничева Д.А., Ермишиной Е.Б., Жулиной Е.Г., Нелидова А. В., Реутовой И. В.

Следует отметить, что рассмотрение диверсифицированного предприятия полного цикла на региональном уровне не нашло отражения в изученной литературе. В частности, не исследованы вопросы стратегического управления через призму управления бизнес-процессами, условия формирования диверсифицированных предприятий как объектов управления и процесс формирования диверсифицированных предприятий полного цикла региона с этапа зарождения. Таким образом, недостаточная проработка теоретических, методических и практических исследований в данной области обусловили научную актуальность данного исследования.

Целью диссертационного исследования является разработка методологических подходов к обеспечению устойчивости развития региона за счет повышения эффективности использования его лесных ресурсов и их апробация на примере Архангельской области.

Для достижения заданной цели в диссертационной работе необходимо решить следующие задачи:

- выявить потребность разработки и сущностные требования к разработке методических основ повышения эффективности использования

каждой компоненты природно-ресурсного потенциала региона в целях обеспечения его устойчивого развития;

- обосновать предложение по параметру оптимизации использования лесных ресурсов региона, как компоненты его природно-ресурсного потенциала, в контексте обеспечения устойчивого развития региона;
- выявить основные проблемы, снижающие эффективность использования лесных ресурсов в регионах России;
- разработать методологический подход к повышению эффективности использования лесных ресурсов в регионах России на базе региональных лесопромышленных кластеров;
- обосновать возможность выбора Архангельской области в качестве модельного объекта для апробации методологии планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки в рамках регионального лесопромышленного кластера;
- осуществить апробацию в Архангельской области методологии планирования комплексного проекта диверсификации лесопереработки в рамках регионального лесопромышленного кластера, по результатам которой разработать рекомендации по реализации такого проекта.

Объектом исследования является лесоресурсный потенциал устойчивого развития региона.

Предмет исследования – факторы повышения эффективности использования лесоресурсного потенциала региона.

Теоретическая и методологическая основа исследования. Основой исследования явились публикации отечественных и зарубежных авторов в области устойчивого развития регионов, использования их природно-ресурсного потенциала, а также по формированию, функционированию и модернизации экономических кластеров. Кроме того, автором использовались монографии и научные исследования в сфере ЛПК, а также в сфере экономики деревообрабатывающей промышленности, управления затратами и экономики природопользования.

В ходе исследования использовались следующие методы: стратегический подход, методы анализа, логического моделирования, классификации и группировки по различным критериям, прогнозирования, финансово-экономического анализа, метод экспертных оценок.

Информационной базой исследования послужили нормативно-правовые документы РФ, документы и базы данных Министерства природных ресурсов РФ, Федеральной таможенной службы РФ, данные Федеральной службы государственной статистики РФ и Правительства Архангельской области, данные зарубежной статистики и собственные эмпирические данные, полученные в ходе исследования мнений экспертов ЛПК Архангельской области.

Обоснованность и достоверность результатов диссертационного исследования. Обоснованность результатов подтверждается степенью использования современных теоретических и методических разработок по вопросам устойчивого развития региона, обобщением результатов самостоятельных исследований, анализом данных официальной статистики. Достоверность результатов базируется на фундаментальных положениях научных и практических работ в области темы исследования, не противоречат ранее опубликованным результатам исследований, а дополняют и развивают их.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Область диссертационного исследования соответствует научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика): п.3.2. Пространственное распределение экономических ресурсов; теоретические, методические и прикладные аспекты размещения корпоративных структур, фирм малого и среднего бизнеса, экономических кластеров, предприятий общественного сектора, домохозяйств, п.3.3. Пространственная организация национальной экономики; формирование, функционирование и модернизация экономических кластеров и других пространственно-локализованных

экономических систем, п.3.14. Проблемы устойчивого сбалансированного развития регионов; мониторинг экономического и социального развития регионов и п. 3.19. Разработка методологии анализа и методики оценки функционирования корпоративных структур, малого и среднего бизнеса, предприятий общественного сектора и некоммерческих организаций в регионах и муниципалитетах. Проблемы рационального использования региональных материальных и нематериальных активов – природных ресурсов, материально-технической базы, человеческого капитала и др.

Научная новизна заключается в формировании методологических подходов к обеспечению устойчивости развития региона за счет повышения эффективности использования его лесных ресурсов и разработке практических рекомендаций для реализации предложенных мероприятий с использованием новых теоретических подходов.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично автором:

1. Обосновано, что дифференциация ключевых проблем, угрожающих устойчивому развитию отдельных регионов, в совокупности со множественностью механизмов влияния природно-ресурсного потенциала на устойчивость развития региона, а также необходимость учета различий масштабов влияния каждого из этих механизмов на устойчивость развития того или иного региона требуют разработки не только методических основ повышения эффективности использования каждой компоненты природно-ресурсного потенциала региона по отдельности, но и специального методического аппарата для их адаптации применительно к особенностям конкретных регионов.

2. Обоснована возможность применения в качестве параметра оптимизации использования лесных ресурсов региона как компоненты его природно-ресурсного потенциала, введенного автором показателя «потенциальное лесопользование», который соответствует максимально экономически эффективному использованию лесных ресурсов в регионе без

нанесения ущерба лесным ресурсам при условии максимизации возможностей по удовлетворению социальных потребностей населения, и для учёта региональных особенностей которого целесообразно применение экспертных методов.

3. Установлено, что одной из основных проблем текущего состояния лесных ресурсов России является низкий уровень внедрения технологий комплексной переработки лесного сырья, что порождает возникновение огромного количества отходов, способствующих выделению больших объемов углекислого газа, а также существенно снижает эффективность использования лесных ресурсов.

4. Обосновано, что ключевым направлением развития российского ЛПК должно стать увеличение глубины и комплексности (полноты) переработки лесных ресурсов, в первую очередь, за счет глубокой диверсификации региональных ЛПК - может быть обеспечена при формировании регионального лесопромышленного кластера на базе предприятий полного цикла, либо путем создания коллаборации предприятий, часть из которых будет реализовывать полный цикл, а остальные – лишь отдельные его составляющие, но таким образом, чтобы в целом по лесопромышленному кластеру региона (макрорегиона) выполнялось условие полной переработки заготовленного в объеме, соответствующем потенциальному лесопользованию, лесного сырья. При этом в качестве базовой экономико-технологической модели регионального лесопромышленного кластера с полной переработкой лесного сырья может быть рассмотрен комплексный проект диверсификации лесопереработки в рамках одного предприятия с объемами перерабатываемого сырья, равными потенциальному лесопользованию региона, с последующим включением в модель транспортных и организационных расходов, обеспечивающих связанность отдельных предприятий в единый региональный (макрорегиональный) лесопромышленный кластер.

5. Доказано, что в качестве модельного объекта для апробации

методологии планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки в рамках регионального лесопромышленного кластера может быть без потери общности выбрана Архангельская область, как регион со значительными лесными ресурсами, высокой долей ЛПК в региональной экономике, проблемы которого созвучны с выявленными в главе 1 специфическими проблемами лесных ресурсов и их использования в Российской Федерации.

6. Доказана возможность применения разработанной автором методологии для обеспечения устойчивости развития региона за счет повышения эффективности использования его лесных ресурсов в рамках регионального лесопромышленного кластера, в том числе, для выработки рекомендаций по оптимизации лесовосстановления, по замещению в регионе традиционных источников энергии на экологически чистые, возобновляемые источники энергии, вырабатываемые из лесного сырья, а также для разработки комплексного проекта диверсификации лесопереработки, включая обоснование необходимости модернизации существующих и строительства новых производственных объектов, определение базовых технологий, видов и примерной стоимости современного оборудования и техники.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в развитии теоретических основ повышения устойчивости сбалансированного развития регионов за счет увеличения эффективности использования региональных природных ресурсов в рамках пространственно локализованных экономических (природно-ресурсных) кластеров.

Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что предложенные модели проектирования диверсифицированных предприятий полного цикла ЛПК в рамках регионального лесопромышленного кластера Архангельской области могут быть использованы для повышения устойчивости сбалансированного развития других регионов, обладающих значительным лесоресурсным потенциалом.

Апробация результатов исследования. Основные результаты исследования докладывались и были одобрены на научных сессиях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГЭУ, проводимых по итогам НИР, в частности: Всероссийская научно-практическая конференция «Новая экономика России: наука и образование» Санкт-Петербургский государственный экономический университет (2014 г.), «Инновационная модель экономики и развитие промышленности», Международная конференция «Инновационная экономика и промышленная политика региона», «Россия и Санкт-Петербург: Экономика и образование в XXI веке (2017г.) и ряде других. Отдельные положения диссертационной работы были апробированы в учебном процессе при изучении дисциплин «Организация и планирование производства» и «Процессное управление предприятиями» на кафедре Экономики и управления предприятиями и производственными комплексами СПбГЭУ.

Публикации результатов исследования. По теме диссертационного исследования опубликовано 14 статей, в том числе 5 статей опубликованы в рецензируемых экономических научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, общим объемом 6,28 п.л. (в том числе 5,03 авторских п.л.).

По теме диссертационного исследования опубликовано 14 статей, в том числе 6 статей опубликованы в рецензируемых экономических научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, общим объемом 6,28 п.л. (в том числе 5,03 авторских п.л.).

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав основного текста, заключения и библиографического списка.

Глава 1. Концептуальные основы использования лесных ресурсов в обеспечении устойчивого развития регионов России

1.1. Актуальные проблемы устойчивого сбалансированного развития регионов России

Экологические проблемы уже давно стали носить глобальный характер. «Ресурсный» путь развития мирового сообщества в XX веке привел к истощению ресурсного потенциала Земли, катастрофам антропогенного характера и мировым кризисам.

В результате обсуждений возможных вариантов выхода из сложившейся ситуации, сформировалась концепция устойчивого развития. Зародившаяся в конце 70-х годов XX века она получила свои очертания в ходе проведения заседаний Генеральной Ассамблеи ООН в 1987 году. С тех пор концепция не утратила своей актуальности – она на повестке дня и сегодня.

Однако, на формирование научного определения термина потребовалось несколько десятилетий.

В настоящее время наиболее цитируемым определением «устойчивого развития» является формулировка из доклада «Наше общее будущее», также известного как отчет Брундтланд. Согласно отчету, «устойчивое развитие - развитие, которое отвечает текущим потребностям мирового сообщества без ущерба для возможности удовлетворения потребностей будущих поколений»¹.

В документе также уточняется, что определение включает в себя два ключевых аспекта:

- потребность нынешних и будущих поколений с фокусом на самые бедные слои населения и удовлетворение их базовых потребностей,

¹ Устойчивое развитие. Официальный сайт Международного Института устойчивого развития (International Institute for Sustainable Development, сокращенно II SD) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iisd.org/about-iisd/sustainable-development>

- ограничение природных ресурсов.

Тем не менее, остается много спорных вопросов: каковы потребности обоих поколений, они должны быть достаточны, минимальны или должны расти, и каков уровень ограничений на использование природных богатств в будущем.

В научном сообществе многие авторы критиковали использование такого термина, объясняя несовместимостью понятий «устойчивость» и «развитие».

В России также перевод термина как «устойчивое развитие» (sustainable development) вызвал дискуссию. Так, например, академик Моисеев Н.Н., считает наиболее близким по смыслу переводом «допустимое развитие». Тем не менее, ученый предлагает не менять уже привычное многим название, а наполнить его научно обоснованным содержанием и транслировать в российских изданиях правильную сущность концепции. На его взгляд, концепция устойчивого развития должна базироваться в первую очередь на экологической составляющей и интерпретироваться через призму стратегии переходного периода, который приведет к установлению «режима коэволюции человека и биосферы»².

Солидарен с Моисеевым и Урсул А.Д., который отождествляет понятия «ноосферогенез» и «устойчивое понятие», где «ноосфера - это зрелый и завершающий этап перехода к устойчивому развитию, - это основная цель, желаемое будущее состояние коэволюции общества и природы, когда может быть обеспечен непрерывный прогресс всей мировой цивилизации и прежде всего в интеллектуально-духовном измерении»³.

² Моисеев, Н. Н. Современный антропогенез: цивилизационные разломы: эколого-политол. анализ / Н. Н. Моисеев // Вопр. философии. — 1995. — № 6.

³ На пути к ноосферной цивилизации: взаимосвязь цивилизационных и ноосферных исследований. Урсул А.Д. // Гуманитарные проекты. «НБ-Медиа». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nbpublish.com/library_get_pdf.php?id=32173

В пользу теоретического обоснования концепции устойчивого развития выступают и другие ученые, в числе которых Данилов-Данильян, Лосев, Краснощеков, Розенберг.

Действительно, мы склонны согласиться, что перевод не отражает всеобъемлюще глубокого смысла. Однако, какую бы дефиницию не использовали, ключевая задача – сконцентрироваться на решение проблем, лежащих в основе.

На наш взгляд, устойчивое развитие можно определить, как принципы функционирования и существования человечества, которые не наносят вред окружающей среде и способствуют решению социально-экономических проблем. Данная концепция подразумевает единство экономических, социальных и экологических аспектов функционирования стран, регионов, городов и предприятий (Рисунок 1.1.1).



Рисунок 1.1.1. Триединая концепция устойчивого развития, где
1 – справедливое состояние, 2 – допустимое состояние, 3 – приемлемое состояние

Подробнее рассмотрим, что входит в понятия каждого из аспектов.

1. Социальный аспект

Данная составляющая ориентирована в первую очередь на человека, справедливое отношение к каждому индивидууму, сохранение культурного наследия человечества и поддержание социальной стабильности в обществе.

Ликвидация нищеты и голода являются одними из первоочередных целей, провозглашенных в «Повестке». Однако, как показывают некоторые исследования, уровень «устойчивости развития» в развивающихся странах не должен достигать уровня благополучия развитых стран. Так, египетский ученый И. Серагельдин считает, что развивающиеся страны должны расти только до уровня, который обеспечивает ключевые социальные маркеры благополучия: доступное образование, качественная медицина, хорошее питание и проживание⁴.

2. Экономический аспект

В этом ключе понятие «экономической эффективности» принимает другой смысл. Становится понятным, что долгосрочные экономические проекты, которые учитывают возможные экологические последствия, в перспективе оказываются более эффективными в сравнении с теми, где длительное влияние на окружающую среду не было учтено.

Интересна идея, которую высказали В.И. Данилов-Данильян и Н.А. Пискулова о смене роли изобретений в эколого-ориентированной экономике: «главным должно быть не изобретение, а всесторонний анализ последствий его использования — экологических, медицинских, социальных, культурных, этических, экономических, с таким далеким горизонтом предвидения, какой только возможно обеспечить»⁵. Согласимся, что в этом и кроется одно из ключевых изменений, через которое должен пройти бизнес.

3. Экологический аспект

С позиции экологии основная задача устойчивого развития — стабильность и целостность физических и биологических природных систем.

⁴ Development partners: Aid and Cooperation in the 1990's. Serageldin, I. Stockholm: Swedish International Development Agency. 153pp., 1993

⁵ Устойчивое развитие: Новые вызовы: Учебник для вузов/ Под общ. ред. В. И. Данилова-Данильяна, Н. А. Пискуловой. — М.: Издательство «Аспект Пресс», 2015. — 336 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/w40rwmhpc/direct/187621464.pdf>

Продолжающееся игнорирование обществом экологических проблем поставит под угрозу его существование. Фундаментальные потребности человека, такие как качество воздуха и воды, «чистота» и свежесть продуктов питания, безопасное жилье также являются экологической основой устойчивого развития.

Экологическая устойчивость требует от социума разработки мероприятий, направленных на удовлетворение потребностей человека, при сохранении систем жизнеобеспечения планеты. Инвестиции в использование возобновляемых источников энергии, в эффективное использование природных ресурсов при сохранении разнообразия и продуктивности помогут не только устранить риски для здоровья населения, но и станут преобразующей силой для устойчивого развития.

Важным является то, что все три аспекта устойчивого развития должны быть равнозначны. Согласование этих аспектов – задача первоочередной важности и огромной сложности для всего мирового сообщества. Нельзя забывать и о механизмах их взаимодействия.

Например, при взаимодействии экономического и социального аспекта должно сформироваться «справедливое состояние» (№1 на Рисунке 1.1.1), которое порождает задачи для государств и международных организаций, в числе которых оказание помощи и поддержки бедным слоям населения, удовлетворение их базовых потребностей.

Механизм взаимодействия социальной и экологической сферы обуславливает формирование «допустимого состояния» (№2 на Рисунке 1.1.1), при котором нынешнее поколение думает о жизни будущих поколений, об их доступе к природным ресурсам и возможности удовлетворения потребностей без снижения качества жизни.

Наконец, связь экономического и экологического аспектов приводит к «приемлемому состоянию» (№3 на Рисунке 1.1.1), в рамках которого предприятия и государства начинают иначе смотреть на стоимостную оценку своего влияния на окружающую среду.

Приоритеты в развитии каждой из сфер и инструменты достижения поставленных целей были сформулированы в программе ООН в области устойчивого развития, получившей название «Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Таким образом появились 17 глобальных целей, реализацией которой озабочены многие страны, в том числе и Россия.

Многие цели находятся либо на стыке двух аспектов, либо могут быть частично отнесены к каждому из трех аспектов. В исследовании, проведенном в 2015 году⁶, представлено распределение целей по трем ключевым аспектам – экология, экономика, социум (Таблица 1.1.1).

Таблица 1.1.1 Распределение целей в области устойчивого развития с точки зрения экономического, экологического и социального аспектов

| Цель устойчивого развития | Социум, % | Экология, % | Экономика, % | Ключевой фокус |
|--|-----------|-------------|--------------|---------------------|
| Отсутствие нищеты | 60 | 13 | 27 | Социум |
| Отсутствие голода | 60 | 27 | 13 | Социум |
| Процветание, здоровье | 96 | 4 | 0 | Социум |
| Высокий уровень образования | 81 | 5 | 14 | Социум |
| Возобновляемые источники энергии | 22 | 44 | 33 | Экология |
| Уменьшение неравенства | 67 | 0 | 33 | Социум |
| Чистая вода и санитария | 44 | 44 | 11 | Социум/ Экология |
| Гендерное равенство | 100 | 0 | 0 | Социум |
| Достойная работа и экономический рост | 37 | 10 | 53 | Экономика |
| Инновации и Инфраструктура | 13 | 20 | 67 | Экономика |
| Ответственное потребление и производство | 21 | 58 | 21 | Экология |
| Безопасность городов и доступное жилье | 62 | 33 | 5 | Социум |
| Сохранение экосистем суши | 22 | 67 | 11 | Экология |
| Борьба с изменением климата | 56 | 44 | 0 | Социум |
| Сохранение морских экосистем | 5 | 67 | 29 | Экология |

⁶ Cutter A., Osborn D., Romano J., Ullah F. Sustainable development goals and integration: Achieving a better balance between the economic, social and environmental dimensions, final report of the United Nation's Open Working Group (OWG) // Stakeholder Forum, 2015.

| Цель устойчивого развития | Социум, % | Экология, % | Экономика, % | Ключевой фокус |
|---|-------------|-------------|--------------|----------------|
| Мир, правосудие и эффективные институты | 93 | 0 | 7 | Социум |
| ИТОГО | 52,4 | 25,3 | 22,3 | |

Результаты показали, что все-таки преобладает социальный аспект, а соотношение целей с экологическим и экономическим фокусом практически идентично.

И. Нистрой в 2016 году предложила свою кластеризацию целей устойчивого развития (Рисунок 1.1.2)⁷, где все цели распределены между 3 аспектами, которые имеют другие названия, но отражают общую суть: «окружающая среда» – экология, «производство и услуги» - экономика, «благополучие» - социология.

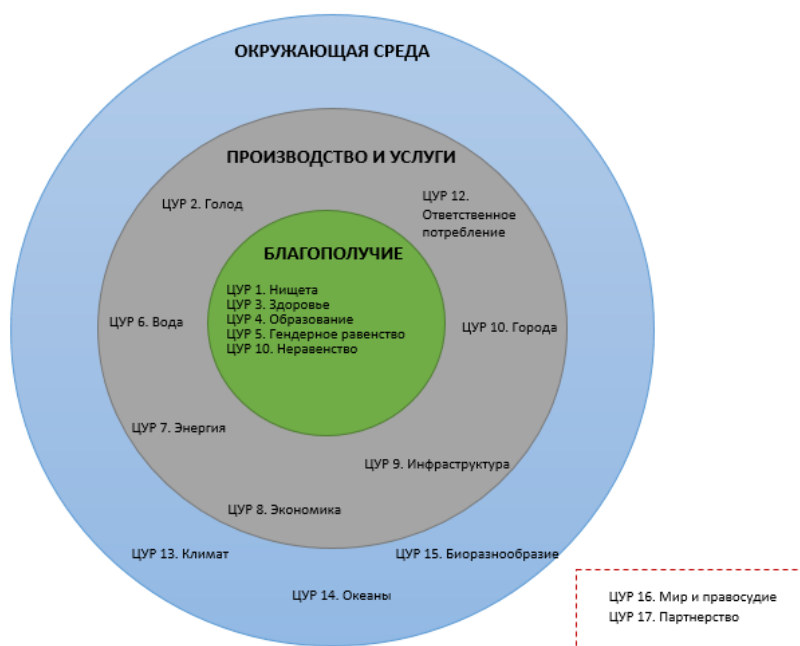


Рисунок 1.1.2. Кластеризация целей устойчивого развития по И. Нистрой

⁷ Niestroy, I., 2016. How Are We Getting Ready? The 2030 Agenda for Sustainable Development in the EU and its Member States: Analysis and action so far. German Development Institute (DIE) Discussion Paper 9/2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.die-gdi.de/uploads/media/DP_9.2016.pdf

В данной классификации нет смежных целей, все имеют свою приоритетную сферу. Здесь распределение прямо противоположное: 40% целей относится к экономическому аспекту, 29% - к социальному и только 18% к экологическому.

Тем не менее, это вовсе не говорит о том, что социальный аспект не преобладает. Как раз наоборот. Все дело в визуализации предоставленных данных.

Форма круга выбрана автором не случайно. Взяв за основу «экономику пончиков» К. Раворт, которая основана на балансе между основными человеческими потребностями и планетарными границами, Нистрой предлагает рассматривать круги как основные предполагаемые результаты деятельности.

Первый круг – внутренний, в нем находятся цели, ориентированные на людей: благополучие через искоренение нищеты, улучшение медицины и образования, сокращение неравенства внутри и между странами.

Они рассматриваются как цели, которые в свою очередь заложены в «средний круг» целей, достижение которых зависит от эффективной организации обеспечения населения продуктами питания, водой, энергией, экономического роста, от инфраструктуры, ресурсов и правильного управления отходами.

Эти цели зависят от условий окружающей среды, представляют собой основу для жизни людей и поэтому встроены во внешний круг целей устойчивого развития, к которым относятся борьба с изменением климата, сохранение морских экосистем и экосистем суши.

Однако, по Нистрой, 16-я цель («Мир, правосудие и эффективные институты») и 17-я цель («Партнерство в интересах устойчивого развития») находятся за пределами кластеризации в связи с тем, что они являются ключевыми целями для средств реализации ранее описанных целей.

Безусловно, достижение целей устойчивого развития требует совместных усилий правительств всех стран, бизнеса и всего населения

Земли. Как указано в положении ООН: «Цели в области устойчивого развития являются своеобразным призывом к действию, исходящим от всех стран — бедных, богатых и среднеразвитых. Он нацелен на улучшение благосостояния и защиту нашей планеты. Государства признают, что меры по ликвидации бедности должны приниматься параллельно усилиям по наращиванию экономического роста и решению целого ряда вопросов в области образования, здравоохранения, социальной защиты и трудоустройства, а также борьбе с изменением климата и защите окружающей среды»⁸.

Что касается роли России в реализации поставленных целей устойчивого развития, то они были скорректированы под региональные особенности и нашли свое отражение в Майских указах Президента в 2018 году. Ключевыми задачами, отвечающими целям устойчивого развития, в указе определены:

- эффективное обращение с отходами производства;
- снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Следует отметить, что несмотря на улучшение общих показателей продолжительности жизни, благосостояния и других социально-экономических показателей в длительной перспективе, нам видится, что многие цели вряд ли будут достигнуты к целевому 2030 году. Вполне допускаем, что успешная реализация поставленных целей действительно станет возможна только при смене общественной парадигмы, при переходе от «экономики потребления» к «экономике рационального использования», при изменении самосознания социума в развитых странах.

Подводя итоги, подчеркнем:

- Социальный аспект является ключевым принципом устойчивого развития;

⁸ ООН. Цели в области устойчивого развития. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>

- Устойчивое развитие - не есть только рациональное использование природных ресурсов и бережное отношение к планете;

- Для достижения всех целей устойчивого развития необходимо изменить мышление человечества и подходы бизнеса.

Что касается российского опыта, то для России одним из актуальных направлений в области устойчивого развития является устранение проблемы неравенства между регионами. Межрегиональное и внутрирегиональное неравенство приводит к дисбалансу достижения остальных целей устойчивого развития страны.

1.2. Механизмы влияния лесных ресурсов региона на устойчивость его развития

Устойчивое развитие регионов России на сегодняшний день является одной из приоритетных задач, поскольку быстро развивающиеся и конкурентные регионы представляют собой источник роста для всей страны, опору для проведения национальной политики снижения региональных диспропорциональностей, содействия более сбалансированному и стабильному развитию.

В настоящее время определение «устойчивое развитие» применяется при определении общих условий постоянного состояния явлений: в экономике, социальном развитии, предпринимательстве и экологии.

В отношении лесных ресурсов также можно вывести понятие устойчивости: устойчивое региональное развитие лесного потенциала, который относится к любому региону, вне зависимости от наличия обширных лесов. Сегодня в управлении лесными территориями проблемы устойчивого развития перенесены на региональный уровень, соответственно решение должно приниматься на уровне региона.

Леса считаются поглотителями углерода, стабилизаторами климата, защитниками водоразделов и хранителями биологического разнообразия.

Лесные территории являются воспроизводимым природным ресурсом, базой для различных видов экономической деятельности и фактором организации регионального пространства. Устойчивый процесс регионального воспроизводства является как целью регионов, так и целью страны⁹.

Стратегия устойчивого развития региона на основе эффективного развития ЛПК, на взгляд автора, должна учитывать постоянное совершенствование процессов производства, основанное на уменьшении использования сырья (лесных ресурсов) для производства и минимизации влияния на окружающую среду. Этот процесс можно обеспечить путем создания диверсифицированного предприятия полного цикла с использованием всех стадий производства: лесовосстановление, лесозаготовка, лесопереработка. Сбалансированное лесопользование - важная часть процесса устойчивого развития. Учитывая необходимость делиться выгодами от лесов и учитывая неопределенность, необходим адаптивный подход к управлению, который позволяет нам легче всего адаптироваться, если мы обнаружим в будущем, что мы находимся на пути устойчивого развития. Международные конвенции по изменению климата, биоразнообразию и опустыниванию занимают видное место в списках управленческих решений, касающихся лесов.

Условием эффективности реализации стратегии устойчивого развития региона на базе ЛПК является внедрение лучших зарубежных практик. Так, например, в США осуществляется решение стратегических задач на федеральном, региональном и местном уровнях, где каждый уровень имеет определенные полномочия. Интересен опыт Финляндии, где государственные структуры обеспечивают экономическое возмещение издержек в лесной отрасли в целях гармонии частных и госпредприятий. При этом Финляндия наряду с Австрией, Францией и т.д., относится к странам с преобладанием частной формы собственности на леса. В этих странах

⁹ "Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года" (разработан Минэкономразвития России) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/

отсутствуют центральные органы управления всеми лесными ресурсами, Министерство окружающей среды отвечает за общие вопросы лесопользования и сохранения лесов. В них реализовано структурное управление: государственные органы управляют лесами, принадлежащими им, а частники управляют лесами, которые принадлежат им на праве собственности. Большинство зарубежных стран законодательно закрепляет соблюдение прав и обязательств в лесном управлении на всех уровнях реализации лесной стратегии. Так, в Англии соблюдается контроль за реализацией проектов в лесной отрасли на уровне как провинций, так и страны в целом. В Швеции создана целая система, охватывающая как процессы управления, так и восстановления лесных массивов, а также мониторинг промышленной обработки и перепроизводства.

Интересным является опыт Белоруссии в устойчивом лесопользовании. Если проанализировать показатели лесопользования Белоруссии, то сравнение окажется не в пользу России. Так, доля лесов, пройденных пожарами в экстремально жаркие и засушливые года в общей площади лесов составляет всего 0,05%, а общий уровень расходов по ведению лесного и охотничьего хозяйства в системе Минлесхоза РБ на 1 га земель лесного фонда это около 730 российских рублей (показатели за период с 2012 по 2013)¹⁰. В 2018 году при проведении приватизации лесной промышленности государственные органы Белоруссии оставили в своей собственности предприятия по заготовке древесины и ведению лесного хозяйства, поставляющие на рынок круглые лесоматериалы. В России государство регулирует рынок древесины на корню, а не рынок круглой древесины.

В Канаде за лесные ресурсы отвечают провинции, это закреплено законодательно, то есть права собственности на лесные земли устанавливаются и реализуются, в основном, через законодательство

¹⁰ Примеры отечественного опыта устойчивого лесопользования и лесопользования: сборник статей / под общ. ред. Н. Шматкова; Всемирный фонд дикой природы (WWF). - М.: WWF России, 2013. - 240 с

провинций¹¹. Создание эффективного рынка продуктов переработки лесных ресурсов обеспечивается многообразием форм лицензионных соглашений, учитывающих специфические интересы лицензиатов.

Опыт, который мы проанализировали у зарубежных стран в области устойчивого лесопользования, выявил направления по различным аспектам управления и взаимодействия человека с окружающей средой, а также важность местных социальных, культурных, экономических, политических факторов в устойчивом управлении лесными ресурсами. Леса составляют около одной трети от общего числа земельных районов мира. Они имеют большое значение для благополучия человека и играют важную роль в смягчении последствий и адаптации к изменению климата, а также в обеспечении важнейших экосистемных услуг субъектов лесопользования. Несмотря на то, что значительное внимание уделяется реализации принципов устойчивого лесопользования (УЛП) и лесосохранения, вырубка лесов, пожары и иные события, приводящие к сокращению лесных ресурсов продолжаются во многих регионах и странах, увеличивая стоимость как процесса восстановления лесных ресурсов, так и стоимость продуктов лесопереработки. Устойчивое лесопользование имеет жизненно важное значение для обеспечения устойчивого развития регионов. Однако на сегодняшний день общие принципы и рекомендации по продвижению УЛП, представленные многочисленными публикациями и различными международными процессами не приводят к достаточным изменениям на местном уровне, так как отсутствует механизм реализации эффективного и устойчивого лесопользования на всех уровнях регулирования лесных ресурсов. Необходимо выявить условия, способствующие или препятствующие прогрессу в области УЛП, направленные на поддержание и укрепление ценности всех видов лесов в интересах нынешнего и будущих поколений. Необходим комплексный и целостный подход к анализу

¹¹ Правоприменение и управление в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов : учеб. пособ. / А. Н. Бобринский, М. А. Воронов, Н. А. Коршунов, Н. В. Ловцова, А. П. Петров, Н. Е. Проказин ; под общ. ред. А. П. Петрова – М. : Всемирный банк, 2017. – 274 с.

различных условий, которые влияют на лесоуправление и связанные с ним процессы.

Примечательным является опыт Индонезии в управлении лесными ресурсами. Этапы процесса децентрализации лесного сектора, который произошел в Индонезии после смены политического режима в 1998 году, являются последствиями продвижения национальным правительством реформы децентрализации административной власти над лесными ресурсами. Процесс направлен на закрепление децентрализации в лесном секторе, для чего было законодательно зафиксированы сдвиги в лесоуправлении в сторону региональных властей, расширены их полномочия и урезаны права федеративных органов. Законы о децентрализации описывают условия, в рамках которой децентрализация была реализована в лесном секторе, что шло с параллельной децентрализацией налогово-бюджетной системы Индонезии. Было отмечено влияние новых механизмов бюджетного балансирования страны на денежные потоки от лесного сектора, а также повышение устойчивости воспроизводственных процессов в лесном хозяйстве на районном уровне.

Другим примером является лесоуправление в Амазонке. Лесное хозяйство с точки зрения управления подразделено на три группы: лесопользование/лесопереработка, восстановление лесных ресурсов и продажа побочных лесных продуктов: мед, каучук и т.д. Древесина Амазонки играет важную роль в экономике страны, однако проблемы восстановления лесов с каждым годом все увеличиваются. Ежегодны обширные пожары (в 2020 году 30901 точек возгорания¹²), вырубка, по большей части незаконная (в минуту вырубается 7 тыс. кв.м. – в среднем), низкая экологическая защита, добыча полезных ископаемых – все это может привести к сильному изменению биоэкологической системы не только Амазонки, но и в целом всего мира. В настоящее время две трети глобальных

¹² Понамаренко Н. Темпы распространения пожаров в лесах Амазонии побили 13-летний рекорд. Устойчивые города 2021. 05.07.2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plus-one.ru/news/2020/07/05/tekushchie-pozhary-amazonii-mogut-prevzoyti-masshtaby-proshlogodnih>

цепочек поставок являются результатом незаконной вырубке лесов. В текущий момент Агентство по охране окружающей среды Бразилии Ibama нуждается в крупных инвестициях в системы дистанционного зондирования с высоким разрешением и системы оповещения на основе искусственного интеллекта, так как они отслеживают незаконно добываемые сырьевые товары в глобальных цепочках поставок и усиливают активизацию расследования и судебного преследования¹³. Тем не менее, в этот период достаточно активна торговля в сфере ЛПК, стоимостные характеристики некоторых элементов которой приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 Рынок экосистемных услуг Амазонки¹⁴

| Экосистемные услуги | Экономическая ценность |
|--|---|
| Производство недревесной лесной продукции | 500 - 1000 долл. США за га в год |
| Производство древесины, чистая приведенная стоимость Регистрации уменьшенного воздействия (не обязательно устойчивое производство) | 4190 - 6150 долл. США за га |
| Предотвращение эрозии | 2380 долл. США за га в год |
| Противопожарная защита | 60 долл. США за га в год |
| Опыление кофейных плантаций из леса (Эквадор) | 490 долл. США за га в год |
| Защита от болезней | - |
| Место хранения углерода: 1) избежать повреждения из-за выбросов CO ₂ 2) значение общего углерода, хранящегося в нетронутом лесу | 700 - 1000 долл. США за га в год 7500 - 100000 долл. США на га |
| Сохранение биоразнообразия | - |
| Культурные и духовные аспекты леса | - |
| Значение существования | 100 - 260 долл. США за га в год |
| Использование рекреационного и экотуризма | 3 - 7 долл. США за га в год |

¹³ Илона Сабо Project Syndicate: как прекратить уничтожение лесов Амазонии к 2030 году. Электронный журнал Частный корреспондент. 25 апреля 2021 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.chaskor.ru/article/project_syndicate_ssha_kak_prekratit_unichtozhenie_lesov_amazonii_k_2030_godu_47173

¹⁴J.Achermann,L.Gomes
The_Delimitation_of_Green_Areas_in_Urban_Spaces_Based_on_Ecological_Principles_The_case_of_Praia_do_Forte_Bahia_Brazil. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/342316495>

На примере практики управления лесными ресурсами Амазонки можно сделать вывод, что на устойчивое развитие влияет большое количество факторов: и ресурсный потенциал, и цели развития, и окружающая среда.

Факторы, влияющие на устойчивое лесопользование и достижение оптимального лесовосстановления, относятся как к разным сферам возникновения (политика, институты и управление), так и возникают на разных уровнях: от локального до глобального. Исследования показывают, что лесные ресурсы по-прежнему являются значимой статьей дохода муниципального бюджета, поэтому заинтересованность региональных и муниципальных властей в поддержании масштабов лесных ресурсов и проведение своевременных восстановительных процедур достаточно высокая. Сферой управления региональных и местных властей является и управление лесопользованием и связанная с лесами промышленность. Изменения в правах землевладения или землепользования в целом, содействие местным субъектам и сотрудничество заинтересованных сторон, участие в финансировании процессов восстановления лесных ресурсов, законодательные инициативы – все это может стать положительным фактором для устойчивого лесопользования.

Согласование различных видов землепользования является одним из основных задач, стоящих перед устойчивым лесопользованием. Местные субъекты могут законодательно и финансово поощрять добросовестных землевладельцев, на чьих участках есть лесные массивы, могут поощрять иностранные инвестиции в промышленность (лесопереработку). При этом побочные продукты лесопереработки остаются непопулярными и мало распространенными. Возможности коммерциализации лесных продуктов и услуг, а также интеграция первичных частных производителей в прибыльные производственно-сбытовые цепочки остаются слабыми. Сложные условия в законодательстве, проблемы прозрачности и другие неблагоприятные административные нормы ограничивают частные компании в ЛПК. Еще одним фактором, влияющим на устойчивое лесопользование является

обеспечение соблюдения законов и нормативных актов по защите лесов – нарушения законодательства, регулирующего использование лесных ресурсов продолжает оставаться серьезной проблемой (например, контроль незаконных вырубок). Низкий уровень цифровизации, отсутствие четкого механизма реализации принципов устойчивого лесопользования и лесопользования, слабая техническая оснащенность, отсутствие или недостаточность финансирования, проблемы безопасности и конфликты мешают продвижению УЛП.

Во многих проанализированных тематических исследованиях состояние лесных ресурсов и уровень развития регионов взаимосвязаны, чем всеобъемлющие и синергетические меры реализуются для продвижения связанных с лесами смежных областей, чем лучше результаты по реализации устойчивого лесопользования.

Основным результатом стратегии устойчивого развития ЛПК региона должна быть именно устойчивость развития лесных территорий как части регионального хозяйства и как подсистемы национального уровня, который оценивается при помощи различных показателей. Можно скомпоновать основные условия для реализации стратегии устойчивого развития:

- политически весомые решения и процессы (policy relevance) – показатели касаются политического курса, принимаемых решений по обществу в целом;
- быть простыми и несложными для понимания широкой публики (simplicity) - показатели должны быть четко сформулированы и определены на основе консенсуса мнений населения региона;
- быть обоснованными и адекватными (validity) - показатели адекватно отображающие актуальные аспекты развития региона;
- доступная и соответствующая действительности информация (data availability);
- содержать полную информацию, затрагивающую отдельные сферы деятельности (representativeness);

- чутко реагировать и отражать изменения (sensitivity) - показатели, которые, являются хорошо сконструированными и правдиво отражают направления развития региона.

Разработка показателей устойчивого развития представляет собой современную научную проблему, над решением которой трудятся многие ученые в нашей стране и за рубежом. Для характеристики устойчивого развития имеется ряд показателей, которые можно рассматривать на разных уровнях: глобальном, национальном, региональном, локальном, отраслевом, а также на уровне отдельных населенных пунктов. К показателям можно отнести следующие группы: показатели окружающей среды, экономики, социальной сферы для устойчивого развития.

При этом показатели должны определять состояние как самого устойчивого развития региона, так и состояния лесных ресурсов¹⁵. Это в свою очередь позволяет определить направления развития, учитывающие как экологическое состояние региона, так и его ресурсный потенциал. Таким образом устойчивое развитие регионов является одной из приоритетных задач, так как регионы являются основой стабильного и устойчивого развития всей страны.

Автор рассмотрел различные исследования, разрабатывающие показатели для оценки реализации стратегии устойчивого лесопользования регионов, такие как: экономические, экологические и социальные показатели и видит основное развитие в лесном комплексе, связанное с реконструкцией, модернизацией, а также диверсификацией предприятий ЛПК преимущественно в лесовосстановительной, лесозаготовительной, лесопильной, деревообрабатывающей сферах. Развитие лесного комплекса должно основываться на взаимодополняемости основных процессов ЛПК - освоения и воспроизводства, обеспечение их развития и является выходом на новый уровень конкурентоспособности как отрасли, так и регионов в целом.

¹⁵ Макар С. В. Приоритеты реализации лесного потенциала в основе устойчивого развития регионов. М.: Изд-во МГУ, 2011. С. 515-521.

Тем своевременнее является принятие закона по разработке Стратегии развития лесного комплекса страны до 2030 года¹⁶. В Стратегии для снижения объёма лесонарушений разработан большой комплекс мероприятий, который направлен на совершенствование лесного надзора, на прозрачность оборота древесины, на устранение «конфликта интересов» в регионах.

Таким образом, ЛПК играет большую роль в устойчивом развитии регионов. Автор сгруппировал основные характеристики влияния лесопромышленного комплекса на устойчивое развитие региона (рисунок 1.2.1).

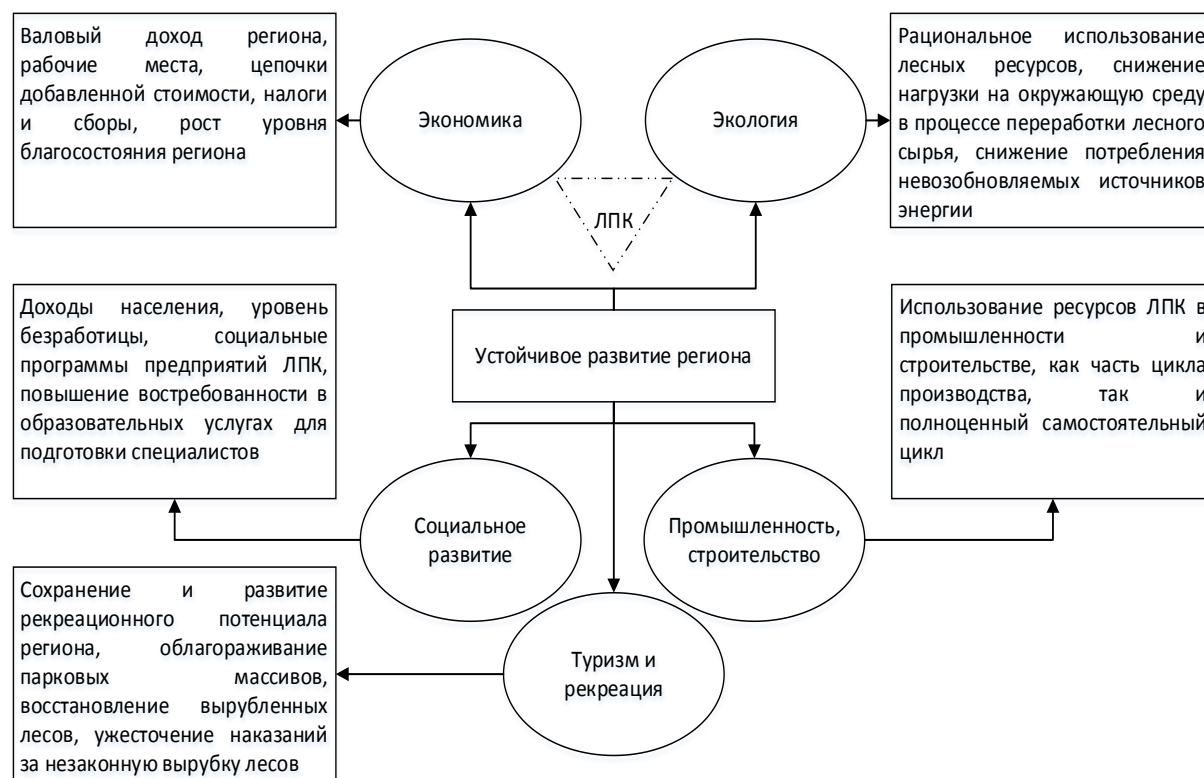


Рисунок 1.2.1. Роль лесопромышленного комплекса в устойчивом развитии региона

¹⁶ Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mnr.gov.ru/press/news/utverzhdjena_strategiya_razvitiya_lesnogo_kompleksa_rossii_do_2030_goda/

Так, наибольший процент факторов влияния ЛПК на устойчивое развитие региона можно отнести к сферам экономики, экологии, промышленности и строительства, где ЛПК играет роль не только ресурсов, но и процесса производства готовой продукции, повышения благосостояния региона, увеличения валового дохода региона, развития инфраструктуры и т.д. В меньшей степени роль ЛПК прослеживается в социальном развитии, развитии инноваций, но тем не менее, влияние также является значимым.

Важным является определение такого уровня использования лесных ресурсов, которое привело бы к обеспечению устойчивого развития регионов, при этом можно было бы определить пределы, позволяющие использовать лесное сырье без ущерба экологичности и окружающей среды. Автор предлагает ввести показатель «потенциальное лесопользование региона», определяющееся как максимально эффективное использование лесных ресурсов в регионе без нанесения ущерба лесным ресурсам. Определение данного показателя необходимо привязать к регионам и оценивать экспертными методами, указывая условия использования, а не только количественную оценку.

1.3. Роль и место лесных ресурсов в обеспечении устойчивого развития регионов России

По результатам анализа российского регионального лесного комплекса автор отметил, что основные проблемы устойчивого развития связаны с реализацией лесных ресурсов.

Методика построения показателей устойчивого развития лесного потенциала, рассмотренная Макаром С.В., предлагает ограниченное число показателей, касающиеся ресурсного использования лесов, а также простой

процедуры интегрирования и возможности оценивать устойчивость развития¹⁷.

Исследование роли ЛПК как точки роста экономики региона в силу его многопрофильности, следует на основе SWOT анализа, который проводится на региональном уровне. А результаты анализа являются входными данными для разработки стратегии устойчивого развития региона.

Таблица 1.3.1. Показатели Возможностей и Угроз для расчетов уровня устойчивости развития региона

| Возможности (В) | Угрозы (У) |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • высокий уровень физического состояния людей; • ВРП (валовой региональный продукт); • наличие лесов; • особо охраняемые природные территории; • интенсивность использования лесов; • развитие ЛПК. | <ul style="list-style-type: none"> • оотношение людей и лесных ресурсов; • загрязненность; • лесоемкость продукции ЛПК; • потребление древесины населением; • пожароопасность; • транспортная доступность. |

Итоги расчетов уровня устойчивости по всем регионам РФ представлены в виде распределения точек - регионов на графике, где горизонтальная ось характеризует возможности устойчивого развития, а вертикальная - угрозы¹⁸ (Рисунок 1.3.1.)

¹⁷ Макар С. В. Формирование рациональной системы регионального управления лесопользованием в современной России. М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2008.

¹⁸ Макар С. В. Устойчивость развития лесного потенциала регионов России как оценка эффективности стратегий его реализации. Региональная экономика: теория и практика, 2(233) -2012. С. 9-19

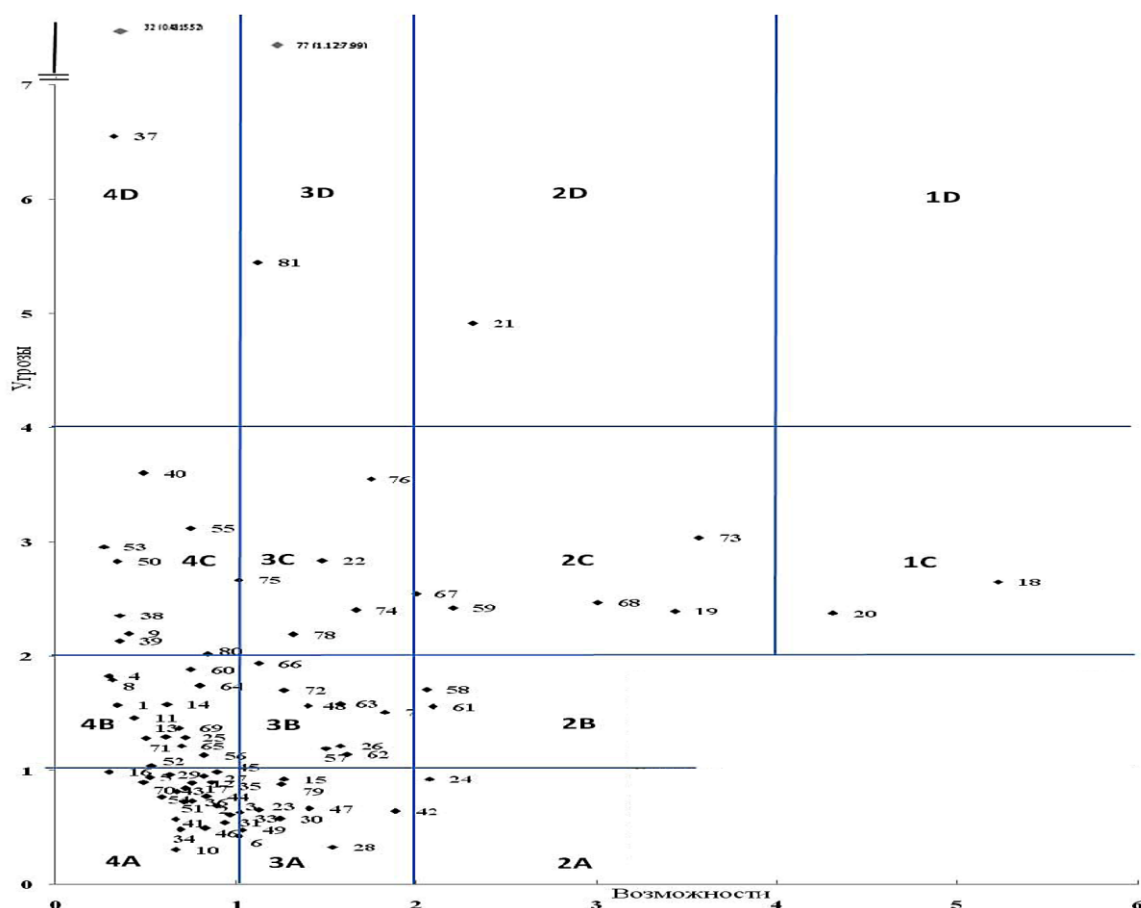


Рисунок 1.3.1. Устойчивость развития лесного потенциала России в разрезе регионов

1 - 81 - номер региона; 2А - большие возможности - минимальные угрозы; 3А - существенные возможности - минимальные угрозы; 4А - минимальные возможности - минимальные угрозы; 2В - большие возможности - существенные угрозы; 3В - существенные возможности - существенные угрозы; 4В - минимальные возможности - существенные угрозы; 1С - максимальные возможности - большие угрозы; 2С - большие возможности - большие угрозы; 3С - существенные возможности - большие угрозы; 4С - минимальные возможности - большие угрозы; 2D - большие возможности - максимальные угрозы; 3D - существенные возможности - максимальные угрозы; 4D - минимальные возможности - максимальные угрозы.

Таблица 1.3.2. Интегральный показатель устойчивого развития лесного потенциала российских регионов в системе координат «возможности» - «угрозы»

| № региона - Регион | |
|---------------------------------------|--|
| Большие В - минимальные У (2А) | Минимальные В - существенные У (4В) |
| 24 Ленинградская область | 52 Самарская область |
| Существенные В - минимальные У (3А) | 56 Свердловская область |
| 28 Республика Адыгея | 65 Алтайский край |
| 6 Калужская область | 71 Омская область |
| 49 Нижегородская область | 25 Мурманская область |

| № региона - Регион | |
|---|---|
| 30 Республика Ингушетия | 13 Смоленская область |
| 3 Владимирская область | 69 Кемеровская область |
| 42 Республика Марий Эл | 11 Орловская область |
| 23 Калининградская область | 1 Белгородская область |
| 47 Пермский край | 14 Тамбовская область |
| 79 Сахалинская область | 64 Республика Хакасия |
| 15 Тверская область | 8 Курская область |
| Минимальные В - минимальные У (4А) | 4 Воронежская область |
| 10 Московская область | 60 Челябинская область |
| 34 Республика Северная Осетия | Максимальные В - большие У (1С) |
| 46 Чувашская Республика | 20 Архангельская область |
| 31 Кабардино-Балкарская Республика | 18 Республика Карелия |
| 41 Республика Башкортостан | Большие В - большие У (2С) |
| 33 Карачаево-Черкесская Республика | 19 Республика Коми |
| 2 Брянская область | 59 Ямало-Ненецкий АО |
| 36 Краснодарский край | 68 Иркутская область |
| 51 Пензенская область | 67 Красноярский край |
| 43 Республика Мордовия | 73 Республика Саха (Якутия) |
| 44 Республика Татарстан | Существенные В - большие У (3С) |
| 54 Ульяновская область | 78 Магаданская область |
| 17 Ярославская область | 74 Камчатский край |
| 12 Рязанская область | 75 Приморский край |
| 70 Новосибирская область | 22 Вологодская область |
| 35 Чеченская Республика | 76 Хабаровский край |
| 5 Ивановская область | Минимальные В - большие У (4С) |
| 27 Псковская область | 80 Еврейская автономная область |
| 29 Республика Дагестан | 39 Волгоградская область |
| 45 Удмуртская Республика | 9 Липецкая область |
| 16 Тульская область | 38 Астраханская область |
| Большие В - существенные У (2В) | 50 Оренбургская область |
| 61 Республика Алтай | 53 Саратовская область |
| 58 Ханты-Мансийский АО | 55 Курганская область |
| Существенные В - существенные У (3В) | 40 Ростовская область |
| 62 Республика Бурятия | Большие В - максимальные У (2D) |
| 57 Тюменская область | 21 Ненецкий АО |
| 26 Новгородская область | Существенные В - максимальные У (3D) |
| 7 Костромская область | 81 Чукотский автономный округ |
| 48 Кировская область | 77 Амурская область |
| 63 Республика Тыва | Минимальные В - максимальные У (4D) |
| 72 Томская область | 37 Ставропольский край |
| 66 Забайкальский край | 32 Республика Калмыкия |

Из таблицы видно, что, например, Архангельская область и Республика Карелия относятся к максимальным возможностям и большим угрозам:

лесообеспеченность, развитие ЛПК, интенсивность лесопользования. Более подробный анализ Архангельской области представлен в третьей главе данного диссертационного исследования.

Устойчивое развитие не воспринимается как часть развития экономических, экологических, социальных сфер деятельности предприятий ЛПК. При рассмотрении стратегии устойчивого развития региона на основе эффективного развития ЛПК следует рассматривать особенности лесной территории по основным направлениям:

- освоение лесного потенциала;
- воспроизводство лесных ресурсов;
- развитие защитных функций (например, защита от стихийных бедствий - пожара);
- обеспечение экономической и экологической безопасности лесов.

С точки зрения автора, использование государственных и рыночных механизмов на региональном и федеральном уровне является обязательным для достижения устойчивого развития ЛПК России, при этом, приоритетными сферами целесообразно выбрать экологические, экономические и социальные направления развития. Инструментами государственного регулирования, подходящими для использования, могут быть мероприятия государственного управления, направленные на обеспечение роста эффективности лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов, повышения конкурентоспособности отечественных лесных товаров и услуг на мировых рынках, перехода лесного сектора национальной экономики на инновационную модель развития.

Если сравнивать региональные особенности лесопользования и анализировать возможные направления для устойчивого развития региона, то можно сформировать признаки, характеристики регионального лесопользования. Так, в Северо-Западном федеральном округе сочетаются стратегии освоения, восстановления (воспроизводства) и экономической, экологической безопасности. Наличие экономически доступных лесных

ресурсов определяют перспективы развития крупных предприятий полного цикла ЛПК. Для сравнения, Архангельская область в свою очередь является территорией, включающей в себя лесовосстановительную, лесозаготовительную, лесопильную, деревообрабатывающую и целлюлозно-бумажную, а также лесохимическую сферы.

В период с 2010 по 2020 год поступления в бюджетную систему России от платы за использование лесов увеличились в 2,32 раза. Наибольшая часть доходов поступает от использования лесов по договорам аренды лесных участков (до 85 процентов).

Интересным представляется сравнение эффекта от ЛПК на примере Северо-Западного и Южного федеральных округов. Южный федеральный округ занимает в лесном комплексе России менее 1 процента, что связано с ограничениями по сырьевой базе - на долю округа приходится только 0,3 процента расчетной лесосеки России. Совокупная выручка предприятий лесного комплекса Южного федерального округа оценивается в 16 млрд. рублей. В Северо-Западном федеральном округе сосредоточено более 17 процентов расчетной лесосеки России. Совокупная выручка предприятий лесного комплекса Северо-Западного федерального округа оценивается в 356 млрд. рублей. Разница значимая, соответственно и меры, принимаемые для управления ЛПК отдельных регионов, должны учитывать их специфику.

Наибольшую долю поступлений неналоговых доходов от использования лесов (все виды) формируют субъекты Российской Федерации, входящие в состав Северо-Западного федерального округа (до 25 %), на втором месте в территориальной структуре объема поступлений "лесного дохода" бюджетной системы - Сибирский федеральный округ (20 - 24 %). Значительное место в территориальной структуре доходов занимает использование лесов в Центральном и Приволжском федеральных округах. При этом в силу низкой обеспеченности транспортной инфраструктурой доход от использования лесов в Дальневосточном федеральном округе, потенциал лесного комплекса в котором в целом очень высок, на протяжении

последних лет не превышает 8 - 10 % общего объема поступлений в бюджетную систему Российской Федерации.

Согласно статистическим данным по России, большая часть проблем связана не с переработкой лесных ресурсов, а с их возобновляемостью, восстановлением лесных покрытий, а также с процессами увеличения лесного потенциала. Также отмечаются проблемы с цифровизацией и документационной организацией процесса управления лесными ресурсами. Устойчивое развитие региона должно идти во всех регионах, сопровождаться стабилизацией процессов синхронного развития лесной промышленности и лесных ресурсов.

Выводы по главе 1.

1. Для России одной из актуальных особенностей обеспечения устойчивого развития страны является необходимость преодоления межрегиональной дифференциации ключевых проблем, угрожающих устойчивому развитию отдельных регионов. Так, для одних регионов отсутствие пригодных для эксплуатации природных ресурсов является угрозой снижения темпов экономического развития, в то время как для других основным препятствием выхода на траекторию устойчивого развития являются экологические проблемы, связанные со сверхнормативной эксплуатацией тех же природных ресурсов.

2. Дифференциация ключевых проблем, угрожающих устойчивому развитию отдельных регионов, в совокупности со множественностью механизмов влияния природно-ресурсного потенциала на устойчивость развития региона, а также необходимость учета различий масштабов влияния каждого из этих механизмов на устойчивость развития того или иного региона требуют разработки не только методических основ повышения эффективности использования каждой компоненты природно-ресурсного потенциала региона по отдельности, но и специального методического

аппарата для их адаптации применительно к особенностям конкретных регионов.

3. В качестве параметра оптимизации использования лесных ресурсов региона, как компоненты его природно-ресурсного потенциала, может быть использован введенный автором показатель *потенциальное лесопользование*, который соответствует максимально экономически эффективному использованию лесных ресурсов в регионе без нанесения ущерба лесным ресурсам при условии максимизации возможностей по удовлетворению социальных потребностей населения, и для учёта региональных особенностей которого целесообразно применение экспертных методов.

Глава 2. Методические основы повышения эффективности использования лесных ресурсов региона на основе диверсификации ЛПК

2.1. Лесные ресурсы России и проблемы современного этапа их использования в контексте устойчивого развития

Лесопромышленный комплекс (ЛПК) Российской Федерации занимает важное место в национальной промышленности и включает в себя лесное хозяйство, лесозаготовительную, деревообрабатывающую и целлюлозно-бумажную промышленность. Отличительной особенностью отечественного ЛПК является его экспортная ориентация, что, с одной стороны, является его преимуществом перед многими другими отраслями российской промышленности, а, с другой стороны, делает его зависимым от конъюнктуры мирового рынка.

В связи с тем, что лесной комплекс включает в себя две взаимосвязанные составляющие - лесное хозяйство и ЛПК, - то и структура управления является дуалистичной. Государственное управление лесным хозяйством на федеральном уровне осуществляют Министерство природных ресурсов и экологии (Минприроды РФ) и Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз). В то же самое время управление ЛПК находится в зоне ответственности Министерства промышленности и торговли (Минпромторг РФ). Характерно, что такая система не является сбалансированной, так как два взаимосвязанных блока бывают часто разобщены на уровне программ, документов и источников финансирования, что влечет за собой низкий фокус и дезориентацию со стороны всех уполномоченных управляющих органов власти.

Тем не менее, основная часть управленческих полномочий закреплена за регионами. Согласно статьям 82 и 83 Лесного кодекса Российской Федерации к передаваемым полномочиям в субъекты Федерации относятся:

- разработка и утверждение лесных планов субъектов Российской Федерации, лесохозяйственных регламентов, а также проведение государственной экспертизы проектов освоения лесов;

- предоставление в пределах земель лесного фонда лесных участков в постоянное (бессрочное) пользование, аренду, безвозмездное срочное пользование, а также заключение договоров купли-продажи лесных насаждений, в том числе организация и проведение соответствующих аукционов;

- выдача разрешений на выполнение работ по геологическому изучению недр на землях лесного фонда;

- организация использования лесов, их охраны (в том числе тушения лесных пожаров), защиты (за исключением лесопатологического мониторинга), воспроизводства (за исключением лесного семеноводства) на землях лесного фонда и обеспечение охраны, защиты, воспроизводства лесов на указанных землях;

- ведение государственного лесного реестра в отношении лесов, расположенных в границах территории субъекта Российской Федерации;

- осуществление государственного лесного контроля и надзора;

- установление перечня должностных лиц, осуществляющих государственный лесной контроль и надзор;

- учет древесины, заготовленной гражданами для собственных нужд в лесах, расположенных на землях лесного фонда.¹⁹

Представление о текущем состоянии и динамике развития российского лесопромышленного комплекса не будет полным без обзора ситуации на международном рынке.

Глобальная оценка мировых лесных ресурсов, проведенная Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) в 2015 году, показала, что доля поверхности мировой суши,

¹⁹ Лесной Кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/

занимаемая лесами, исчисляется 3 999 млн га (30,6%). Аналогичный показатель в 1990 году составил 4 128 млн га (31,6%). Таким образом, доля поверхности мировой суши, занимаемой лесами, за 15 лет уменьшилась на 3% (или 1 п.п.), при чем потеря площади лесов в мире происходит неравномерно.

Самые большие потери площади лесов приходятся на тропические регионы, в частности, на страны Южной Америки. Страны, в которых в чистом виде размер площадей увеличился или на протяжении последних нескольких лет остался на прежнем уровне, выделены на Рисунок 2.1.1. серым и зеленым цветами.

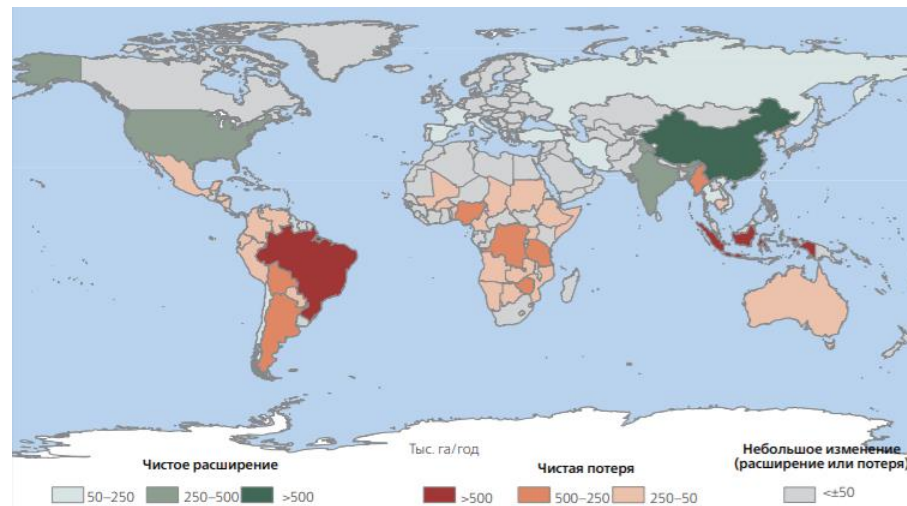


Рисунок 2.1.1. Годовое расширение/потеря площади лесов (1990–2015 годы)²⁰

Следует отметить, что данные показатели необходимо рассматривать в контексте. Невзирая на сокращение объема мировых лесных ресурсов, темпы чистых потерь леса снизились более чем на половину. Так, например, именно в тропиках темпы обезлесения существенно замедлились.

Несмотря на рост народонаселения и перевод лесных земель под сельскохозяйственные цели, с 1990 по 2015 год средняя площадь леса на

²⁰ Глобальная оценка лесных ресурсов 2015: Как меняются леса мира? Вторая редакция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/3/a-i4793r.pdf>

душу населения в странах Южной Америки сократилась с 0,8 га до 0,6 га. Во многом к такому результату привел переход к программе устойчивого лесопользования, другие специально разработанные лесные программы и законодательство в поддержку данных мероприятий.

В целом в мире за период с 1990 г. ежегодный объем вывозки древесины увеличился более чем на 200 млн кубометров, что, конечно, обусловлено увеличением нужд растущего населения планеты. Более того, согласно прогнозам, население Земли к 2050 году приблизится к 10 миллиардам человек, мировой спрос на продукты питания вырастет в 1,5 раза²¹. Как следствие, уже сейчас остро встает вопрос эффективной эксплуатации земель и рационального использования лесных ресурсов.

В мировом сообществе растет понимание необходимости сохранения важнейших и разнообразных функций, обеспечиваемых лесами. Так, например, за прошедшие годы к категории охраняемых отнесены дополнительные лесные площади, большинство из которых расположены в тропиках: на начало 2015 г. рост составил 210 млн га по сравнению с 1990 г.

Южная Америка обладает самой высокой долей охраняемых лесов в размере 34%. Это объясняется главным образом тем, что в Бразилии 42% лесов сосредоточено на охраняемых территориях.

В целом, в настоящий момент 17% всех мировых лесов являются охраняемыми. Леса, объявленные постоянным лесным фондом, возрастают и включают в себя как государственные, так и частные земли.

Более того, во многих стран формируется правовая основа для реализации программы устойчивого лесопользования, создаются организации и комитеты по оценке, мониторингу, отчетности и планированию использования лесных ресурсов.

Размеры площадей, где осуществляется рациональное управление лесными ресурсами, повсеместно увеличиваются. Об этом говорят данные по

²¹ Мировое население/ Организация объединенных наций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.un.org/en/sections/issues-depth/population/index.html>

площадям лесных угодий, которые получили международные сертификаты, подтверждающие рациональное управление лесными ресурсами: в 2000 г. площадь была равна 14 млн га, а уже в 2014 г. площадь составляла 438 млн га.

Все указанные факты свидетельствуют о прогрессе в переходе к устойчивому управлению лесами (УУЛ²²) в мировом масштабе. В то же время еще существуют случаи неэффективного использования лесных ресурсов и некачественного перевода лесов в другие категории. Следовательно, странам требуется продолжать работу по улучшению лесопользования в интересах будущих поколений.

Переходя к данным по Российской Федерации, стоит отметить, что немаловажным аспектом в анализе является деятельность в области измерения, мониторинга и отчетности лесных ресурсов. Так, с 2010 года в 112 странах мира, на территории которых сосредоточено порядка 83% мировой площади лесных массивов, начато или завершено составление национальных лесных кадастров – на текущий момент 77% стран имеют такие организации, которые предоставляют данные для статистики, Россия в их числе.

Итак, Россия занимает первое место в мире по площади лесов. На территории РФ сосредоточено более 20% всех мировых запасов леса (Рисунок 2.1.2).

²² УУЛ - динамичная и эволюционирующая концепция, нацеленная на сохранение и укрепление экономической, социальной и экологической ценности всех видов лесов на благо нынешнего и будущих поколений (Резолюция ООН от 31.01.2008 / page 2 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/%20RES/62/98

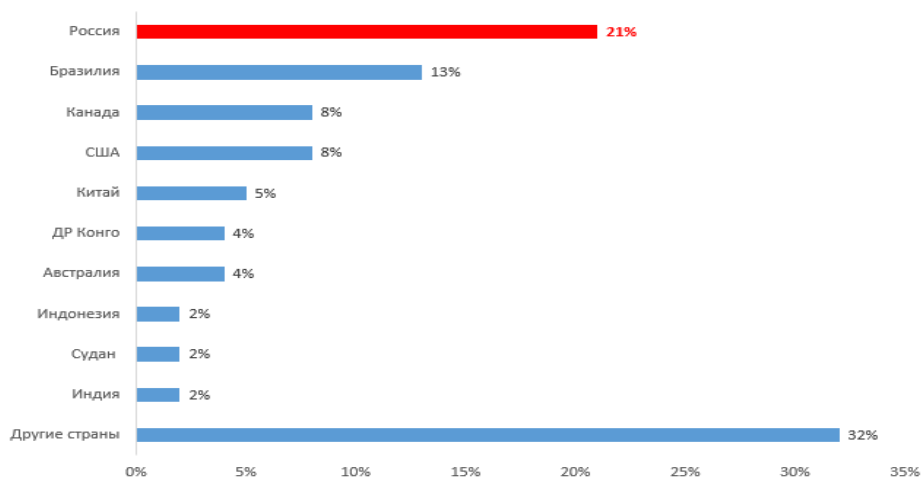


Рисунок 2.1.2. Топ-10 стран с крупнейшей площадью лесов в 2018 году

Вместе с тем, около 65% площади лесных массивов РФ находится в суровых континентальных условиях. Площадь экономически ценных и доступных лесов составляет лишь 1/5 часть от общей площади лесов.

В связи с этим, по объему лесозаготовок Россия, несмотря на то, что входит в состав стран-лидеров по заготовке леса, занимает лишь 5 место по данному показателю. Первые четыре места разделили между собой США, Индия, Китай и Бразилия (Рисунок 2.1.3). В 2017 году объем мировой лесозаготовки составил 3,8 млрд. куб. метров, при этом на 5 крупнейших стран-лесозаготовителей, включая Российскую Федерацию, приходилось 41% от общемирового объема заготовки древесины.

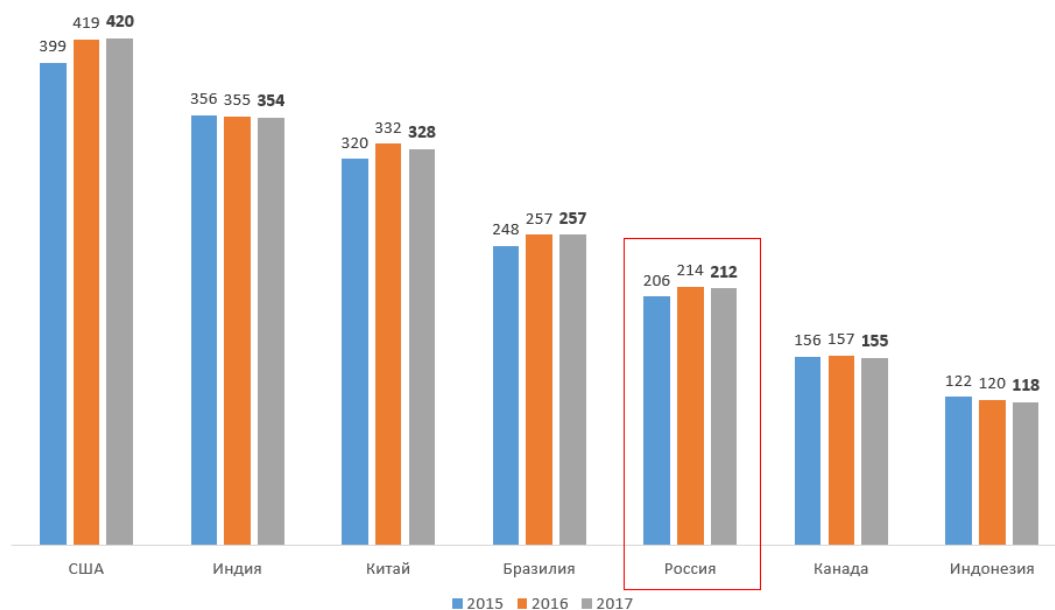


Рисунок 2.1.3. Крупнейшие страны по объемам лесозаготовки в 2015-2017 гг., млн. куб. метров

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, лесистость²³ территории Российской Федерации в 2017 году составила 46,4%, что соответствует показателю предыдущих лет.

На территории страны леса распределены неравномерно. Самые высокие показатели в Сибирском, Северо-Западном и Дальневосточном федеральном округе. К федеральным округам с низкой лесистостью (менее 10%) относятся Северо-Кавказский и Южный федеральные округа.

Следует отметить, что федеральные округа с высоким уровнем лесистости вносят наибольший вклад в общий запас древесины РФ. Так, например, Сибирский федеральный округ с лесистостью на уровне 54% составляет 40% от общих запасов древесины, Дальневосточный с лесистостью 48% – 25% от общих запасов древесины (Рисунок 2.1.4).

²³ Лесистость - степень облесенности территории, определяемая отношением площади покрытых лесной растительностью земель к её общей площади, выражаемая в процентах / Охрана окружающей среды в России 2016г., стр. 73 / интернет-ресурс http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/ohrana_2016.pdf

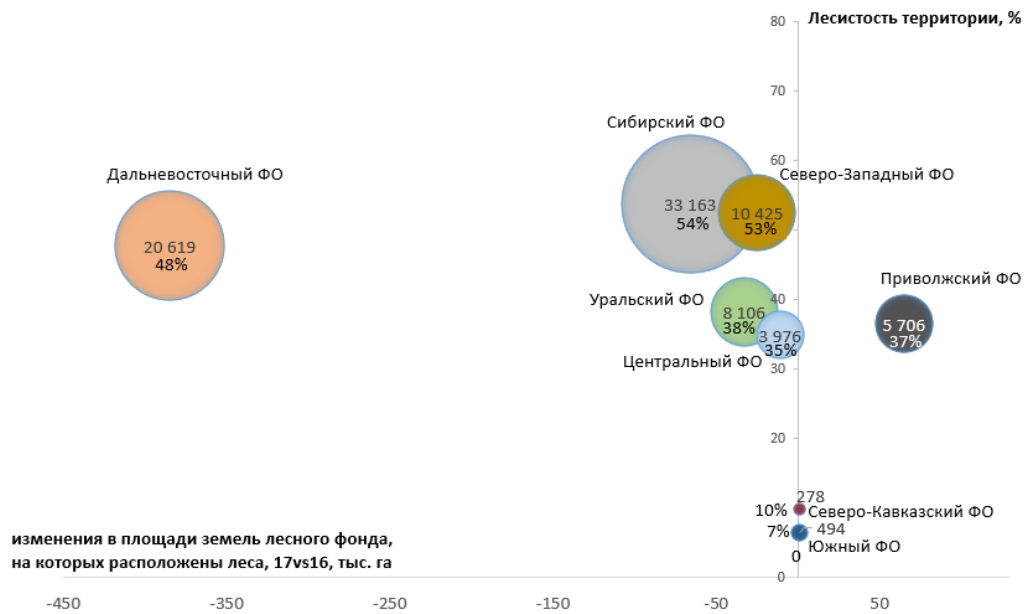


Рисунок 2.1.4. Лесные ресурсы РФ в разрезе федеральных округов, где размер шара – доля федерального округа в общем запасе древесины РФ, млн. м³

Негативные количественные изменения в площади земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса, в 2017 году произошли практически во всех ключевых с точки зрения лесного хозяйства федеральных округах.

Совокупный среднегодовой темп сокращения общего запаса древесины лесных насаждений с 2010 года составлял порядка -0,1% CAGR²⁴, хотя нельзя не отметить, что за период 2016-2017 гг. объемы стали сопоставимы.

Общий запас древесины в 2017 году составил 82,8 млрд. м³, что на 1% ниже, чем в 2010 году. При этом пропорциональный состав по федеральным округам остался без существенных изменений: Сибирский 40%, Дальневосточный 25%, Северо-Западный 13%, Уральский 10%. На остальные федеральные округа приходится 12% общего запаса древесины (Рисунок 2.1.5).

²⁴ CAGR – Compound Annual Growth Rate – Совокупный среднегодовой темп роста, рассчитываемый по формуле $CAGR = ((\text{Конечное значение} / \text{Начальное значение})^{1 / \text{количество периодов}}) - 1$

Подробная информация по лесистости, общему запасу древесины и площади земельного фонда субъектов РФ в 2016-2017 годах представлена в Приложении А.

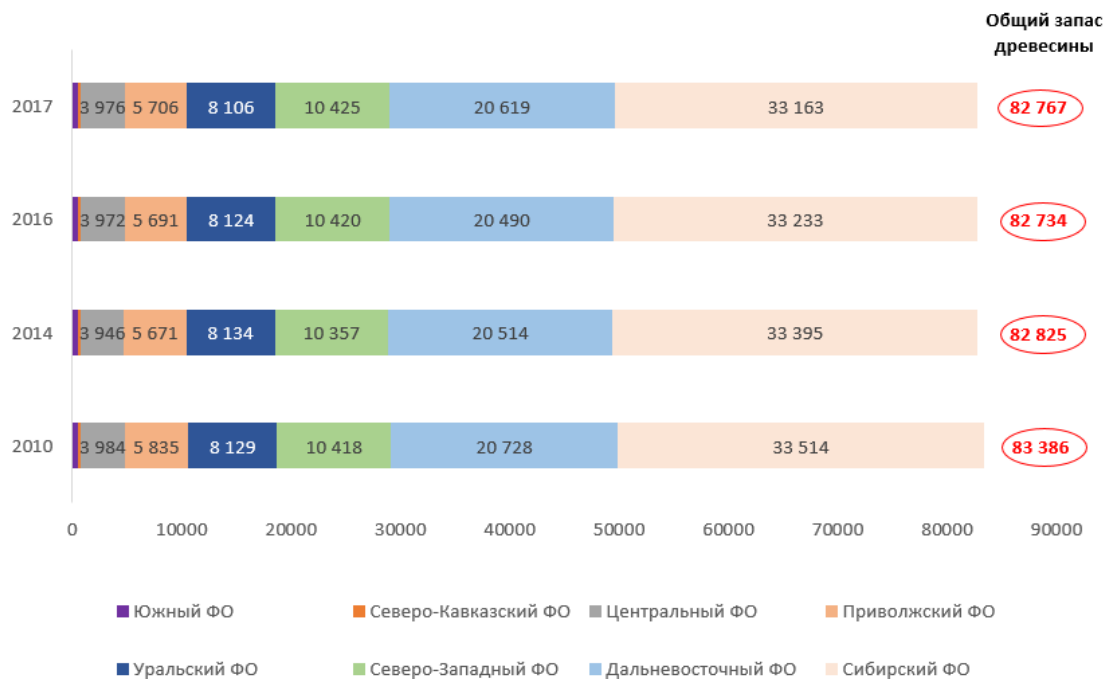


Рисунок 2.1.5. Общий запас древесины лесных насаждений на землях лесного фонда и землях иных категорий по федеральным округам (млн. куб. м³)

Одной из причин сокращения общего запаса древесины является уменьшение ценных лесных насаждений. Земли, занятые лесными насаждениями, занимают 67,1 % площади всех земель, на которых расположены леса. Доля площади лесов, выбывших из состава покрытых лесной растительностью земель лесного фонда в связи с воздействием пожаров, вредных организмов, рубок и других факторов, в общей площади покрытых лесной растительностью земель лесного фонда на 2017 год составила 0,5%, но при этом площадь земель, на которых расположены леса, осталась на прежнем уровне по сравнению с предыдущими периодами.

Многолетние исследования показывают, что 60% потерь площади погибших лесов обусловлено воздействием лесных пожаров, 25% связано с погодными явлениями и 15% - с вредителями и болезнями леса.

Следует отметить, что в 2017 году зафиксирована рекордная потеря площади лесных земель от лесных пожаров за последние 10 лет – 3282 тыс. га (Таблица 2.1.1).

Таблица 2.1.1. Лесные пожары на землях лесного фонда и землях иных категорий в 2008-2017 гг.

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Число лесных пожаров | 26295 | 23200 | 33423 | 19743 | 19329 | 9991 | 16865 | 12337 | 11025 | 10922 |
| Площадь лесных земель, тыс. га | 2070,2 | 2565,8 | 1962,3 | 1367,5 | 2054,0 | 1158,0 | 3190,7 | 2748,9 | 2508,3 | 3282,1 |

Больше всего в пожарах 2017 года пострадали Дальневосточный и Сибирский федеральные округа, где сосредоточены основные объемы общих запасов древесины. В Дальневосточном федеральном округе потерянные площади лесных земель составили 961,5 тыс. га (29% от общей площади лесных пожаров 2017 года), в Сибирском – 2054,6 тыс. га (63%).

Леса России – единственный возобновляемый природный ресурс, который удовлетворяет множество потребностей промышленности страны и общества, а также выполняет важнейшие средообразующие и средозащитные функции. Поэтому все лесные участки в составе земель лесного фонда, согласно статье №8 Лесного кодекса Российской Федерации, находятся в федеральной собственности. Государственное управление, учет и контроль охватывает все земли лесного фонда страны. Границы земель лесного фонда и границы земель других категорий, на которых расположены леса,

определяются в соответствии с земельным законодательством, лесным законодательством и законодательством о градостроительной деятельности.

Использование, охрана, защита и воспроизводство лесов осуществляется в соответствии с целевым назначением земель, на которых эти леса расположены. Все леса на землях лесного фонда по целевому назначению подразделяются на защитные, эксплуатационные и резервные (Рисунок 2.1.6).

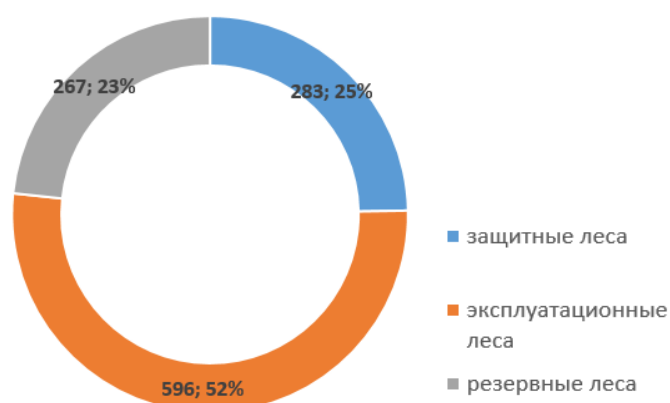


Рисунок 2.1.6. Распределение площади земель лесного фонда по целевому назначению, млн. га

Что касается ситуации с пожарами, то в защитных и эксплуатационных лесах отмечается тенденция увеличения средней площади лесного пожара, а в резервных лесах – значительное уменьшение средней площади лесного пожара²⁵.

По составу лесного фонда Российской Федерации, хвойные насаждения занимают 76% площади земель лесного фонда, главным образом представлены лиственницы, сосны и ели. Более половины хвойных пород – лиственницы, которые имеют ограниченное использование в лесной промышленности.

²⁵ Информация о состоянии и использовании лесов Российской Федерации / Министерство лесного хозяйства Тверской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://les.tver.ru/novosti/novosti/files/Versiya_svod_Informatciya_o_sostoyanii_i_ispolzovanii_lesov_RDV_21_12_2016_D.pdf

Согласно классификации ФАО, к основным группам продукции ЛПК относятся круглый лес, бумага и картон, листовые древесные материалы и целлюлоза (Рисунок 2.1.7).

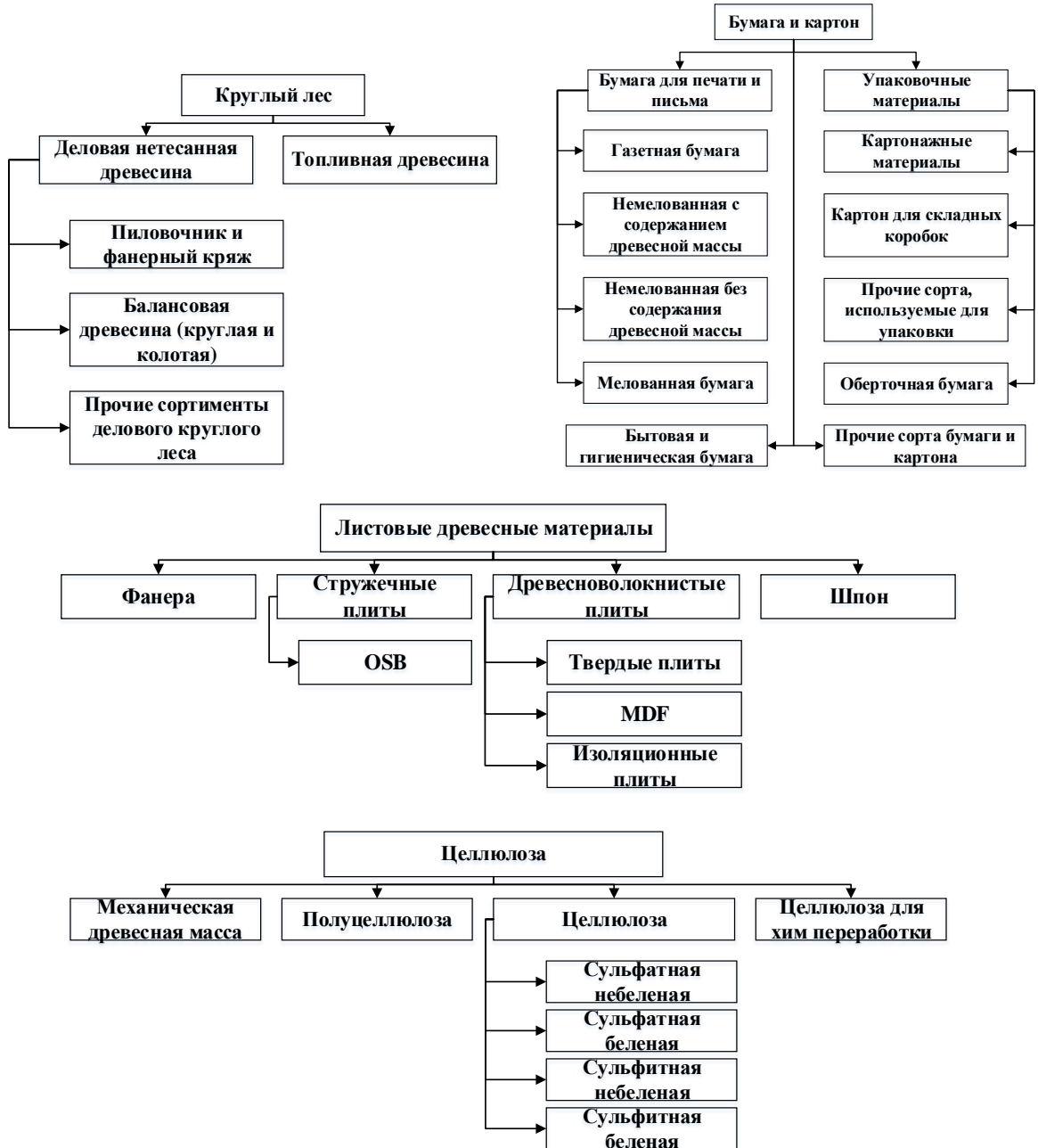


Рисунок 2.1.7. Компоненты групп лесных товаров

Кроме того, такие подгруппы, как балансовая древесина и пиломатериалы, делятся на хвойные и лиственные. Элементы, которые не вписываются в перечисленные группы, не отображаются на рисунке. К ним

относятся древесный уголь, щепки и опилки, древесные отходы, другая целлюлоза и восстановленная бумага.

Следует отметить, что одним из ключевых показателей в российской нормативной базе является расчетная лесосека, которая отражает ежегодный допустимый объем заготовки древесины. Согласно данным Федерального агентства лесного хозяйства Российской Федерации величина расчетной лесосеки на конец 2017 года составляла 730 млн. м³. В период 2010-2016 годов использование расчетной лесосеки в России находилось в пределах 28-31% (Таблица 2.1.2).

Таблица 2.1.2. Уровень освоения расчетной лесосеки РФ в 2010-2017 гг.

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Величина расчетной лесосеки, млн. м³ | 633 | 669 | 672 | 696 | 697 | 698 | 704 | 730 |
| Фактические объемы заготовки древесины, млн. м³ | 176 | 197 | 191 | 193 | 202 | 205 | 214 | 212 |
| Освоение расчетной лесосеки, % | 27,8 | 29,4 | 28,4 | 27,7 | 29,0 | 29,4 | 30,4 | 29,0 |

Однако, даже несмотря на невысокий абсолютный уровень использования расчетной лесосеки, по оценке, представленной в Стратегии развития лесного комплекса РФ на период до 2030 года, расчетная лесосека в целом по стране завышена примерно в 2 раза.

Проблема кроется в методике расчета данного показателя, при котором учитываются все леса, в том числе малопродуктивные и недоступные. Тем самым создается иллюзия неисчерпаемости, изобилия и недоиспользования лесных ресурсов России. На практике же основные объемы древесины заготавливаются в наиболее продуктивных и транспортно освоенных лесах европейско-уральской части и некоторых регионов Сибири и Дальнего Востока вблизи от потребителей сырья, а в малопродуктивных и неосвоенных лесах лесопользование практически не ведется²⁶.

²⁶ Некоторые причины кризиса лесного сектора и пути выхода из него / Е. Шварц, Н. Шматков, К. Кобяков, А. Родионов, А. Ярошенко / Лесная политика для современной России // Устойчивое лесопользование № 3 (55) 2018 год, стр. 6

Таким образом, показатель «расчетная лесосека» является нормативной величиной, слабо зависящей от реального состояния лесных ресурсов.

Основным видом использования лесных ресурсов является заготовка древесины²⁷, при этом преобладающим способом являются сплошные рубки, на долю которых приходится 83% заготовленной древесины. Рынок заготовки древесины в России демонстрирует устойчивый рост (Рисунок 2.1.8).

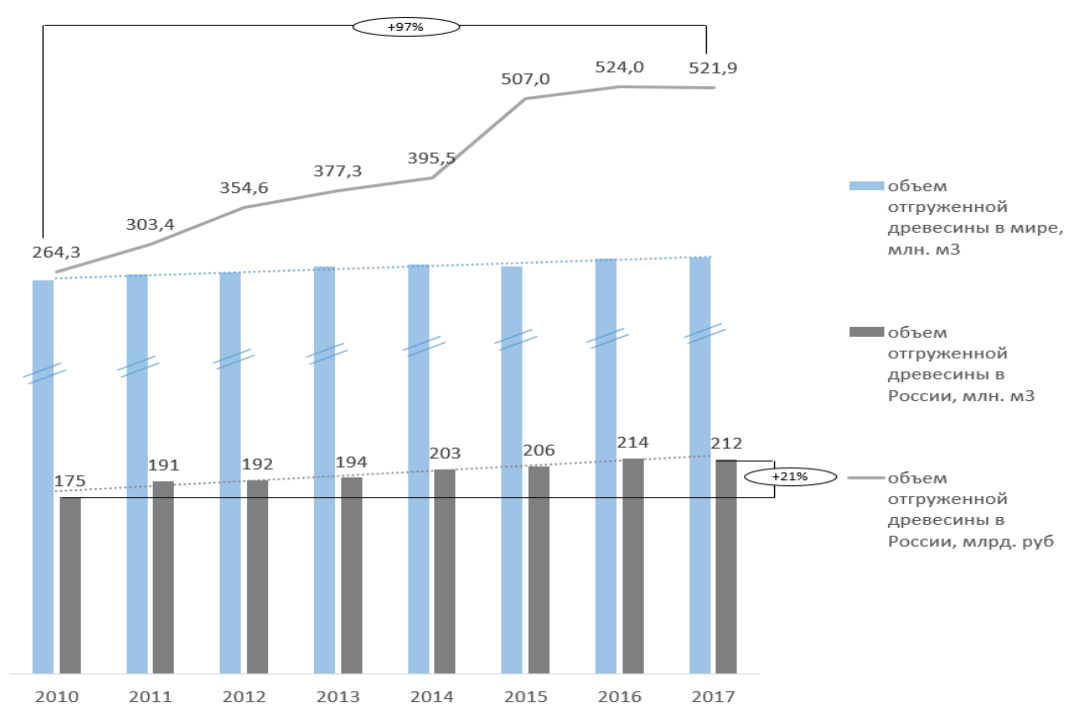


Рисунок 2.1.8. Динамика объемов отгруженной древесины в РФ в денежном и натуральном значении в 2010-2017 годах

Немаловажно, что темпы роста отгрузок древесины в России выше, чем в целом в мире. Существенный скачок динамики объемов в стоимостном выражении после 2014 года обусловлен экспортной ориентацией большинства предприятий, и как следствие, увеличением поставок древесины после девальвации рубля в 2014 году.

²⁷ По данным классификатора ОКВЭД: Лесозаготовка включает в себя: заготовку и первичную переработку лесоматериалов хвойных и лиственных пород; валку леса; раскряжевку хлыстов на сортименты; заготовку сортиментов; заготовку деревьев с кроной; производство топливной древесины.

Более того, благодаря благоприятным погодным условиям – устойчивой зиме и относительно сухой осени - объемы заготовки в стране в 2018 году составят более 216 млн м³ древесины, хотя в начале года прогнозы были скромнее – (214 м³)²⁸.

Вместе с тем, согласно отчету Правительства РФ, в 2017 году впервые за 10 лет площадь лесовосстановления составила 953 тыс. га по состоянию на 1 января 2018 года, увеличившись с 2013 года на 10%, и превысила площадь сплошных вырубок²⁹ (Рисунок 2.1.9).

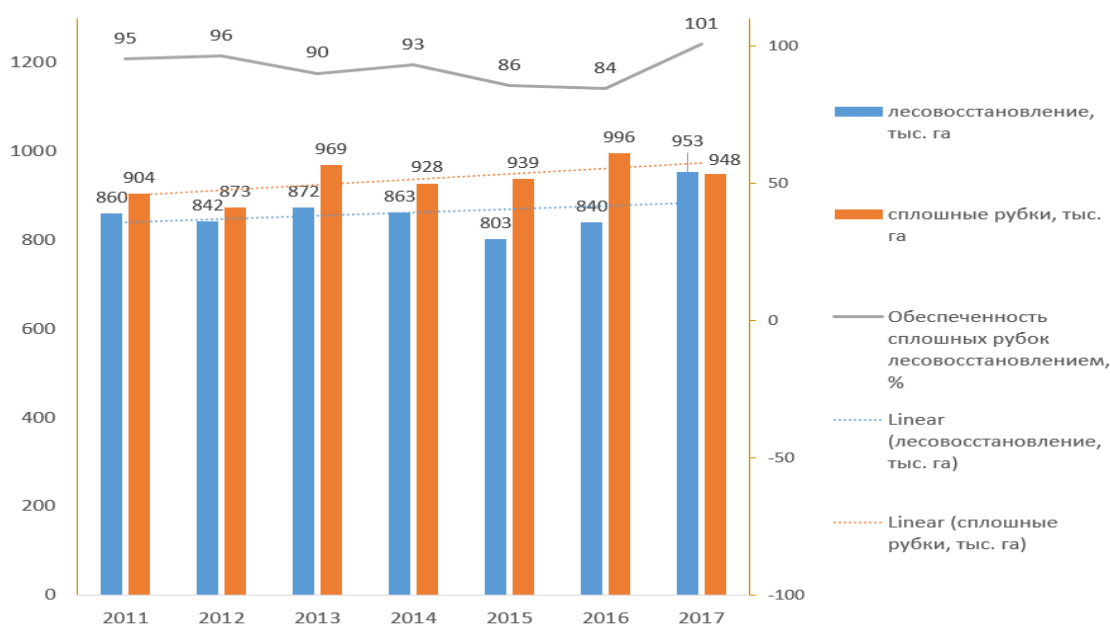


Рисунок 2.1.9. Динамика объема заготовленной при сплошной рубке древесины и работ по лесовосстановлению

Тем не менее, недостаточность объемов и уровень качества работ по возобновлению лесов остается одной из ключевых проблем лесовосстановления в России.

²⁸ За прошедшие пять лет доходность лесного хозяйства повысилась в 2 раза / Пресс центр Федерального агентства лесного хозяйства / 17 декабря 2018 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rosleshoz.gov.ru/news/2018-12-17/za_proshedshie_pyat лет_dokhodnost_lesnogo_hozyaystva_povyсилась_v_dva_раза/n4578

²⁹ Охрана лесов. Лесопромышленный комплекс: некоторые важные решения и факты за 6 лет / 11.04.2018 / интернет-ресурс Правительства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/info/32197/>

Низкое качество работ по лесовосстановлению обусловлено повсеместным процессом замещения хвойных пород лиственными, переводом лесных участков в лесные насаждения без учета породной структуры, отсутствием дальнейшего обеспечения восстановленных лесов надлежащим уходом.

В экономическом аспекте, российский лесопромышленный комплекс уверенно показывает положительную динамику развития. Оборот предприятий ЛПК в 2017 году составил 1443 млрд. рублей, что на 2% выше предыдущего года и на 13% выше 2015 года (Рисунок 2.1.10).

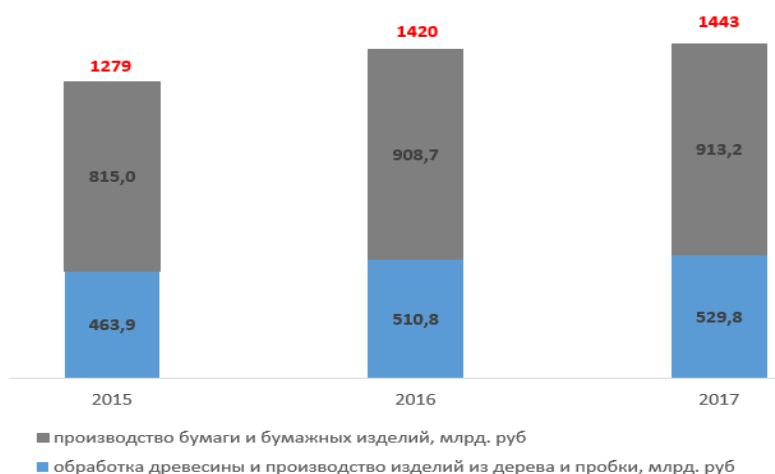


Рисунок 2.1.10. Оборот предприятий ЛПК РФ 2015-2017 гг., млрд. рублей

Доля ЛПК в ВВП из года в год колеблется в пределах 0.5%. Однако, согласно Стратегии развития лесного комплекса РФ до 2030 года, планируется увеличить вклад ЛПК в экономику страны, удвоив данный показатель.

В отраслях лесного комплекса функционирует свыше 30 тыс. предприятий, из которых 95% находятся в частной собственности, количество занятых насчитывает более 500 тыс. человек.

Согласно данным Департамента легкой промышленности и лесопромышленного комплекса Минпромторга России, объем экспорта

продукции ЛПК по итогам 2018 году составил 12 миллиардов долларов,³⁰ что превышает результаты 2017 года на 4% (Рисунок 2.1.11).

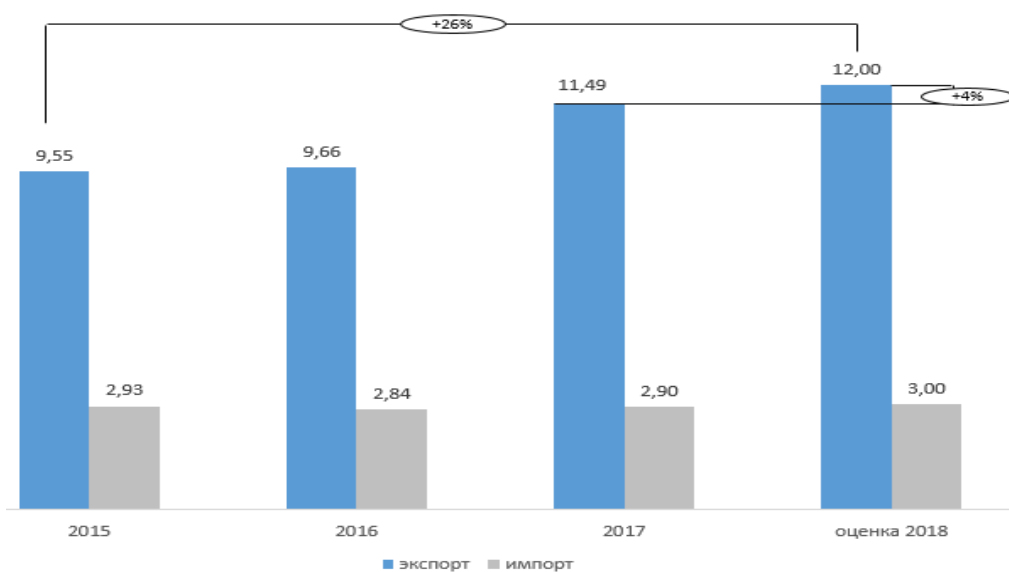


Рисунок 2.1.11. Объем экспорта и импорта ЛПК в России 2015-2018 гг., млрд. \$

Кроме того, положительная динамика объемов экспорта ЛПК отмечается на протяжении нескольких лет: в 2018 году объемы в стоимостном выражении превышают аналогичный показатель 2015 года на 26%.

После девальвации рубля в 2014 году, предприятия, ориентированные на экспорт, находились в более выгодном положении, по сравнению с теми, кто работал только на внутренний рынок. В связи со снижением покупательской способности, спрос на древесину внутри страны сократился, но потребности на международном рынке остались высоки, что повлекло за собой рост привлекательности экспортных рынков для российских производителей.

В настоящий момент в общем объеме отгруженных товаров лесопромышленного комплекса РФ экспорт составляет более половины

³⁰Объем экспорта продукции ЛПК по итогам года ожидается на уровне \$12 млрд, 22.10.2018// РИА-Новости [Электронный ресурс]. – Ре-жим доступа: <https://ria.ru/lpk/20181022/1531363012.html>

(52%). Следует отметить, что в общем объеме экспорта Российской Федерации доля экспорта ЛПК относительно невелика и исчисляется 3 процентами.

В структуре экспорта ЛПК преобладают пиломатериалы (удельный вес в стоимостном выражении экспорта 35%), бумага и картон (24%), листовые древесные материалы (16%) (Рисунок 2.1.12).

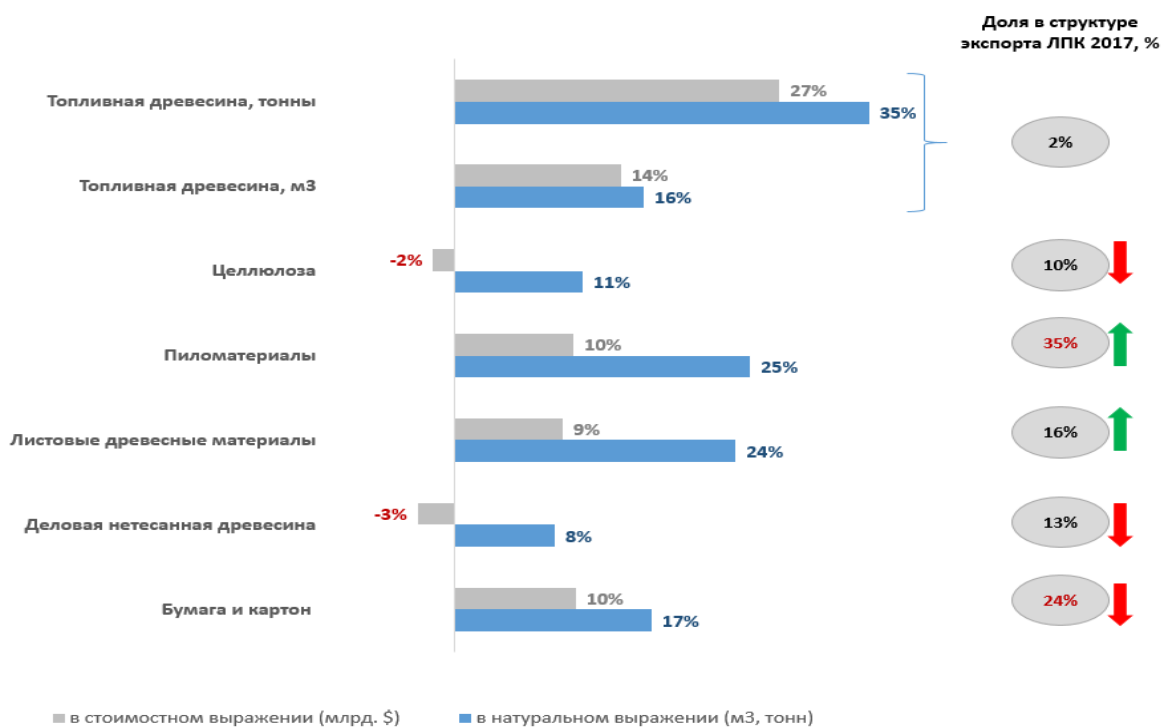


Рисунок 2.1.12. Динамика объемов экспорта основных групп продукции ЛПК в 2017 году в сравнении с 2016 годом, %

Максимальную долю в структуре экспорта лесных ресурсов РФ занимают пиломатериалы. Данная группа лесной продукции показывает положительную динамику развития: рост доли в структуре экспорта до 35%, увеличение объемов экспорта на 10% в денежном и на 25% в натуральном выражении в 2017 году в сравнении с 2016 годом.

Согласно прогнозам экспертов, мировой спрос на пиломатериалы будет расти. Россия занимает второе место по производству пиломатериалов в мире, уступая лишь Канаде. На Рисунке 2.1.13 представлен топ-10 стран-

экспортеров пиломатериалов, при этом существенно то, что позиции одной страны в рейтинге в натуральном и стоимостном выражениях могут быть различны. Причина кроется, во-первых, в структуре и типе пиломатериалов, а во-вторых, в разнице экспортных цен у разных стран и проводимой политике (например, введение в США антидемпинговых пошлин).

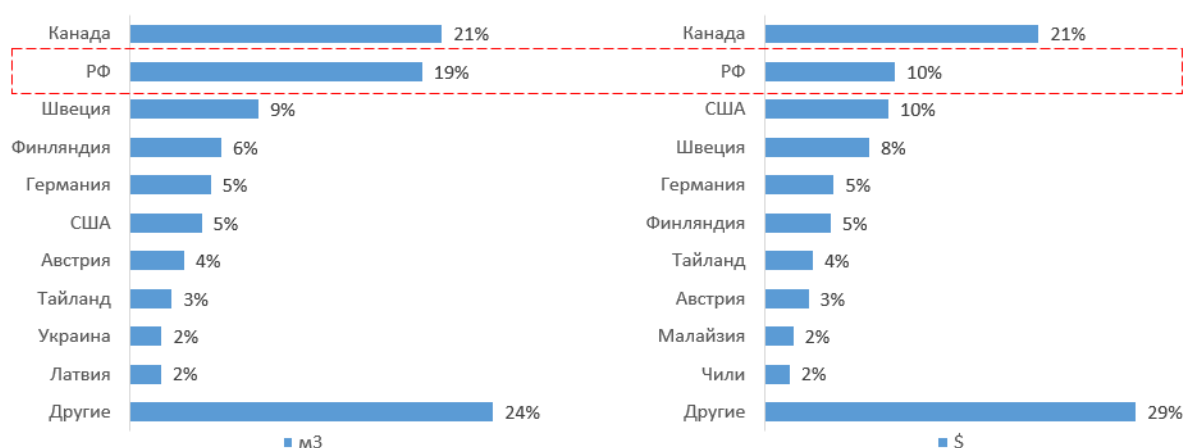


Рисунок 2.1.13. Крупнейшие страны-экспортеры пиломатериалов в 2017 году в натуральном и стоимостном выражении

В России к 2017 году производство пиломатериалов за десять лет выросло с 29,4 млн. м³ до 40,6 млн. м³ (Рисунок 2.1.14), при этом органы государственной статистики отчитались только о 25,9 млн. м³ пиломатериалов, произведенных в 2017 году, так как значительная часть производителей - малые и средние предприятия - не включена в периметр статистических наблюдений (так называемый "теневой рынок").

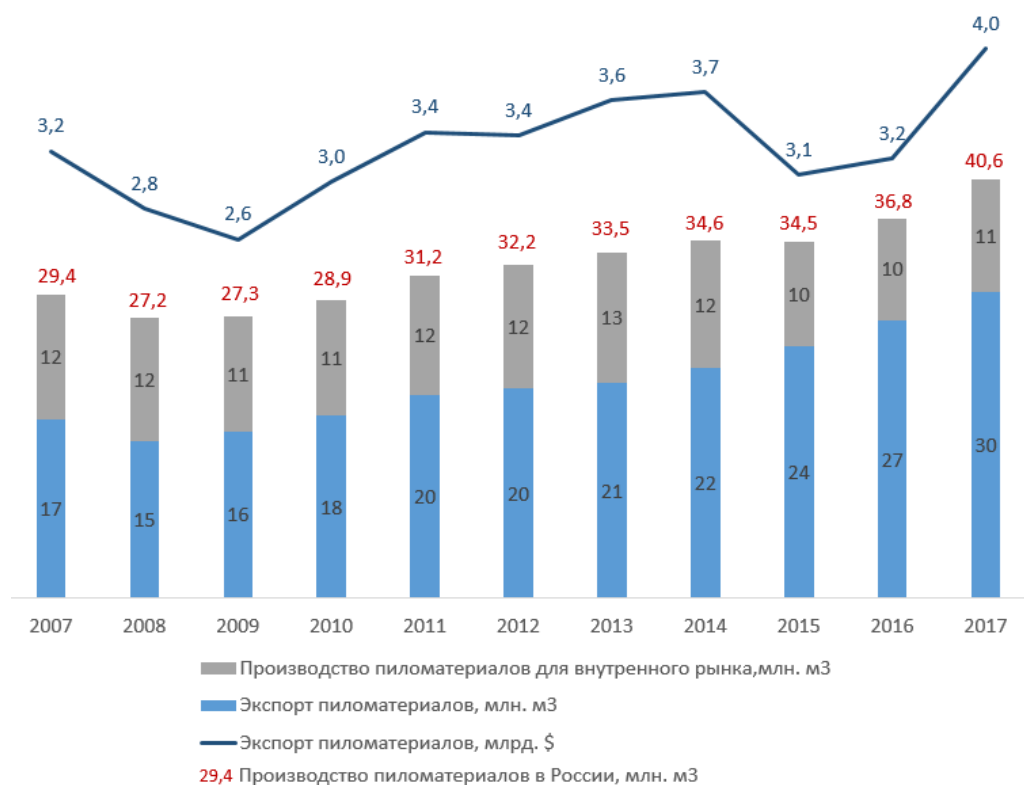


Рисунок 2.1.14. Динамика производства пиломатериалов в России

Второе и третье место в структуре экспорта российского ЛПК занимают группы продуктов «бумага и картон» и «листовые древесные материалы». Однако, тематика данного исследования не предусматривает их подробный анализ.

Особое внимание следует обратить на ситуацию с деловой нетесанной древесиной. Переработка древесины внутри страны является одной из приоритетных задач по развитию ЛПК. Переход на увеличение доли лесной продукции глубокой переработки в экспорте – «стратегическая мера, продиктованная долгосрочными прогнозами»³¹, - говорит статс-секретарь – заместитель Министра промышленности и торговли РФ Евтухов В.Л.

Россия постепенно уходит с лидирующей позиции крупнейшего мирового поставщика необработанной древесины. Согласно данным Госкомстата, доля экспорта необработанной древесины в структуре экспорта российского ЛПК за последнее десятилетие сократилась с 35% до 13%.

³¹Курс на экспорт / Продерево, 09.12.2018 [Электронный ре-сурс]. – Режим доступа: <https://proderevo.net/news/indst/kurs-na-eksport.html>

Более того, за последние 10 лет удельный вес России в мировом объеме поставок необработанной древесины снизился в 2.5 раза, сравнявшись с двумя другими странами-лидерами по поставкам деловой нетесанной древесины: Новой Зеландией и США (Таблица 2.1.3).

Таблица 2.1.3. Крупнейшие страны-экспортеры необработанной древесины

| | 2007 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | |
|-----------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| | Объем, млн. м3 | Доля в мировом объеме, % | Объем, млн. м3 | Доля в мировом объеме, % | Объем, млн. м3 | Доля в мировом объеме, % | Объем, млн. м3 | Доля в мировом объеме, % |
| Российская Федерация | 49,10 | 37% | 19,44 | 16% | 20,05 | 16% | 19,42 | 15% |
| Новая Зеландия | 5,98 | 4% | 16,40 | 13% | 17,43 | 14% | 19,25 | 15% |
| США | 9,95 | 7% | 11,56 | 9% | 12,05 | 9% | 13,48 | 10% |
| Канада | 3,56 | 3% | 6,06 | 5% | 8,17 | 6% | 8,08 | 6% |
| Чехия | 2,38 | 2% | 4,53 | 4% | 5,23 | 4% | 6,58 | 5% |
| ВСЕГО (199 стран) | 133,50 | | 121,97 | | 127,15 | | 130,36 | |

До 2007 года Россия по объемам экспорта превосходила любую другую страну-экспортера минимум вчетверо. Заметим, что в 2007 году список 5 крупнейших стран-экспортеров несколько отличался. В представленной выше таблице указаны лидирующие страны на 2017 год. Более 10 лет назад в топ-5 входили РФ, США, Германия, Новая Зеландия и Малайзия. Канада и Чехия занимали соответственно 10 и 13 места.

Изменения обусловлены, с одной стороны, внутренними задачами и целями стран в области экспорта необработанной древесины, с другой стороны, влиянием ключевого потребителя – Китая. Так, например, за последние годы Канада поднялась в рейтинге за счет направленности на азиатский рынок: сейчас на Китай приходится 60% канадской древесины. Что касается изменения позиций Германии и Чехии в списке лидеров-экспортеров круглого леса, то причина кроется в смещении фокуса Германии

на экспорт лесной продукции более глубокой переработки. При этом 34% экспортного промышленного круглого леса Чехии приходится на рынок Германии, остальной объем реализуется в Австрии.

В России в настоящее время уже начался процесс увеличения в экспорте доли продукции глубокой переработки благодаря введению квот на экспорт сырья, субсидированию производителей высокотехнологической продукции, развитию научного потенциала, выстраиванию системы устойчивого использования лесов.

Так, например, с 1 января по 30 июня 2019 года действуют ограничения на экспорт из России бревен из березы, регламентированные Постановлением Правительства РФ от 17 июля 2018 года №836 «О введении временного количественного ограничения на вывоз бревен из березы за пределы территории Российской Федерации в государства, не являющиеся членами евразийского экономического союза».

Согласно документу, за указанный период времени из страны можно будет вывезти 567 тыс. м³ березового кряжа, которые будут распределены между участниками рынка специальными квотами. По оценкам экспертов, в результате объем экспорта березового кряжа в 2018 году может сократиться на 30%, потери компаний-заготовителей леса составят более 7 млрд. рублей.

Однако, основная цель законопроекта – сохранение необходимого объема фанерного сырья для внутреннего рынка. На березовую фанеру в структуре производства фанеры в России приходится 95%, лишь один фанерный завод из 63 не производит березовую фанеру.

С проблемой дефицита сырья, обусловленного увеличением экспорта кряжа в Китай, отечественные предприятия столкнулись еще в 2016 году. Уже в 2017 году производство фанеры в России впервые с 2009 года сократилось. Падение объемов производства в 2017 году по отношению к 2016 году составило 2%.

Конечно, внедряемая мера временная и не сможет кардинально изменить сложившуюся ситуацию, это лишь первый шаг в работе по ее

преодолению. Тем не менее, даже полугодовое введение квот на экспорт кряжа поможет оценить эффект и позволит подготовить программу дальнейших действий по преодолению дефицита сырья для российских производителей.

Необходимо подчеркнуть, что в случае эффективной и планомерной реализации указанных ранее мероприятий экспорт круглого леса к 2030 году, согласно Стратегии развития лесного комплекса РФ, составит 17,6 млн. м³, что на 9% или 1,8 млн. м³ меньше уровня 2017 года. Основными внешними рынками сбыта при этом останутся Китай и Финляндия.

Наиболее важным представляется изучение одного из перспективных сегментов рынка – пеллеты или древесные топливные гранулы.

Производство данного типа лесной продукции в мире началось 80-е годы XX века. За 2017 год в мире было произведено 34,2 млн. тонн древесных пеллет, при этом среднегодовой темп прироста спроса на древесные пеллеты в мире в 2017 году составил 11,5%. Основными потребителями являются страны Европы (используют более 80% от общего объема), Корея и Япония.

Неоспоримым плюсом этого относительно нового вида лесной продукции является то, что производство пеллет подразумевает использование древесных отходов для производства готовой продукции, что существенно повышает рентабельность лесоперерабатывающих предприятий.

В основном, древесные пеллеты используются в 2 направлениях: промышленными предприятиями для выработки электроэнергии и домохозяйствами для обогрева домов. Таким образом, исторически обусловленными факторами роста потребления пеллет в мире являются:

- законы об использовании возобновляемых источников энергии в промышленности (страны Европы, Корея, Япония);
- предоставление субсидий домохозяйствам (страны Европы).

В отношении производства пеллет в нашей стране, РФ входит в число стран-лидеров по производству пеллет, практически весь производимый объем поставляется на экспорт (Рисунок 2.1.15).

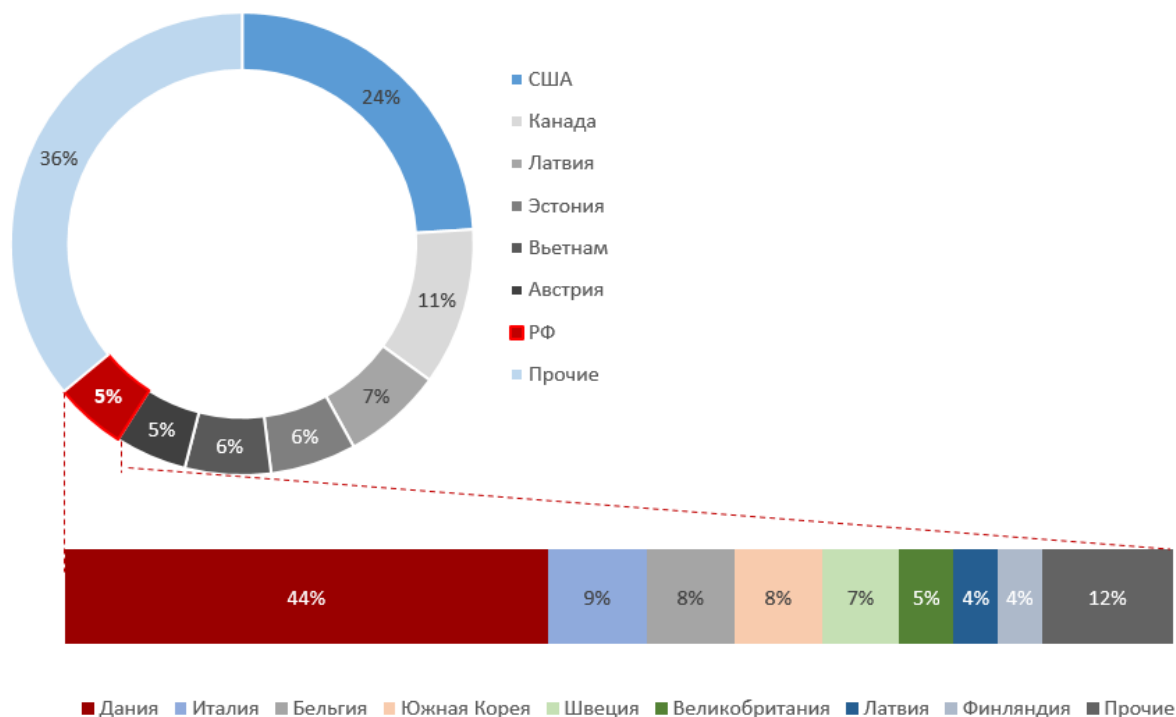


Рисунок 2.1.15. Крупнейшие страны-экспортеры пеллет и структура российского экспорта, 2017 г.

В количественном выражении производство пеллет в России в 2017 году составило 1,4 млн. тонн, при этом потребление внутри страны практически отсутствует. Интересным видится то, что показатели потребления³² пеллет ниже нуля. Причина кроется в том, что информация по предприятиям среднего и малого бизнеса не включена в официальную статистику.

В связи с относительно низкой стоимостью газа и дров в России для развития внутреннего рынка пеллет со стороны государства требуется принятие и реализация экономических и регуляторных мер по стимулированию спроса. При сохранении невысоких цен на традиционное

³² Объем потребления = Объем производства – объем экспорта + объем импорт

топливо и при отсутствии государственной поддержки переход на использование пеллет в целом по стране будет крайне затруднителен.

Что касается мирового спроса, то по прогнозам экспертов, емкость рынка древесных топливных гранул к 2030 году увеличится в 2 раза, производство достигнет 41-52 млн. тонн. В свою очередь, согласно Стратегии развития лесного комплекса РФ до 2030 г. производство пеллет в России может увеличиться до 2,8-5,2 млн. тонн, преимущественно ориентируясь на экспорт, при этом на внутреннем рынке перспективным направлением может быть использование биотоплива в отдельных котельных.

Автор полагает, что в перспективе наиболее инвестиционно привлекательными направлениями ЛПК будут те направления, где присутствует высокая скорость лесовосстановления (например, создание быстрорастущей породы древесины с низким содержанием лигнина или модифицированной структурой лигнина), развитая лесозаготовительная инфраструктура, эффективно и экологично используются отходы производства, тем самым повышая рентабельность предприятий.

Несмотря на достаточно низкую инвестиционную привлекательность создания новых производств по переработке леса, обусловленную страновыми и макроэкономическими рисками, есть все основания полагать, что в России ожидается развитие ЛПК как стратегически важной части российской экономики за счет активной поддержки государства.

За первое полугодие 2018 года объем инвестиций в российский ЛПК составил около 38 млрд. рублей. В первую очередь, средства были направлены на проекты с производством лесной продукции глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью: целлюлозно-бумажная продукция, пиломатериалы, листовые древесные материалы. В настоящий момент реализовано 102 инвестиционных проекта. В перечне приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов находится 147

инвестиционных проектов с общим объемом инвестиций 528 млрд руб., с размером расчетной лесосеки 83,6 млн кубометров³³.

Обобщая вышеизложенное, к основным проблемам, присущим лесной промышленности в настоящее время, можно отнести:

- ✓ Истощение запасов древесины на территориях, прилегающих к центрам переработки, и вблизи транспортных узлов.
- ✓ Плохо развитая лесная инфраструктура, в том числе дорожная.
- ✓ Недостаточное законодательное стимулирование строительства и эксплуатации лесных дорог.
- ✓ Низкое качество и недостаточные объемы лесовосстановительных работ, отсутствие контроля со стороны ответственных за выполнение данных работ в долгосрочной перспективе, как следствие, нарушение биологического разнообразия лесного фонда.
- ✓ Слабая эффективность федерального государственного надзора на региональном уровне.
- ✓ Недостаточная или искаженная официальная статистическая информация о лесных ресурсах России (наличие незаконных лесозаготовок, отсутствие информации по малым предприятиям и т.д.), которая способствует созданию иллюзии о неисчерпаемости лесного фонда.
- ✓ Действующая законодательная документация и госпрограммы в большинстве своем базируются на недостоверных или существенно завышенных данных, которые не соответствуют реальному положению дел. В итоге задаются ложные цели развития, которые приводят к неэффективному расходованию средств на их реализацию.
- ✓ Наличие теневого рынка древесины.

Однако, несмотря на существующие проблемы и трудности в лесопромышленном комплексе, большинство отраслей российского ЛПК демонстрируют существенные темпы роста в соответствии с мировыми

³³Курс на экспорт / Продерево, 09.12.2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://proderevo.net/news/indst/kurs-na-eksport.html>

тенденциями. По нашим оценкам, потенциал рынка лесной промышленности в ближайшие годы останется на достаточно высоком уровне. К одним из наиболее приоритетных вопросов относятся вопросы развития направлений глубокой переработки древесины, разработки современных инновационных продуктов и ввода в эксплуатацию новых производственных мощностей. Для дальнейшего развития лесной промышленности РФ требуется системная работа, направленная на увеличение глубины переработки лесных ресурсов и повышение инвестиционной привлекательности отрасли.

2.2. Диверсификация лесопереработки как основа повышения комплексности использования лесных ресурсов региона

При развертывании процессов разработки любой цепи производства все начинается с определения цели и проверки технической возможности реализации теоретической модели в условиях отдельно взятого региона. Важным аспектом для региона является организация полного цикла переработки лесного сырья с выходом готовой продукции, что также является плюсом и с точки зрения экономических предпочтений (например, экономии на логистических издержках), и социальных улучшений (новые рабочие места, повышение благосостояние региона и т.д.), и политических и иных сфер деятельности региона.

Автор предлагает разбить процесс разработки на 3 этапа: первый этап включает предварительные и подготовительные работы – постановку целей, анализ ресурсов, определение алгоритма. Второй этап начинается с разработки моделей развертывания производственных процессов в отрасли ЛПК – разработка альтернативных вариантов и определение результатов, в случае реализации того или иного варианта. Третий этап - это выбор среди альтернативных вариантов наиболее подходящего под специфику региона модели развертывания производственных процессов.

Определение целей обеспечения региона полным циклом переработки тесно связана со стратегией развития региона, из которой должны вытекать и определяться основные конечные цели формирования лесопромышленного комплекса, включающего все звенья производственного процесса. Выбрав цели, необходимо определить техническую возможность для развертывания предприятия полного цикла ЛПК в регионе – анализ ресурсного потенциала с точки зрения как входного сырья, так и промежуточных ресурсов: производственные мощности, транспортные ресурсы, человеческий капитал. Именно на этом этапе определяется и вопрос сбыта – внутренний и экспортный. В случае достаточности ресурсов, переходим ко второму этапу.

На втором этапе расписываем модель обеспечения полного цикла переработки лесного сырья. Автор предлагает две альтернативные модели: первая модель предполагает организацию комплекса лесоперерабатывающих предприятий с полным циклом переработки путем формирования ЛПК региона исключительно за счет нескольких градообразующих предприятий, каждое из которых реализует полный цикл переработки лесного сырья. При этом рекомендуется обратить внимание на транспортное и логистическое обеспечение, а также возможный сбыт. Вторая модель предполагает организацию полного цикла ЛПК региона путем комплекса предприятий двух форматов: предприятий полного цикла переработки и предприятий, осуществляющих отдельные элементы производственного процесса переработки лесных ресурсов. При этом, в комплексе они обеспечивают условие полной переработки заготовленного лесного сырья.

На втором этапе также нужно определиться со сбытом готовой продукции – с каналами сбыта, с процентным соотношением внутреннего и внешнего сбыта.

На третьем этапе осуществляется выбор модели для реализации – основанием является соответствие ресурсного потенциала региона, с учетом и производственных мощностей, и сырьевого обеспечения, и сбыта. Необходимо обратить внимание на показатель «потенциальное

лесоиспользование», его уровень должен быть оценён экспертами как достаточный для наращивания ресурсов под будущую реализацию модели. По результатам выбора дальше реализуется выбранная модель. Алгоритм формирования полного цикла переработки в отрасли ЛПК показана на рисунке 2.2.1.

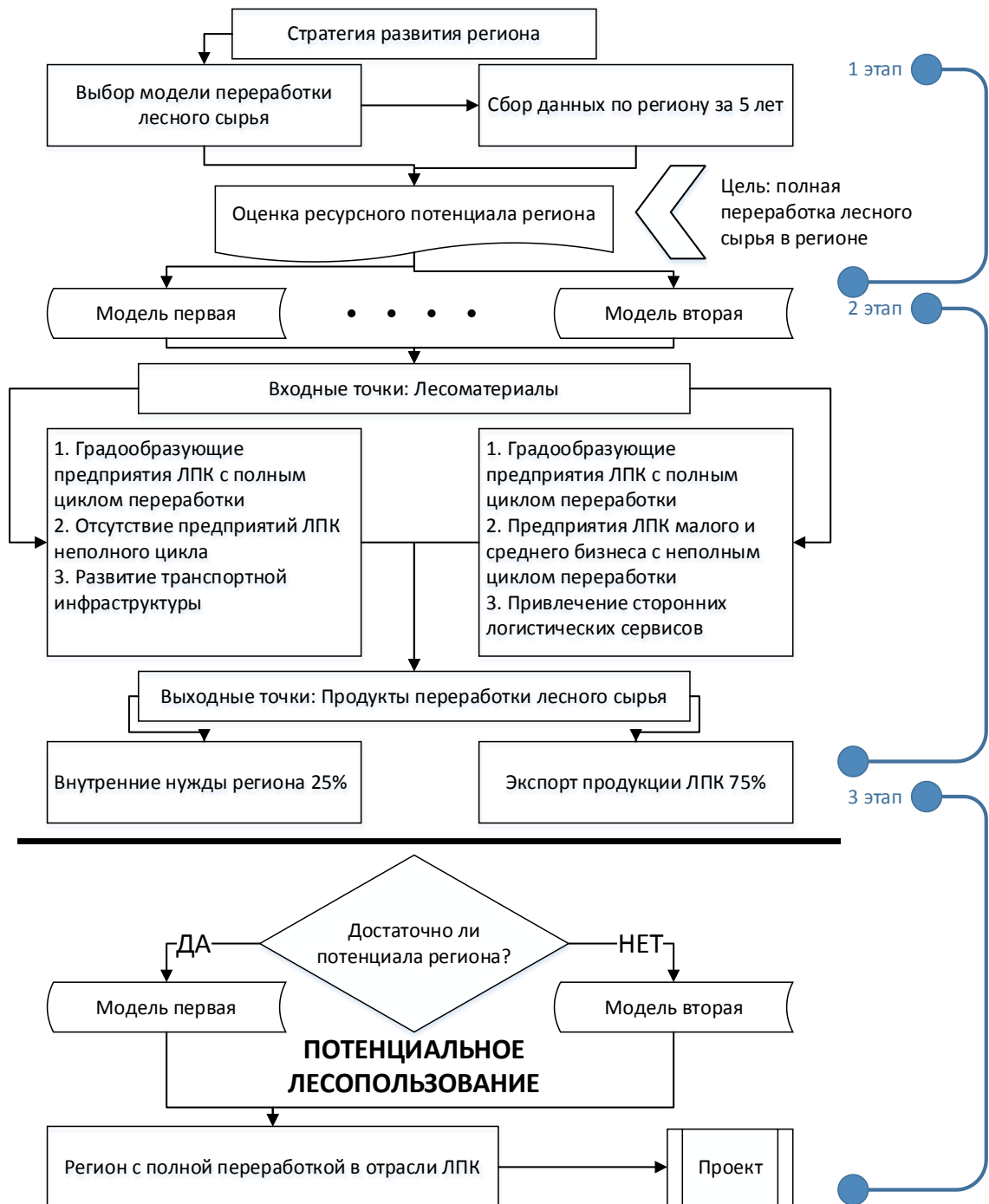


Рисунок 2.2.1 Алгоритм разработки полного цикла переработки лесного сырья в регионе

Рассмотрим основные моменты формирования и реализации самой модели создания предприятий полного цикла переработки в сфере ЛПК. Переходя от статической модели деятельности организации, которая в текущий момент времени может быть представлена бизнес-моделью, к динамической, важно отметить, что многие авторы склонны рассматривать динамику развития компании, как кривую, которая сначала активно растет, затем замедляется, проходит этап плато и постепенно идет на спад, пока не доходит до финала. Причем временной отрезок, который сейчас приводится исследователями, как жизненный цикл организации, составляет около 10-12 лет.

В современной экономике существует множество теорий, описывающих жизненный цикл предприятия, основными из которых являются модели Л. Грейнера, И. Адизеса и М. Вебера.

Жизненный цикл – это кривая, отражающая деловую активность организации, подразделяется на стадии или этапы. Этапов может быть разное количество и выделены они могут быть по разным принципам, в зависимости от автора модели. В классической модели жизненного цикла выделяют четыре стадии: становление, рост, зрелость и смерть. Но в частных случаях этих стадий может быть вплоть до десяти³⁴.

Зарождение и становление компании характеризуется выходом на рынок. Фаза активного роста - быстрым захватом рыночных ниш. Фаза зрелости — конкурентной борьбой за сохранение своего положения на рынке. И фаза старости — когда фирма проигрывает в конкурентной борьбе. На стадии роста компания может активно поглощать компании конкурентов или сливаться с ними, а на стадии старости сама может выступать объектом поглощения.

³⁴ Широкова Г.В., Серова О.Ю. Модели жизненных циклов организаций: теоретический анализ и эмпирические исследования // Вестник Санкт-Петербургского университета, сер. 8, Общий и стратегический менеджмент, 2006 г. Вып. 1.

Рассматривая стадии более детально, можно представить следующее описание этапов:

2. **Этап становления.** Формирование жизненного цикла компании, подбор команды, подготовка к реализации идеи, производство первой партии продукции, решение юридических вопросов.

На этом этапе еще нет четкой организационной структуры и процессы скорее неформальны, чем формализованы. Организация еще маленькая и гибкая. Мотивация внутри организации скорее нематериальная, так как у компании нет лишних средств для создания системы материальной мотивации. На этом этапе очень важно лидерство и привлекательность идеи продукта или компании. Структура управления и контроля в компании достаточно простая.

3. **Этап роста.** На этой стадии происходит выработка стратегии дальнейшего развития. Часть процессов становятся более формальными. Идет активный захват рынка. Основным фактором успеха на этой стадии считается эффективность групповой работы, когда сотрудники, с одной стороны, поддерживают инициативу лидера проекта и идут за ним, а с другой стороны, сами активно вовлекаются в творческий процесс и делятся с лидером своими идеями и наработками.

На этом же этапе начинает формироваться корпоративная культура, которая до этого была в виде отдельных представлений сотрудников компании. А предпринимательский подход к ведению деятельности постепенно сменяется подходом менеджера.

Для этой стадии характерны рост численности персонала, рост специализации в выполнении функций, более формальный коммуникативный процесс, появление систем материального стимулирования, бюджетирования и т.д., то есть усложнение деятельности.

Главной задачей становится контроль качества продуктов и услуг и работа на усиление репутации компании.

4. **Этап зрелости.** Стадия зрелости характеризуется еще большей

формализацией процессов и снижением гибкости, при этом акцент ставится на эффективность деятельности. На этой стадии компании больше внимания уделяют анализу прошлого опыта и встраиванию новых решений, которые помогают избежать прошлых ошибок и встроить в практику позитивные наработки. Также усиливается корпоративная культура.

На этом этапе компания становится лидером рынка: выпускает новую продукцию, вводит новые бизнес-процессы и новые подразделения, усложняет организационную структуру. Также усложняется мотивационная система компании, могут появляться грейды, дополняющие уровни должностей.

На этапе зрелости компания находится в самой устойчивой позиции на рынке.

5. Этап упадка. В период упадка, рост компании замедляется, а некоторые показатели вообще начинают падать. Структурные изменения также происходят медленней, чем раньше. Компания выходит на новые рынки и занимает новые ниши, чтобы как можно больше диверсифицировать свои риски и захватить новые области.

Дальше начинается резкое падение продаж и прибыли, компании не удается удерживать свое положение на рынке. Конкуренция вокруг компании усиливается.

Кроме того, компания начинает накапливать нерешенные организационные проблемы, сталкивается с повышенной текучестью кадров, с усилением рисков, за счет того, что ухудшается управление рисками, компания становится большой и неповоротливой и не успевает своевременно реагировать на изменения. Складывающаяся ситуация подталкивает компанию к кардинальному пересмотру своих организационных процессов, и если этого не происходит, то компании грозит упадок.

Таким образом, на разных стадиях жизненного цикла перед компанией стоят разные задачи, и если сотрудники понимают это, то успешней справляются с возникающими задачами и проблемами.

Для того, чтобы учитывать стадию жизненного цикла компании и понимать, на каком этапе находится компания, важно рассмотреть основные признаки каждого этапа (Таблица 2.2.1.).

Таблица 2.2.1. Признаки этапов жизненного цикла компании

| Номер | Название этапа | Признаки |
|-------|---|--|
| 1 | Рождение (или этап предпринимательства) | Цели неформальны, высокий творческий подъем |
| 2 | Детство и юность | Неформальные коммуникации и структура, быстрый рост, высокие ожидания |
| 3 | Зрелость | Формализация ролей, стабилизация структуры, акцент на эффективность |
| 4 | Старение | Замедление роста, стремление к комплексности, децентрализация, диверсифицирование рынков |
| 5 | Возрождение или исчезновение | Падение продаж, высокая текучесть кадров, нарастание конфликтов, централизация |

Автор считает, что кривую жизненного цикла необходимо учитывать при разработке стратегических и тактических планов развития организации, совершенствования ее структуры и системы управления, что позволит компании успешно развиваться и дольше оставаться лидером на рынке.

Разработав необходимые цели и ориентиры стратегического развития компании лесопромышленного комплекса должны также проработать приоритетные направления развития, например, развитие лесоперерабатывающих производств, привлечение инвестиций, создание вертикально-интегрированных компаний.

Определим направления развития ЛПК в России:

1. Бесперывное и эффективное обеспечение сырьем предприятий.
2. Проведение реформы управления ЛК.
3. Оптимизация взаимодействия государства и бизнеса.
4. Внедрение прогрессивных форм лесопользования.
5. Развитие в первую очередь глубокой переработки древесины.
7. Снятие внешних ограничений.

8. Снятие барьеров на получение собственности (долгосрочная аренда) на лесные ресурсы.

9. Развитие науки, образования и кадрового потенциала.

10. Привлечение инвестиций.

11. Формирование и развитие вертикально-интегрированных компаний полного цикла.

Для реализации поставленных целей и ориентиров в рамках направлений развития самым подходящим инструментом, на наш взгляд, является диверсификация производства. Диверсификация производства как форма организации производительных сил недостаточно изучена отечественной экономической наукой. Научная теория не смогла предсказать возникновение некоторых трудностей, с которыми столкнулись организации, получив возможность выбирать виды деятельности для диверсификации производства. Являясь инструментом устранения несоразмерностей производства и перераспределение ресурсов, диверсификация производства и предпринимательской деятельности преследует разные цели и определяет направления реструктуризации экономики предприятия.

Итак, «диверсификация (от лат. *Diversificatio* - изменение, разнообразие) — это распространение хозяйственной деятельности на новые сферы (расширение ассортимента производительных изделий, видов предоставляемых услуг, географической сферы деятельности и т.д.)³⁵».

Существует множество классификационных подходов разных авторов (Томпсон А., Янковский А., Маркова В., Карлоф Б.), обобщая эти подходы автор предлагает выделить следующие формы диверсификации (Рисунок 2.2.2).

³⁵ Исторический словарь галлицизмов русского языка. - М.: Словарное издательство ЭТС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ets.ru/pg/r/dict/gall_dict.htm.

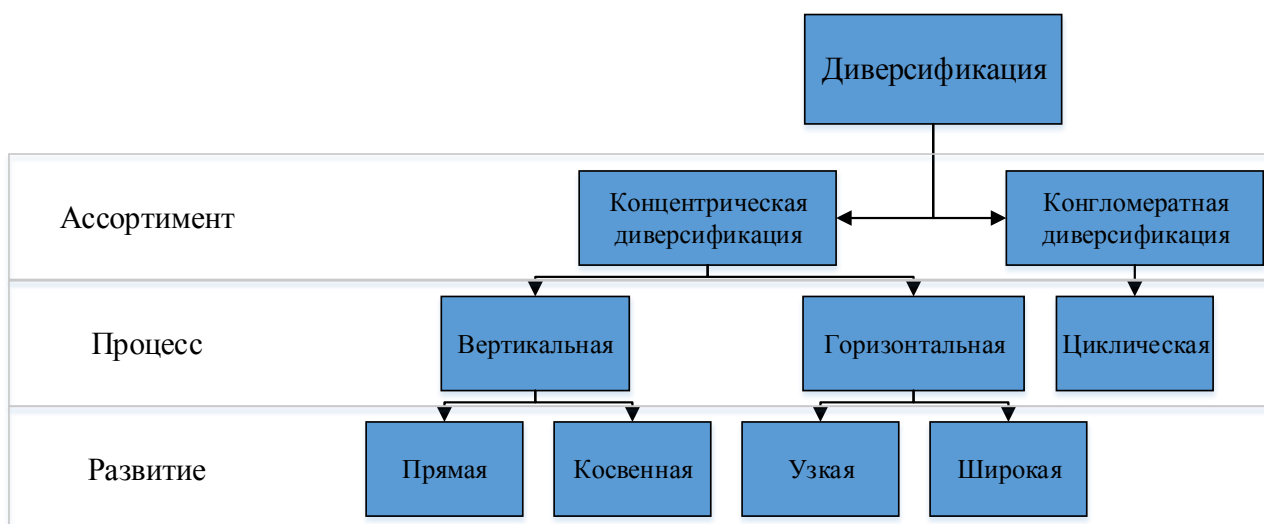


Рисунок 2.2.2. Формы диверсификации

Диверсификацию производства условно можно разделить на 3 группы: по ассортименту; по процессам; по направлениям развития бизнеса.

Конгломератная и концентрическая диверсификации отличаются развитием ассортиментов и направлением развития рынка, связанного (концентрическая диверсификация) или несвязанного (конгломератная диверсификация) с технической и/или маркетинговой точки зрения с существующим направлением бизнеса компании.

При горизонтальной диверсификации предприятие производит продукты похожие на традиционные, но не сходные с ними по технологии. Между подразделениями диверсифицированной организации имеется производственная, функциональная и финансовая связь.

При вертикальной диверсификации капитал используется для выпуска продуктов, которые связаны последовательностью стадий переработки сырья, причем между подразделениями предприятий остается функциональная и финансовая связь. По-другому такие промышленные предприятия еще называют «промышленные предприятия полного цикла».

При циклической диверсификации товары и технологии между собой не связаны. Диверсификация осуществляется путем приобретения капитала различных компаний, чтобы уменьшить риск возможной потери

прибыльности. При этом между подразделениями остается финансовая связь, а производственная и функциональная связи утрачивают силу.

При вертикальной диверсификации выделяется прямая и косвенная диверсификации. Косвенная диверсификация развивается при финансовых и управленческих ограничениях. Прямая развивается при существовании дополнительных условий к расширению производства.

При горизонтальной диверсификации может быть охвачен широкий спектр возможных достижений, варьируясь от минимального вторжения в новую область производства, ограничиваясь внутри данной страны («узкая» диверсификация), до обширного вторжения в производственные сферы других стран («широкая» диверсификация).

Для дальнейшего исследования введем определение «диверсифицированное предприятие полного цикла». Под диверсифицированным предприятием полного цикла следует понимать предприятие, в котором реализуются все стадии технологического процесса, деятельность которого охватывает разные отрасли производства, целью которого является максимизация прибыли за счет эффективного использования финансовых средств и уменьшения риска их сосредоточения в одной области производственного процесса.

Рассмотрим предпосылки диверсификации. Одной из основных причин почему компании лесной отрасли должны стремиться к диверсификации, является неравномерное развитие отрасли (с точки зрения теории эта причина относится к закону неравномерного экономического развития). Так, например, в лесной отрасли на текущий момент преобладает развитие целлюлозно-бумажных производств (более глубокий анализ приводится в следующих главах диссертационного исследования). К следующей предпосылке диверсификации можно отнести – неизбежное падение нормы прибыли в традиционном производстве. И, конечно, развитие научно-технического процесса (НТП).

Также поводом для развития предприятия путем диверсификации могут являться: загрузка производственных мощностей (технологические факторы); поиск новых сфер вложения капитала или расширение/завоевание доли рынка, экономия на масштабах деятельности (экономические факторы); распределение рисков, финансовая стабильность (финансовые факторы); создание рабочих мест (социальные факторы); приспособление и противодействие колебаниям конъюнктуры рынка (стратегические факторы).

Все предпосылки и мотивы диверсификации руководство компании применяет для достижения основных целей: экономическая стабильность и финансовая устойчивость, как следствие увеличенная прибыль и конкурентоспособное предприятие на рынке лесной отрасли.

Рассматривая отдельно направления промышленности и повышения продуктивности лесных ресурсов, можно отметить новые цели и направления развития: повышение значения цифровизации, использование биотехнологий, получение биотоплива, ценовая политика, безотходное производство и рециклинг. По-прежнему, преобладание государственных предприятий в сфере лесопользования дает защиту от коммерциализации и злоупотреблений. Большинство частных предприятий в лесопромышленности относятся к малому и среднему бизнесу, в то время как государственный и смешанные предприятия представлены крупными производственными образованиями. Это также подтверждается распределением предприятий по производственным процессам: большая часть частного бизнеса работает в сфере лесозаготовки, лесопиления, а также мебельного производства и т.д., при этом рост количества малых и средних предприятий в ЛПК замедленный. В некоторых подотраслях, таких как спичечное и лесохимическое производства, изготовление деревянных сборных домов, производство биотоплива, наоборот, наблюдается сокращение количества предприятий. Устойчивый рост и развитие возможно у тех предприятий, которые осваивают конкурентоспособные виды

продукции, внедряют элементы диверсификации в производство, используют дополнительные ресурсы леса, увеличивают выпуск продукции с повышенной добавленной стоимостью. На наш взгляд, необходимо усилить внимание к дешевым ресурсам для получения побочных продуктов, например, к древесным отходам, с возможным развитием биоэнергетической отрасли.

Диверсификация в ЛПК может сказаться на таких социально-значимых аспектах устойчивости работы ЛПК, как сохранение (рост) рабочих мест, развитие налоговой базы, сокращение нагрузки на окружающую среду.

Наиболее эффективным способом организации полного цикла является формирование регионального лесопромышленного кластера. Кластер лесоперерабатывающей промышленности объединяет предприятия лесопромышленного комплекса региона с целью повышения конкурентоспособности участников через развитие кооперации, расширения рынков сбыта, модернизации, сокращения издержек.

В итоге автор может заключить, что лесная промышленность имеет большие перспективы развития, и связаны они не с интенсивным освоением лесных ресурсов, а, прежде всего, с повышением глубины, качества и комплексности переработки древесного сырья, а для повышения эффективности использования лесных ресурсов в промышленных целях необходимо формировать и развивать региональный лесопромышленный кластер.

2.3. Методические основы планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки в рамках регионального лесопромышленного кластера

С нашей точки зрения, региональный лесопромышленный кластер должен ставить следующие цели:

1. Повышение конкурентоспособности и развитие промышленного потенциала участников за счет их эффективного взаимодействия, в т.ч. в рамках научно-технической и производственной кооперации на всем жизненном цикле продукции, особенно для формирования полного цикла переработки лесного сырья.

2. Создание новых видов промышленной продукции, а также повышение качества выпускаемой продукции, в т.ч. в рамках импортозамещения и развития экспорта.

3. Повышение производительности труда на предприятиях – участниках Кластера, а также создание новых высокопроизводительных рабочих мест.

4. Повышение инвестиционной привлекательности региона.

При формировании полного цикла переработки лесного сырья в регионе оптимальным вариантом является его реализация в рамках регионального лесопромышленного кластера. При этом, автор предлагает выбрать один из двух вариантов формирования цикла: на базе предприятий полного цикла, либо путем создания комплекса предприятий, часть из которых будет реализовывать полный цикл, а остальные – лишь отдельные его составляющие с условием выполнения полной переработки лесного сырья.

Автор предполагает, что в результате создания такого регионального ЛП кластера можно достичь сразу несколько преимуществ: получить рост объемов производства и реализации промышленной продукции участников кластера, повысить качество выпускаемой участниками кластера лесопродукции, увеличить созданную на территории кластера добавленную стоимость по ключевым переделам цепочки создания стоимости конечной продукции, повышение инвестиционной привлекательности реального сектора экономики региона, создать новые рабочие места, в том числе высокопроизводительные, добиться устойчивого роста объема инвестиций и

роста производительности труда на промышленных предприятиях – участниках кластера.

В качестве базовой экономико-технологической модели регионального лесопромышленного кластера с полной переработкой лесного сырья может быть рассмотрен комплексный проект диверсификации лесопереработки в рамках одного предприятия с объемами перерабатываемого сырья, равными потенциальному лесопользованию региона, с последующим включением в модель транспортных и организационных расходов, обеспечивающих связанность отдельных предприятий в единый региональный (макрорегиональный) лесопромышленный кластер.

Выбранная для реализации модель состоит из отдельных элементов по созданию предприятий с полным циклом переработки. Так как в регионах представлены предприятия с элементным осуществлением лесоперерабатывающих процессов, рассмотрим организацию предприятий с полным циклом переработки на принципах диверсификации. Основной стратегической целью создания такого лесоперерабатывающего комплекса полного цикла, далее в диссертационной работе называется как «проект», является создание вертикально-интегрированной конкурентоспособной компании с высокой степенью контроля всей производственной цепочки лесопереработки: от лесозаготовки на собственной арендной базе, безотходной переработки низкосортной древесины с использованием современных технологий и импортного оборудования до организации прямых продаж готовой продукции глубокой переработки, продукции лесопиления и круглых лесоматериалов.

Разработка проекта создания диверсифицированного предприятия с полным циклом переработки предполагает развернутый процесс предынвестиционных, инвестиционных и эксплуатационных работ, включая разработку инвестиционного проекта, строительство новых производственных объектов, установку и использование современного оборудования и техники. Проект подразумевает механизм его реализации,

составление дорожной карты мероприятий с уточнением показателей реализации проекта. Так, в качестве основных направлений мероприятий можно предложить создание лесной инфраструктуры – сети лесовозных дорог на арендованных участках лесного фонда, внедрение технологий производства по текущим экологическим требованиям, использование возобновляемой биомассы для производственного цикла в качестве источника энергии, повышение конкурентоспособности продукции и проверка его по международным стандартам, использование рециклинга и безотходности производства в рамках интеграции, лесовосстановление, сохранение и преумножение лесного фонда, реализация принципов и методов биоэнергетики и организация рационального лесопользования.

Производственные связи в устойчивом развитии лесного регионального хозяйства представлены на Рисунке 2.3.1.

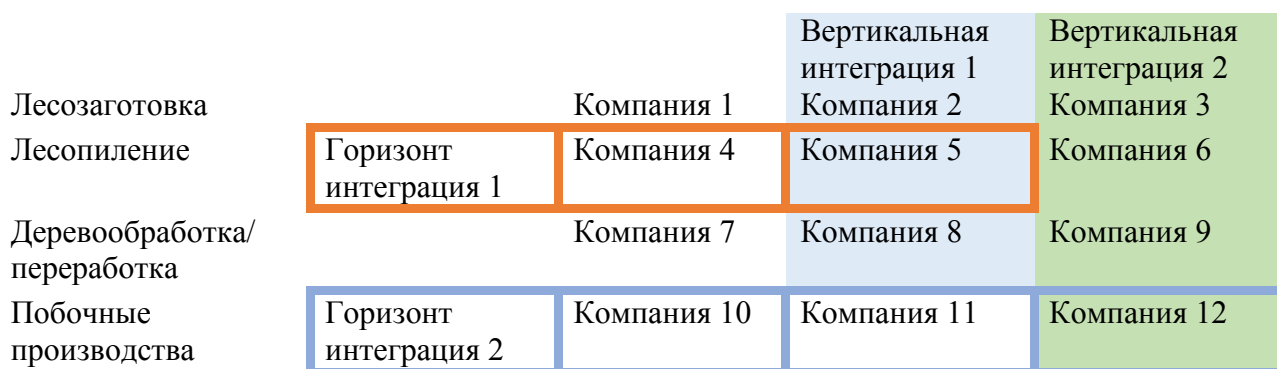


Рисунок 2.3.1. Схема формирования связей при вертикальной интеграции

В рамках реализации предприятия полного цикла по созданию лесоперерабатывающего предприятия по производству экологически чистого топлива (пеллет), предполагается формирование холдинговой структуры, являющейся частью регионального лесопромышленного кластера. Холдинг, предположительно, будет включать промышленные предприятия (лесозаготовка, переработка древесины) и управляющую компанию (управление промышленными предприятиями, координация логистики и сбыта продукции).

Начнем рассмотрение привлекательности проекта со SWOT анализа.

Сильные стороны:

- Эффективное использование малоценных лесных ресурсов придаст импульс к росту экономики в регионе, в котором реализуется настоящий проект, а также даст толчок к развитию российского внутреннего рынка альтернативного топлива из возобновляемых источников сырья.
- Социальная и экономическая значимость проекта: создание свыше 130 новых рабочих мест; внедрение новых инновационных технологий; создание инфраструктуры отрасли; соответствие проекта приоритетам развития РФ.
- Серьезный экологический эффект за счет сокращения выброса парниковых газов и замещения ископаемых видов топлива (прежде всего каменного угля) в энергетике.
- Использование нового современного метода лесовосстановления – плантаций ускоренного роста.
- Создание лесной инфраструктуры: строительство дорог позволит использовать удаленные, неосвоенные делянки.
- Высокий уровень проработки проекта.
- Наличие высококвалифицированной команды управления проектом, имеющей опыт реализации аналогичных проектов.
- Возможность включения настоящего проекта в число приоритетных, что позволит снизить до 50% стоимости леса на корню и предоставить возможность прямого целевого выделения лесных ресурсов под проект.

Слабые стороны:

- Высокая степень зависимости проекта от заемных средств.
- Поскольку проект находится на начальном этапе реализации, продолжительность и состав работ могут измениться вследствие

изменения проектных решений на этапе разработки проектной документации.

- В случае недостаточности спроса на пеллеты на внутреннем рынке, реализация пеллет в Европу увеличит коммерческие затраты за счет логистической составляющей.
- Несовершенство законодательной базы по эксплуатации лесного фонда.
- Средняя стоимость строительства дорог в России одна из наиболее высоких в мире.
- Отсутствие реализованных проектов плантаций ускоренного роста на территории России.
- Возможная зависимость от внешних поставок сырья – отсутствие контроля над объемами и стоимостью поставок недостающей нетоварной древесины для производства пеллет.

Возможности:

- Стратегия развития и законодательство РФ и Европы предполагает увеличение доли альтернативного топлива в экономике в ближайшие годы.
- Высокая заинтересованность покупателей древесно-топливных гранул (ДТГ) в Европе.
- Высокий потребительский потенциал рынка в Европе – ежегодный прирост рынка составляет около 10%.
- Недостаточно высокая конкуренция на рынке ДТГ Европы позволит занять лидерские позиции на рынке.
- Реализация пилотного проекта позволит тиражировать проект в регионах России - стратегическая цель – строительство 20-40 заводов общей мощностью 2 800 000 тонн.

Угрозы:

- Колебания курса валют влияют на стоимость закупки и поставки импортного оборудования.

- Увеличение стоимости строительства объектов ввиду длительных сроков инвестиционной стадии проекта.
- Недостаточно развитый на сегодняшний день рынок альтернативного топлива и альтернативной энергетики в Российской Федерации.

Разрабатываемый проект предусматривает создание вертикально интегрированного предприятия, что позволит использовать практически полностью свое сырье при производстве и быть более гибким при установлении отпускных цен на продукцию за счет наличия собственной лесозаготовки, находящейся в непосредственной близости к производству. Более наглядно сравнение конкурентных преимуществ разрабатываемого проекта и конкурентов представлено на Рисунках 2.3.2 и 2.3.3.

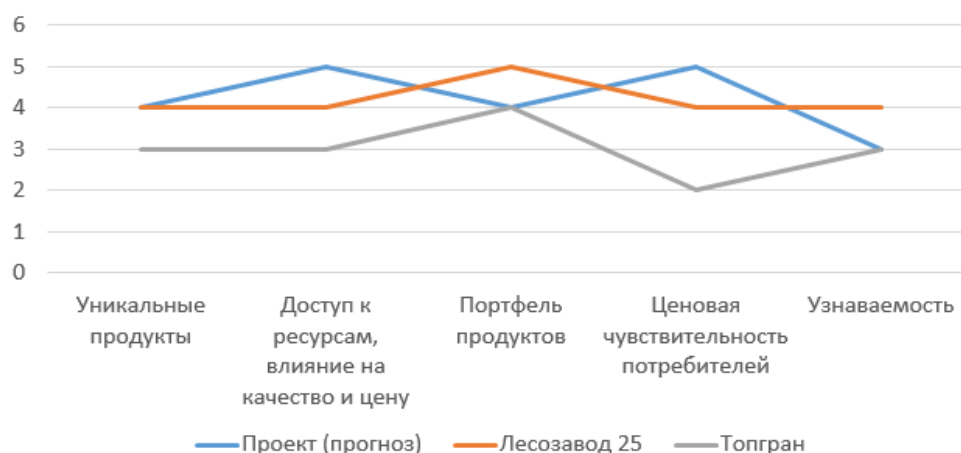


Рисунок 2.3.2. Конкурентные преимущества проекта по сравнению с конкурентами

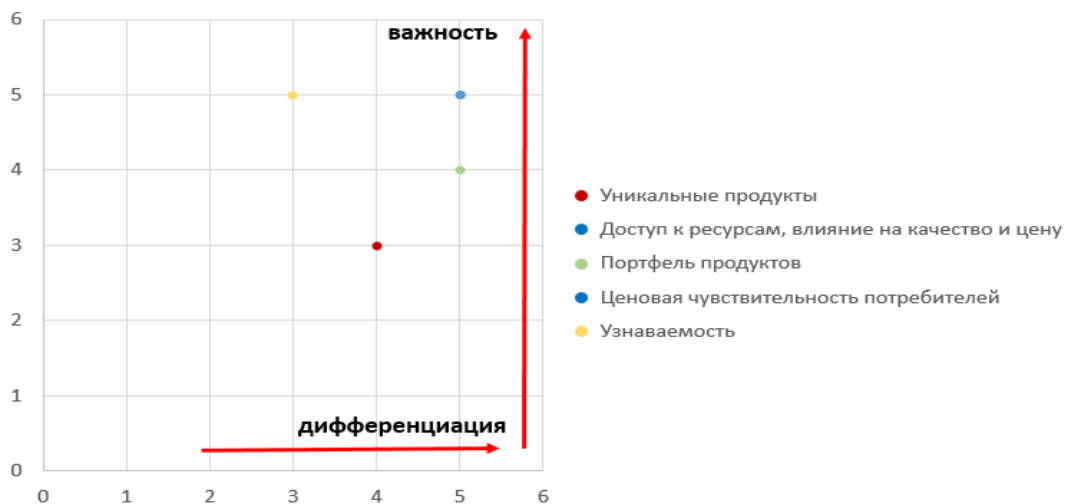


Рисунок 2.3.3. Уровень дифференциации разрабатываемого проекта с учетом важности каждого конкурентного преимущества

В связи с проведенным анализом можно сделать вывод, что проект имеет право быть реализованным. Ключевым преимуществом данного проекта по сравнению с существующими предприятиями является создание полного производственного цикла, эффективность которого проявляется не только в технологических особенностях, но и в минимальных сроках поставки сырья и подготовки производства, в экономном расходе материалов и повсеместном контроле за качеством готовой продукции. А также то, что данное образование будет частью регионального лесопромышленного кластера.

Рассмотрение производственного плана автор считает необходимым начать с лесобеспечения, рекомендуется заключать долгосрочные договора аренды лесных участков и подключать лесосечные работы на территории этих арендованных лесных участков. Транспортировка лесоматериала может осуществляться на терминалы (перевалочные пункты), которые будут находиться возле существующей и частично вокруг вновь создаваемой транспортной инфраструктуры. Далее осуществляется доставка древесины с перевалочных пунктов на лесоперерабатывающее предприятие.

Производственный цикл заготовки древесины будет состоять из следующих технологических стадий: лесосечные работы, транспортировка леса, лесоскладские работы (Рисунок 2.3.4).



Рисунок 2.3.4. Производственный цикл заготовки древесины

Дополнительно в ходе проектных работ нужно провести технологический аудит производственной площадки, на основании которого будут приняты соответствующие решения, направленные на оптимизацию и совершенствование мероприятий по выполнению требований по охране окружающей среды и созданию благоприятных условий для работы.

Важным вопросом модели является обеспечения сырьем. Для эффективного лесовосстановления одним из современных и качественных методов может являться использование плантаций ускоренного роста (плантационное лесовыращивание).

В настоящее время ключевая проблема в лесовосстановлении, на наш взгляд, кроется в том, что для арендаторов высадки леса после сплошной рубки являются скорее финансовым обременением, нежели стратегией

будущего развития. Предприятия не ожидают, что данные инвестиции окупятся. Как правило, восстановление леса обусловлено лишь законодательством.

Предлагаемое выращивание древесины посредством плантаций ускоренного роста позволяет получить древесину с заданными характеристиками. Более того, предприятие оценивает такого рода затраты как инвестиции, ключевой целью которых является обеспечение сырьевой безопасности производства в перспективе.

Автор предлагает определять технологический процесс плантационного лесовосстановления как совокупность производственных операций, последовательно осуществляемых во времени и обеспечивающих с помощью технических средств закладку и выращивание плантационных культур заданного качества и назначения, а также вырубку спелых насаждений на заключительном этапе производственного процесса.

Автор предполагает соблюдение максимального воспроизводства при небольшом промежутке времени, при этом отдавать предпочтение улучшенным породам деревьев, обеспечению воспроизводства лесов.

Основные элементы производственного процесса плантационного лесовосстановления представлены на Рисунке 2.3.5.

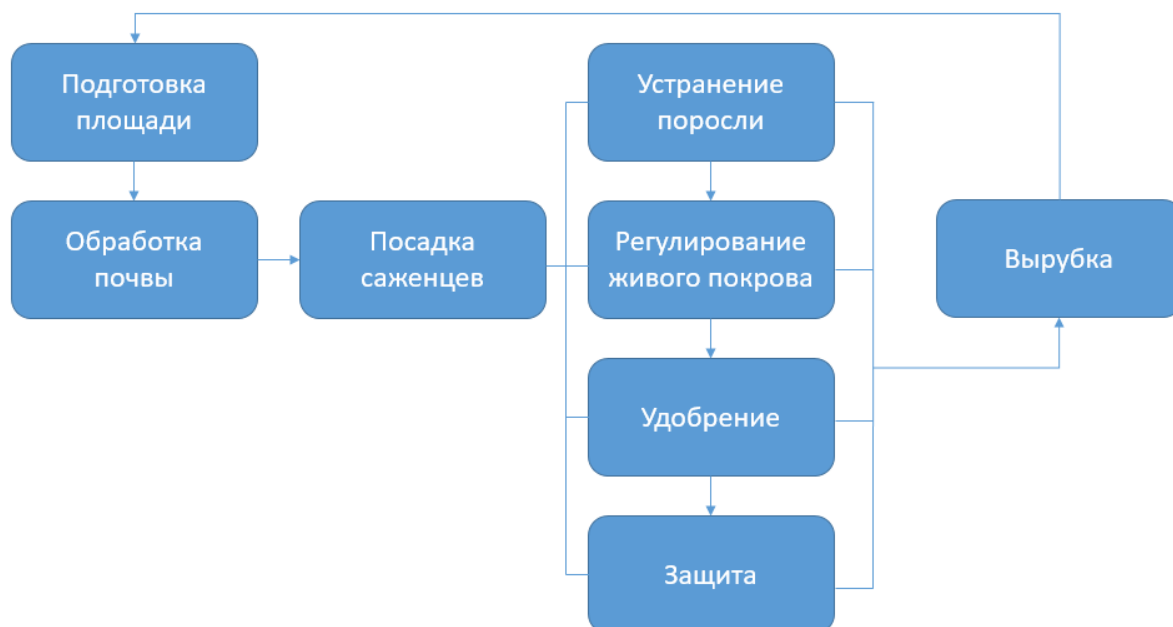


Рисунок 2.3.5. Основные элементы производственного процесса плантационного лесовосстановления

Раскроем некоторые из элементов. Подготовка площади включает в себя:

- 1) очистку культивируемой площади от древесной и кустарниковой растительности, порубочные остатки;
- 2) установление границ для дорог, каналов водоотведения, рядов посадки;
- 3) дорожно-мелиоративное освоение территории;
- 4) удаление пней.

Устранение поросли осуществляется для предупреждения отрицательного влияния поросли на рост плантационных культур и возможность появления иных пород деревьев, кроме тех, которые находятся в рядах.

Регулирование живого покрова осуществляется для регулирования увлажнения почвы в лесной зоне.

По предварительным прогнозным расчетам возраст рубки на рассмотренных плантациях ускоренного роста составит: для баланса 25 лет,

для пиловочника 50 лет (ассортимент пород: сосна обыкновенная – на пиловочник, ель европейская – на балансы и пиловочник, лиственница европейская – на пиловочник и др.). Ориентировочные данные получаемой древесины представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3.1. Натурные данные опытно-производственных объектов на Северо-Западе России (ель европейская, сосна обыкновенная)³⁶

| Возраст культур, лет | Высота, м | Диаметр ствола, см |
|----------------------|-----------|--------------------|
| 50 | 17...19 | 20...24 |
| 25 | 9...13 | 10...15 |
| 10 | 2,6...3,7 | 3,5...6,5 |
| 5 | 0,8...1,6 | 1,8...3,5 |

Очевидно, что при всех положительных моментах использования плантаций ускоренного роста произведенная на них древесина будет стоить дороже, чем при естественном росте. Поэтому о величине затрат на производство можно говорить только на уровне достаточно общих прогнозов, учитывая при этом все моменты, начиная от скорости лесовосстановления и заканчивая доступностью для потребления сортиментов древесины.

В таблице ниже представлена предварительная оценка затрат на реализацию и успешное функционирование плантаций ускоренного роста в рамках разрабатываемого проекта.

Таблица 2.3.2. Объемы планируемых мероприятий по воспроизводству лесов и затраты на них

| Наименование мероприятий | Планируемый ежегодный объем (площадь), га | Нормативные затраты на единицу объема, руб./га | Затраты за год, тыс. руб. |
|--------------------------------------|---|--|---------------------------|
| Подготовка почвы под лесные культуры | 656 | 321 | 602 |
| Посадка саженцев | 656 | 1 351 | 2 533 |
| Уход за лесными культурами | 1968 | 67 | 378 |

³⁶ Маркова, И. А. Лесоводственная эффективность плантационного выращивания на Северо-Западе России / И. А. Маркова. - С .17-23 Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии / Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия. Вып. 198. - СПб.: ЛТА, 2012. - 294 с.

| Наименование мероприятий | Планируемый ежегодный объем (площадь), га | Нормативные затраты на единицу объема, руб./га | Затраты за год, тыс. руб. |
|--------------------------|---|--|---------------------------|
| Устранение поросли | 299 | 203 | 174 |
| Итого | | | 3 687 |

Следует отметить, что уход за лесными культурами начинается через 3 года после начала реализации плантаций ускоренного роста, поэтому площадь ежегодного объема мероприятий указана суммарная за 3 года с момента посадки саженцев.

Выводы по второй главе.

1. Тенденции развития большинства отраслей российского ЛПК соответствуют мировыми трендам, демонстрирующим существенные темпы роста, что, с учетом значительности лесных ресурсов России, позволяет, вслед за мировыми аналитиками, сделать вывод о сохранении высокого потенциал российского ЛПК в качестве одной из базовых отраслей для устойчивого развития страны и её регионов.

2. Основными проблемами текущего состояния лесных ресурсов России являются:

- недостаточный уровень эффективности деятельности по защите и охране лесов, в первую очередь, от пожаров. Наличие теневого рынка древесины становится причиной неконтролируемой вырубке лесов с применением варварских методов заготовки, наносящих значительный ущерб окружающей среде;

- истощение запасов древесины на территориях, прилегающих к центрам переработки и вблизи транспортных узлов, при одновременном увеличении доли перестойных лесных ресурсов на труднодоступных территориях, что резко снижает эффект участия лесных ресурсов в выработке кислорода в процессе оксигенного фотосинтеза;

- низкий уровень внедрения технологий комплексной переработки лесного сырья, что порождает возникновение огромного количества отходов, способствующих выделению больших объемов углекислого газа;

- недостаточные объемы и низкое качество лесовосстановительных работ, что приводит к сокращению лесного фонда и нарушению его биологического разнообразия;

- недостаточная или искаженная официальная статистическая информация о лесных ресурсах России – действующая нормативная документация и госпрограммы в большинстве своем базируются на недостоверных данных.

3. Основными проблемами развития лесопромышленного комплекса России являются:

- отсутствие стимулов реализации инвестиционных проектов, направленных на увеличение не объемов, а глубины и комплексности переработки лесных ресурсов;

- недостаточный уровень развития системы государственной поддержки разработки и внедрения современных инновационных продуктов в сфере лесопереработки;

- слабая развитость лесной инфраструктуры, в том числе дорожной – как следствие недостаточного законодательного стимулирования строительства и эксплуатации лесных дорог.

4. Ключевым направлением развития российского ЛПК должно стать увеличение глубины и комплексности (полноты) переработки лесных ресурсов, в первую очередь, за счет глубокой диверсификации региональных ЛПК.

5. На практике полный цикл переработки лесного сырья в регионе может быть обеспечен за счет формирования регионального лесопромышленного кластера на базе предприятий полного цикла, либо путем создания коллаборации предприятий, часть из которых будет реализовывать полный цикл, а остальные – лишь отдельные его

составляющие, но таким образом, чтобы в целом по лесопромышленному кластеру региона (макрорегиона) выполнялось условие полной переработки заготовленного в объеме, соответствующем потенциальному лесопользованию, лесного сырья.

6. В качестве базовой экономико-технологической модели регионального лесопромышленного кластера с полной переработкой лесного сырья может быть рассмотрен комплексный проект диверсификации лесопереработки в рамках одного предприятия с объемами перерабатываемого сырья, равными потенциальному лесопользованию региона, с последующим включением в модель транспортных и организационных расходов, обеспечивающих связанность отдельных предприятий в единый региональный (макрорегиональный) лесопромышленный кластер.

7. Разработка модели регионального лесопромышленного кластера полного цикла должна включать три этапа:

- предварительные и подготовительные работы (постановку целей, анализ ресурсов, определение алгоритма);
- разработка моделей развертывания производственных процессов – разработка и сравнительный анализ альтернативных вариантов и ожидаемых в случае их реализации результатов;
- выбор варианта, в максимальной степени учитывающего специфику и особенности региона.

Глава 3. Адаптация методологии планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки к особенностям конкретного региона (на примере Архангельской области)

3.1. Проблемы рационального использования лесных ресурсов Архангельской области

Апробацию результатов предложений проведем на примере Архангельской области. Архангельская область находится на севере Европейской части России, состоит из 20 административных районов, Ненецкого автономного округа, а также островов архипелагов Новая Земля и Земля Франца-Иосифа. Общая площадь территории составляет 58,99 млн. га, из них лесные земли составляют 41,8 %.

3.1.1. Организационно-правовые вопросы и структура управления лесным хозяйством Архангельской области

Нормативные правовые акты, разработанные в Архангельской области для исполнения переданных полномочий в области лесных отношений, включают в себя областные законы Архангельской области и постановления Правительства и губернатора.

Механизм государственного управления лесами, определенный Лесным кодексом РФ, нашел свое отражение в лесном плане Архангельской области, лесохозяйственных регламентах лесничеств, проектах освоения лесов, Государственном лесном реестре

Основными территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов являются лесничества. Лесничества работают на основании лесохозяйственных регламентов, осуществляют государственный контроль и надзор, ведут государственный лесной реестр в отношении лесов, расположенных в границах лесничествах, принимают лесные декларации, организуют

лесоиспользование лесов, проводят лесозащитные мероприятия, заключают договоры аренды лесных участков, купли-продажи лесных насаждений, безвозмездного срочного пользования.

Общая структура управления лесами Архангельской области представлена на Рисунке 3.1.1.

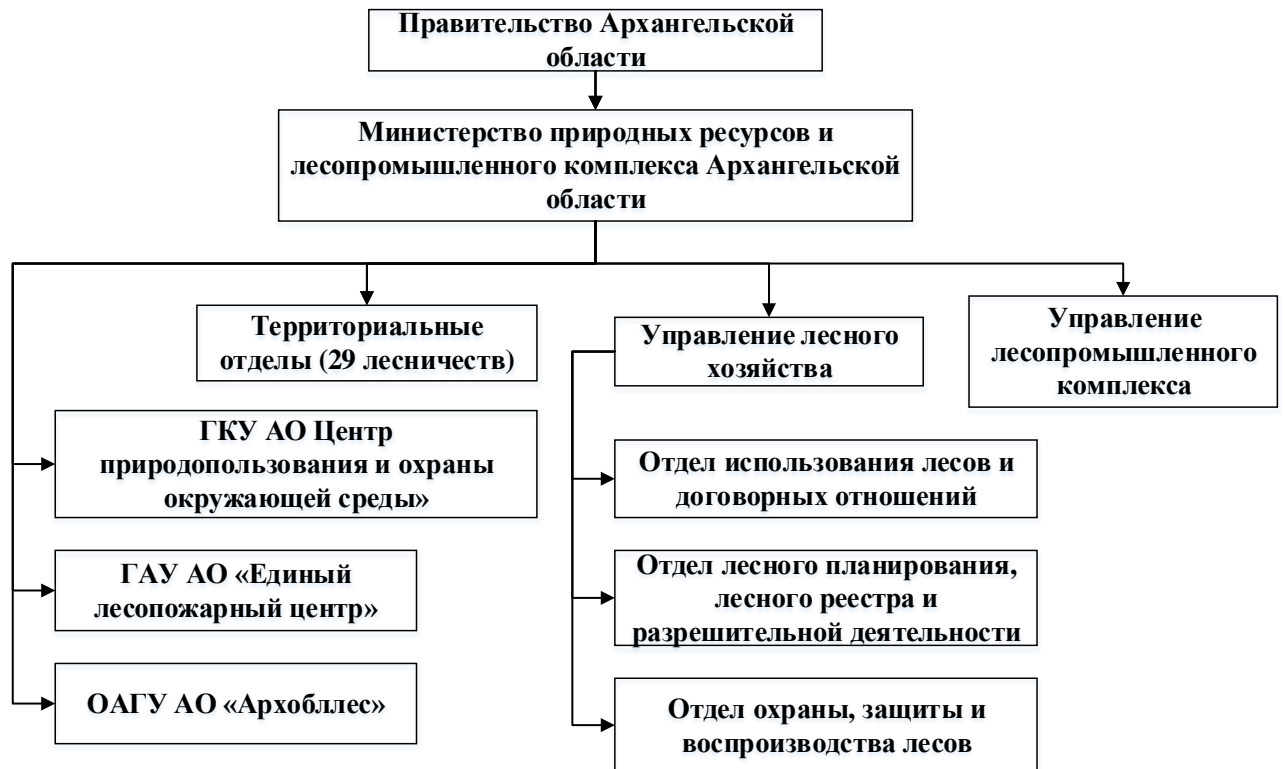


Рисунок 3.1.1. Структура управления лесами Архангельской области

В свою очередь, существующее распределение полномочий между органами государственной власти и субъектами РФ, на наш взгляд, требует оптимизации:

- 1) сохранение полномочий по осуществлению лесного надзора за федеральными органами власти, что может способствовать снижению коррупционных рисков «на местах»;
- 2) расширение распорядительных функций субъектов РФ и предоставление большей автономии в части законотворческой деятельности в ведомственном им регионе.

В настоящее время в Архангельской области отсутствует эффективный механизм решения важнейших вопросов управления лесами и лесопользования (например, вопросы сохранения и рационального использования мало нарушенных лесных территорий). Таким образом, одной из важных задач руководства области является совершенствование структуры управления лесными ресурсами.

Гринпис России, например, видит решение данной проблемы с помощью организации Лесного совета Архангельской области, обладающего полномочиями координации между всеми участниками лесопользования.

3.1.2. Леса Архангельской области

Размещение лесного фонда по территории области неравномерное. По тяготению к пунктам потребления с учетом транспортной сети общего пользования территорию области можно подразделить на пять лесосырьевых районов: юго-восточный, юго-западный, западный, центральный и северо-восточный³⁷ (Рисунок 3.1.2).

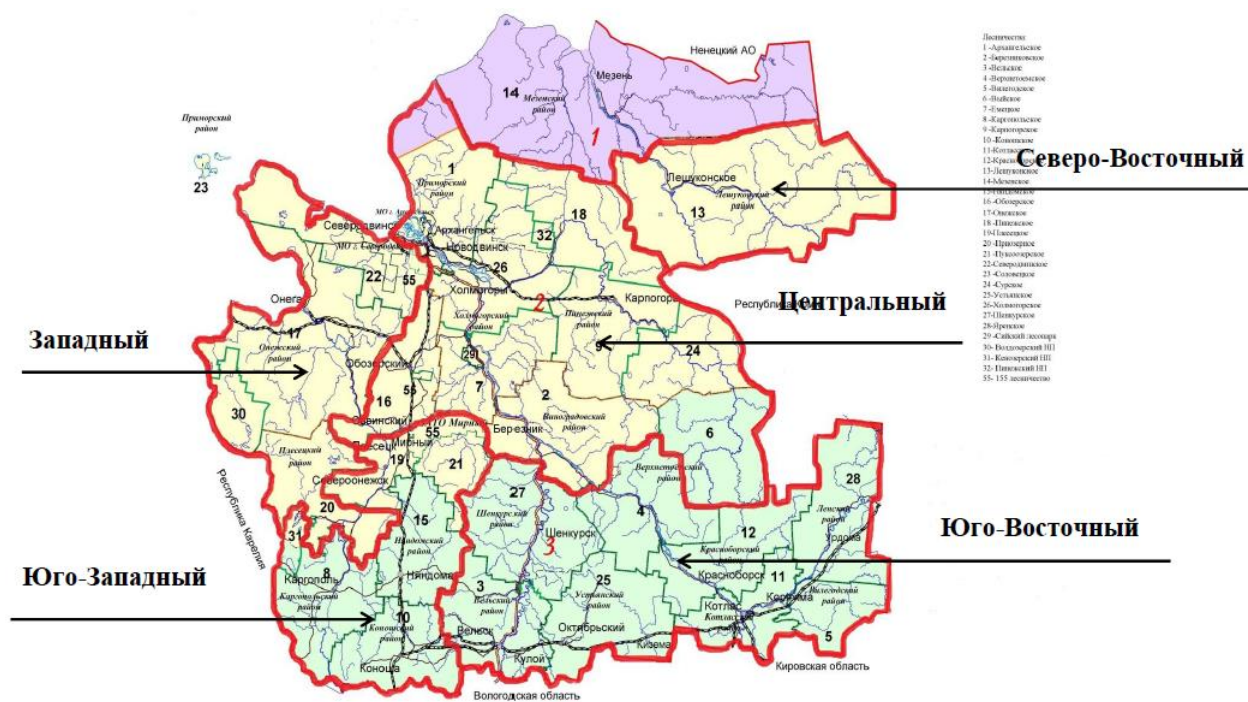


Рисунок 3.1.2. Лесосырьевые районы Архангельской области

³⁷ Пинягина Н. О стратегии развития лесного комплекса Архангельской области// ЛесПромИнформ №7 (97) 2013

Автор провел исследование по лесопользованию в Архангельской области, основываясь на совокупности данных, часть которых не актуализировалась в течение долгого промежутка времени. Архангельская область обладает значительными лесными ресурсами. Общая площадь земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса, насчитывает 28,4 млн. га, из них площадь земель, покрытых лесом, составляет 76% или 21,7 млн. га, что соответствует статусу многолесного региона. Притундровые леса и редкостойная тайга занимают полосу шириной от 40 до 130 километров вдоль побережья Белого моря и составляют 12 % от общей площади лесов области. Остальная территория относится к таежной зоне, в которой расположены земли лесного фонда. Общий запас древесины на 2017 год составил 2,15 млрд. м³, лесистость территорий региона составляет 54,1%.

Хвойные насаждения образуют в запасе 76%, мягколиственные – 24%. Преобладающей породой в хвойных лесах является ель, в лиственных лесах – береза (Рисунок 3.1.3).

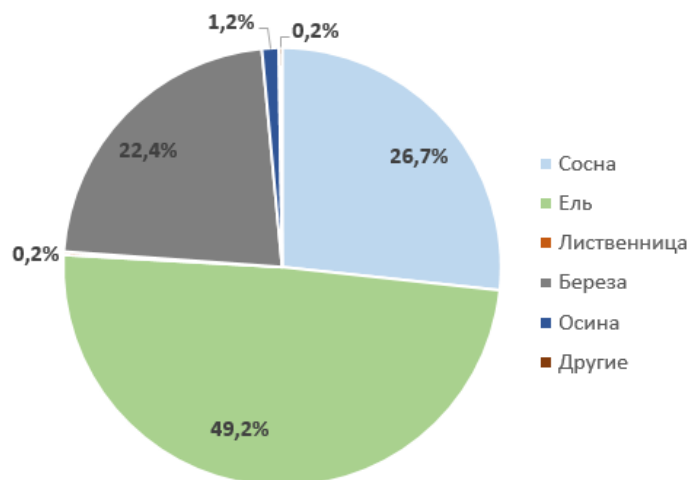


Рисунок 3.1.3. Породная структура лесного фонда Архангельской области в 2017 году, % в общем запасе древесины

Спелые и перестойные древостои занимают в запасе 69,8%, в составе покрытых лесом площадей - 56,9%. Распределение насаждений по группам возрастов показано на Рисунке 3.1.4.

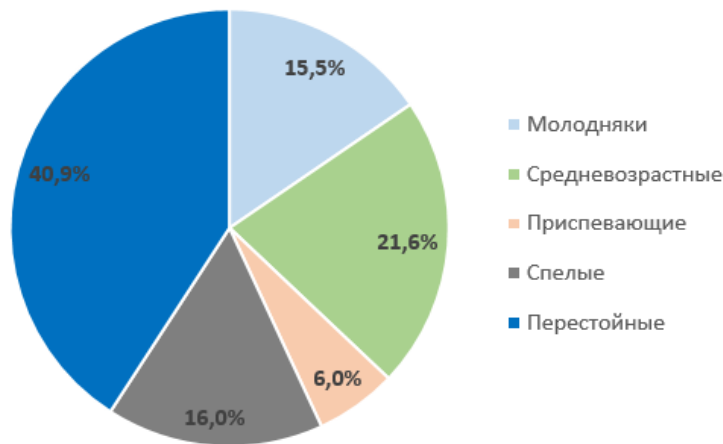


Рисунок 3.1.4. Структура лесопокрытой площади по возрастным группам в 2017 году, %

К эксплуатационным лесам отнесено 69% площади лесного фонда. Запас древесины в эксплуатационных лесах составляет 1,75 млрд. м³.

В товарной структуре эксплуатационного фонда преобладает древесина средней крупности, средний объем хлыста составляет 0,216 м³. В составе увеличивается доля тонкомерной древесины, выход хвойного пиловочного сырья снижается. Предложение низкотоварной балансовой древесины превышает внутриобластной спрос, а дефицит пиловочного сырья ограничивает текущую деятельность и расширение мощностей лесопильных предприятий (Рисунок 3.1.5).

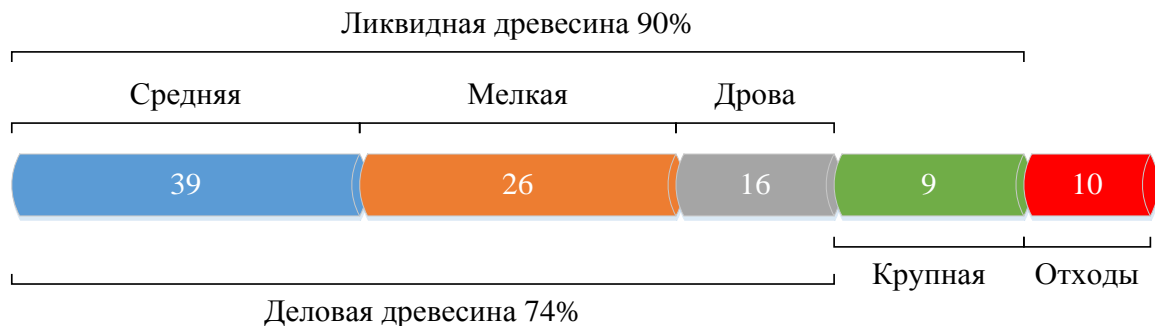


Рисунок 3.1.5. Сортиментная структура лесного фонда Архангельской области

3.1.3. Использование лесов

Основным видом использования лесов в Архангельской области является заготовка древесины. В течение последних 5 лет объем расчетной лесосеки составлял в среднем 24 млн. м³, в том числе в хвойных лесах около 15 млн. м³.

И хотя по использованию лесных ресурсов Архангельская область опережает соседние регионы, в реальности уровень освоения расчетной лесосеки составляет менее 50%.

Объем заготовки древесины на протяжении многих лет остается на одном уровне, не превышая 11,5 млн. м³. В результате при заявленной колоссальной лесосеке, производители испытывают недостаток лесных ресурсов. Причина кроется в инфраструктурной недоступности больших лесных массивов, расположенных на востоке Архангельской области, которые находят свое отражение в указанной расчетной лесосеке.

Действительно, по территории области использование лесного фонда неравномерное, северная и восточная часть – низкое использование, несмотря на значительные запасы спелых лесов, к тому же переработка на месте не ведется. В то время как в остальных областях Центрального района находятся большинство перерабатывающих центров, но восстановление лесных ресурсов идет медленно³⁸.

В 2017 году удельный вес рубок в спелых и перестойных насаждениях в общем объеме изъятия древесины составил 95%, при этом преимущество имеет заготовка хвойной древесины 8,78 млн. м³ (74,5% от общего объема рубок в спелых и перестойных насаждениях).

Арендаторами в 2017 году сплошными рубками было заготовлено 8,9 млн м³ древесины. Удельный вес сплошных санитарных рубок и рубок ухода в общем объеме изъятия древесины лишь 4,5%.

³⁸ Стратегия развития лесопромышленного комплекса Архангельской области на период до 2030 года. Утверждена распоряжением министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области от 22 мая 2014 года № 381-р.

Выборочные рубки также преимущественно осуществляются в спелых и перестойных насаждениях. В 2017 году в Архангельской области выборочными рубками было заготовлено 1,3 млн м³ ликвидной древесины, при этом арендаторами заготовлено 0,83 млн. м³. Остальная часть древесины заготовлена по договорам купли-продажи.

Следует отметить, что в еловых лесах выборочные рубки неэффективны, поскольку изреживание приводит к усыханию и развалу оставшейся части и гибели нетронутых деревьев. Кроме того, в области слабо развита сеть круглогодичных лесовозных дорог, что ограничивает возможность возвращаться к одному и тому же участку с повторной рубкой. Наряду с этим, используемые на валке леса многооперационные машины эффективнее работают на сплошных рубках.

В целом, в 2017 году объем заготовки древесины в регионе составил 11,9 млн. м³. Согласно государственной программе «Развитие лесного комплекса Архангельской области на 2014-2020 годы» к концу 2019 года данный показатель планируется довести до 14,1 млн м³.

Следует добавить, что в связи с высокой экспортной ориентацией лесоперерабатывающей промышленности около 7 млн. га лесов сертифицировано по стандартам PEFC и FSC. По прогнозам экспертов, этот процесс будет продолжаться.

Снижение среднего запаса древостоев объясняется и запаздыванием оценок общих запасов, и завышением допустимого объема изъятия древесины. Необходимо установить экономически допустимый объем изъятия древесины, из которого будут исключены древостои с низким запасом, а также удаленные участки леса, где разработка лесосек возможна только при вложении больших финансовых средств в развитие транспортной инфраструктуры.

В Архангельской области арендные отношения являются доминирующей правовой формой использования лесов. По состоянию на 2017 г. общая площадь лесов, переданных в аренду для заготовки древесины,

составила 15,67 млн. га или 55,2% от общей площади лесного фонда, эксплуатационный запас древесины - 854,7 млн м³.

Ежегодный разрешенный объем использования лесов на арендуемых лесных участках установлен в размере 14,0 млн. м³. В 2017 году фактически было вырублено 10,5 млн. м³ древесины, что составило 75% от расчетной лесосеки.

В настоящее время в области насчитывается 199 арендаторов лесных участков, которые ведут заготовку древесины на основании 379 договоров аренды. Наибольшее их количество в Шенкурском, Березниковском, Верхнетоемском, Красноборском, Каргопольском, Котласском, Вельском, Приозерном, Коношском лесничествах.

Практика аренды лесов показывает, что при ее использовании имеются как позитивные результаты, так и недостатки.

К положительной роли в развитии арендных отношений можно отнести крупные компании – арендаторы леса на длительные сроки. За такими компаниями закреплено свыше 60% арендованных лесов Архангельской области. Имея стабильный сбыт заготовленной древесины, они обладают лучшими возможностями для финансирования заготовительной кампании, инвестиций в развитие лесосырьевой базы, транспортной и социально-бытовой инфраструктуры. Также они влияют на рост показателя «освоение расчетной лесосеки».

Кроме положительных сторон, существуют и отрицательные, например, пробелы в законодательстве, регулирующего использование лесных ресурсов, препятствующее преимущественному праву арендатора на продление договора аренды, особенно малого бизнеса.

Особое внимание следует уделить практике лесовосстановления в Архангельской области. Воспроизводство лесов в области осуществляется путём искусственного, комбинированного и естественного лесовосстановления.

По данным единой межведомственной информационно-статистической системы в Архангельской области в 2017 г. площадь естественно лесовосстановленных лесов – 62,2 тысяч га, что составляет 0,22% от всего лесного фонда области. Это, несомненно, малое значение, но в соотношении с 2010 г. данный показатель вырос на 84%, а площадь всех восстановленных лесов на 2017 год насчитывала 66,7 тысяч га.

Естественное лесовосстановление лидирует в воспроизводстве лесов (93%), на долю искусственного и комбинированного приходится 6% и 1% соответственно.

В 2017 году впервые за 7 лет площадь лесовосстановления составила 67 тыс. га, увеличившись с 2010 года на 70%, и превысила площадь сплошных вырубок (Рисунок 3.1.6).

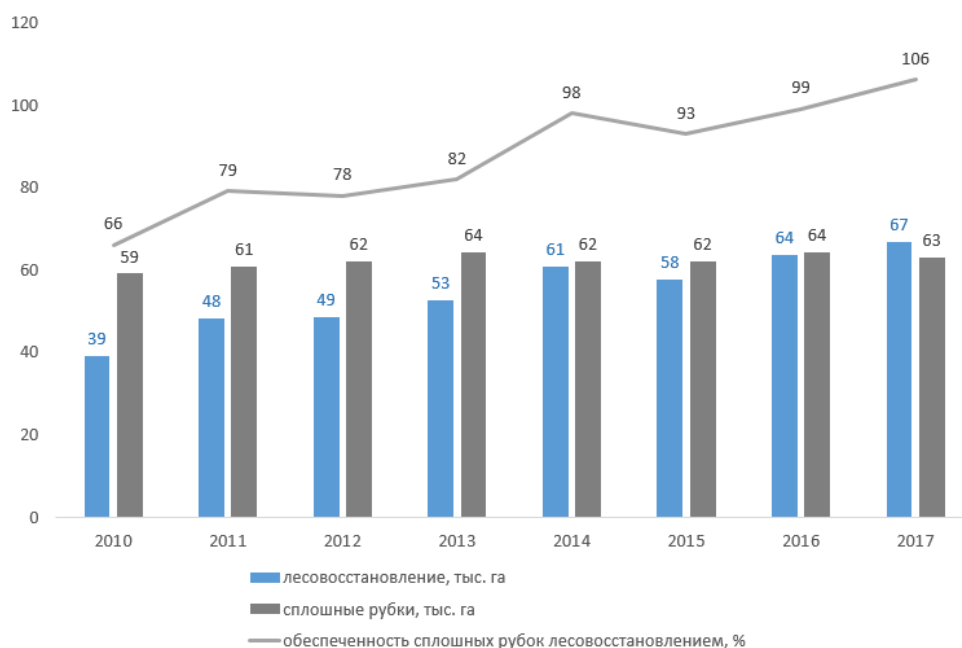


Рисунок 3.1.6. Динамика объема заготовленной при сплошной рубке древесины и работ по лесовосстановлению в Архангельской области

Более того, в 2016 году Архангельская область по объемам лесовосстановления заняла второе место в России. Во многом это обусловлено реализацией пилотных проектов внедрения модели

интенсивного использования и воспроизводства лесов в нескольких регионах РФ, в том числе в Архангельской области.

3.1.4. Состояние отрасли

Как известно, в период рыночных реформ произошел спад экономики. Упадок в лесной отрасли во многом был связан со снижением объёмов потребления лесобумажной продукции вследствие резкого падения платежеспособности потребителей на внутреннем рынке, выводом из эксплуатации ряда устаревших мощностей.

В связи с экспортной специализацией состояние лесопромышленного комплекса Архангельской области зависит от тенденций на международных рынках. В период мирового экономического спада 2008-2009 годов лесная отрасль оказалась в более тяжелой ситуации, чем другие отрасли экономики. Падение экспортных цен на товары, отгруженные в эти годы через зону действия Архангельской таможни, было зафиксировано по всем позициям.

До 2008 года лесопромышленный комплекс производил около 2 млн. м³ пиломатериалов и столько же целлюлозы по варке. В кризис производство деловой древесины упало на 2 млн. м³, пиломатериалов – более чем на 600 тыс. м³, варка целлюлозы сократилась до уровня 1998 года. Резко ухудшились финансово-экономические результаты.

С изменением ситуации на международных рынках финансовое состояние отрасли улучшилось, и 2010 год был отмечен подъемом производства. Благоприятная ценовая конъюнктура и государственные меры по поддержке лесного сектора позволили стабилизировать ситуацию.

В настоящее время лесопромышленный комплекс Архангельской области активно развивается, тем самым увеличивая вклад в социально-экономическое развитие региона. Объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг в 2017 году составил 96,5 млрд. рублей (Рисунок 3.1.7).

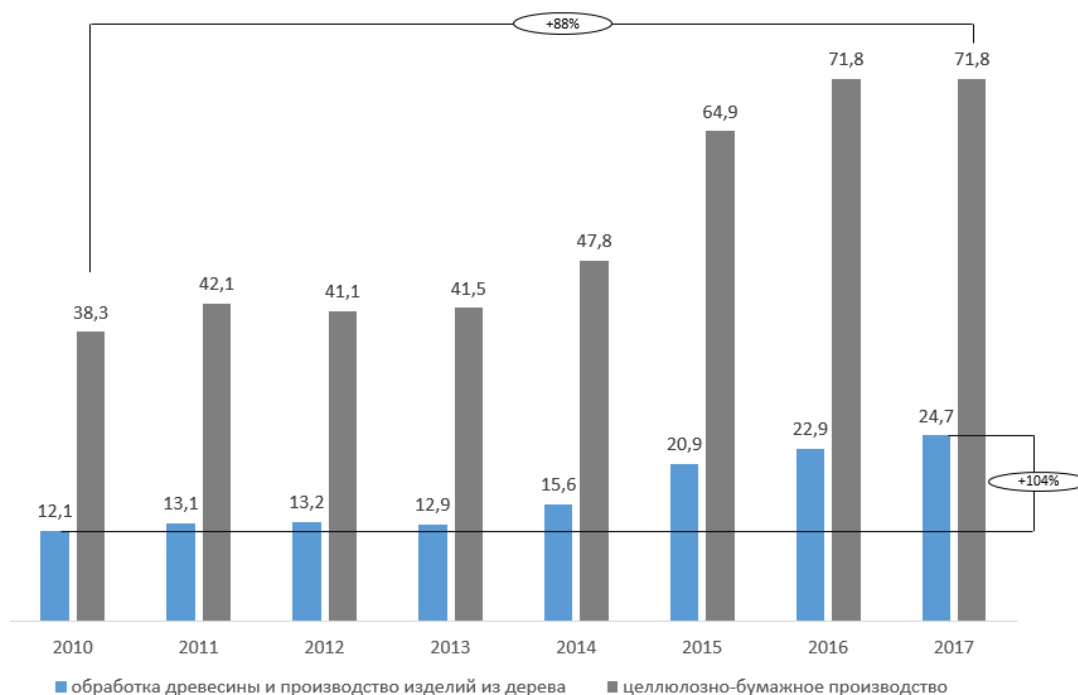


Рисунок 3.1.7. Динамика объемов отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг ЛПК в Архангельской области в 2010-2017 годах, млрд. рублей

В 2017 году по некоторым ключевым видам лесной продукции установлен рост в сравнении с 2016 годом, в частности:

- Пиломатериалы хвойных пород, тыс. м³ +4,5%;
- Пеллеты, тыс. тонн +19,1%;
- Фанера, тыс. м³ +1,7%;
- Бумага и картон, тыс. тонн +1,8%;
- Целлюлоза древесная и целлюлоза из прочих волокнистых материалов, тыс. тонн +1,8%.

Удельный вес Архангельской области в производстве древесины и изделий из дерева России составляет 5%, в целлюлозно-бумажном производстве РФ - свыше 10%.

Как отмечалось выше, с 2010 года наблюдается положительный тренд в отгрузках продукции ЛПК Архангельской области: за 7 лет рост продаж продукции деревообрабатывающей отрасли составил 104%, продажи целлюлозно-бумажной продукции также выросли практически в 2 раза.

Существенного экономического роста ЛПК Архангельской области удалось добиться в 2015 году. Как и в целом по России, основная причина кроется в экспортной ориентации предприятий отрасли, и как следствие, в увеличении поставок продукции ЛПК за границу после девальвации рубля в 2014 году. Резко подешевевший рубль позволил увеличивать валютную выручку предприятий. При этом из-за создавшегося дефицита на рынке цены на лесные ресурсы стали подниматься и для российских покупателей.

Это дает основание говорить об улучшении или частичной стабилизации финансового состояния некоторых предприятий ЛПК Архангельской области в 2015-2016 годах. В первую очередь, рассмотрим подробнее динамику развития ключевых финансовых показателей: денежного оборота и валовой прибыли (Рисунок 3.1.8).

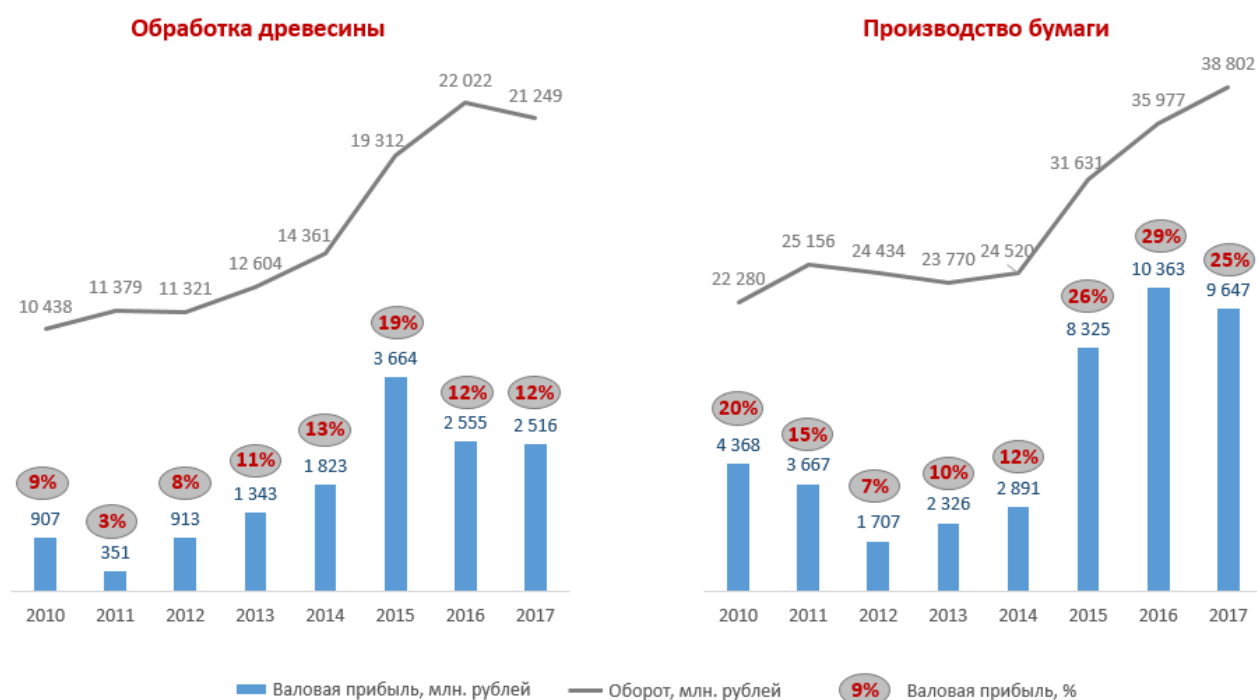


Рисунок 3.1.8. Динамика финансовых показателей предприятий ЛПК Архангельской области в 2010-2017 годах

На рисунке явно виден скачок показателей оборота и валовой прибыли в 2015 году по сравнению с предыдущим годом:

- 1) Деревообрабатывающие предприятия: увеличение оборота +35%, увеличение валовой прибыли +101%, увеличение коэффициента прибыльности³⁹ +6 процентных пунктов;
- 2) Целлюлозно-бумажное производство: увеличение оборота +29%, увеличение валовой прибыли +188%, увеличение коэффициента прибыльности +14 процентных пунктов.

Такой, можно сказать, грандиозный прирост абсолютной валовой прибыли по сравнению с более скромным увеличением оборота как раз говорит о существенном влиянии девальвации рубля и экспортной направленности предприятий. Затраты на лесное сырье выросли не настолько сильно, насколько увеличился спрос со стороны иностранных компаний по закупке продукции ЛПК.

Данный тезис демонстрируем иллюстрацией изменений в структуре затрат продукции ЛПК в 2015 году (Рисунок 3.1.9).



Рисунок 3.1.9. Изменения в структуре затрат продукции ЛПК в 2015, %

³⁹ Под коэффициентом прибыльности подразумевается относительная валовая прибыль

Если в деревообрабатывающем производстве материальные затраты в 2015 году по сравнению с 2014 годом выросли на 30%, то в целлюлозно-бумажном производстве лишь на 7%, что повлияло на конечный эффект увеличения абсолютной и относительной валовой прибыли в обоих секторах ЛПК. Основная причина такой разницы кроется, во-первых, в специфике используемого сырья у каждого из секторов ЛПК, а во-вторых, в наличии долгосрочных контрактов с фиксированными ценами на сырье и материалы у ЦБК.

В то же время, если рассматривать изменение соотношения затрат в структуре общих затрат на производство и продажу товаров лесопромышленного комплекса в 2010-2017 годах, то следует отметить, что существенных перемен не происходило (Рисунок 3.1.10).

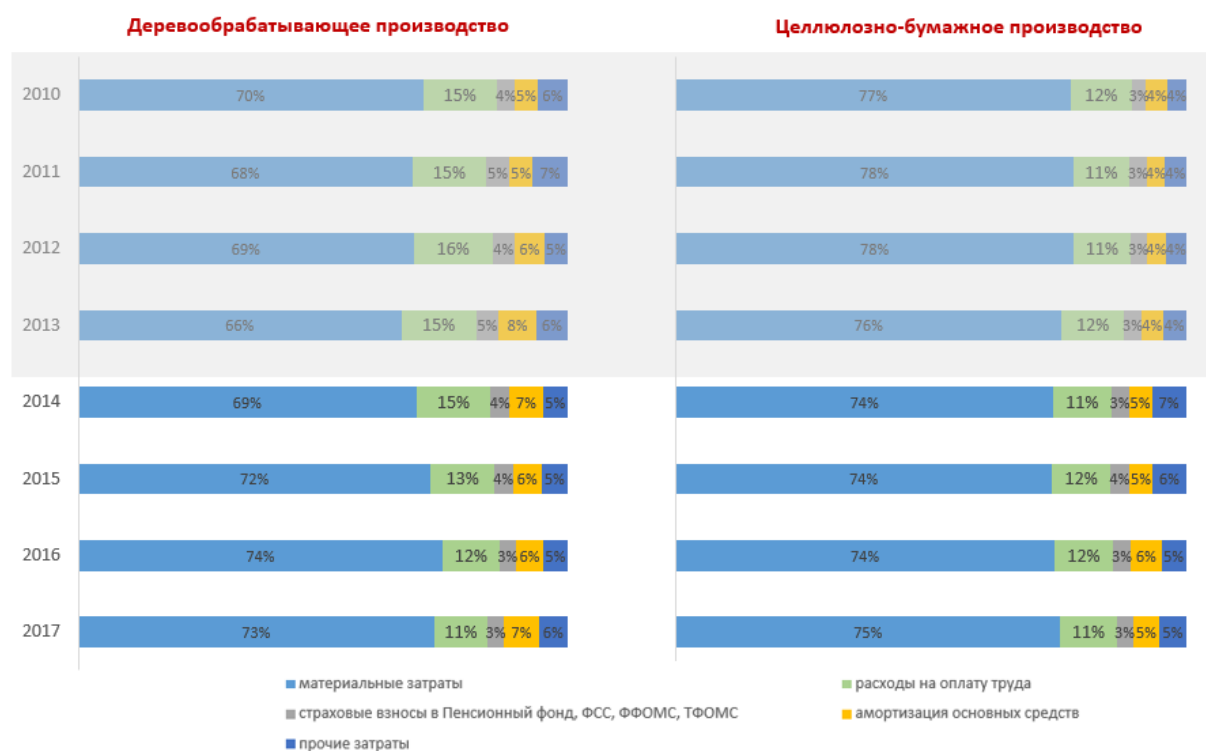


Рисунок 3.1.10. Структура затрат продукции ЛПК в 2010-2017 годах, %

Характерно, что за 7 лет на деревообрабатывающих предприятиях доля материальных затрат увеличилась, а доля затрат на оплату труда уменьшилась. Это обусловлено, во-первых, более высокими темпами

повышения цен на сырье по сравнению с повышением заработной платы работникам, во-вторых, установкой более технологичного оборудования, требующего меньшего количества рабочей силы, а в-третьих, структурными изменениями в организации лесозаготовительных работ, транспортировки и обслуживания техники и оборудования. На целлюлозно-бумажных предприятиях такая тенденция не выявлена в связи с тем, что последняя волна крупных инвестиций в модернизацию существующих производств закончилась в 2013-2014 годах.

Действительно, если мы обратимся к государственной статистике по уровню заработной платы, то лесопромышленный комплекс Архангельской области по уровню заработной платы находится не на самом высоком уровне.

За период январь-ноябрь 2018 года средняя зарплата работников на производствах по обработке древесины составляла 32102 рубля, что на 32% ниже, чем в среднем по Архангельской области.

В целлюлозно-бумажном секторе ситуация позитивнее: средняя заработная плата – 48962 рубля, что на 3% выше средней по Архангельской области. Заметим, что в целом по России номинальная заработная плата в ноябре 2018 года составляла 42595 рубля.

На январь 2019 года в Архангельской области в ЛПК функционирует порядка 400 предприятий по обработке древесины и производству бумаги и 378 предприятий по лесозаготовкам.

Что касается индивидуальных предпринимателей, то большинство из них сосредоточено в секторах с невысокими первоначальными вложениями. По данным Госкомстата, в Архангельской области зафиксировано 669 ИП в лесозаготовках, 498 занимается обработкой древесины и лишь 3 индивидуальных предпринимателя, занимающиеся целлюлозно-бумажным производством, учтены в государственной статистике.

Заметим, что целлюлозно-бумажные предприятия находятся куда в более выгодном положении, чем деревообрабатывающие: коэффициент

прибыльности выше более чем в 2 раза, с 2016 года отсутствуют убыточные предприятия (Таблица 3.1.1).

Таблица 3.1.1. Доля организаций ЛПК Архангельской области, получивших прибыль/убыток в 2015-2018 годах, где

(1) – доля прибыльных предприятий, %

(2) – доля убыточных предприятий, %

| | 2015 г. | | 2016 г. | | 2017 г. | | 2018 г. | |
|--|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| | (1) | (2) | (1) | (2) | (1) | (2) | (1) | (2) |
| Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки | 72,7 | 27,3 | 63,6 | 36,4 | 62,5 | 37,5 | 50,0 | 50,0 |
| Производство бумаги и бумажных изделий | 80 | 20 | 100 | | 100 | | 100 | |

Доля убыточных деревообрабатывающих предприятий после относительно результативного 2015 года с каждым годом увеличивается. Уже в 2016 году, как видно из представленного ранее рисунка 3.1.8, отмечается резкое падение относительной (-7 процентных пунктов) и абсолютной валовой прибыли (-30%) в связи с тем, что затраты на сырье продолжают увеличиваться. В 2016 году затраты на производство и продажу товаров поднялись на 24%.

Конъюнктура цен на зарубежных рынках пиломатериалов складывается не в пользу деревообрабатывающих предприятий. Цены на пиломатериалы растут не такими высокими темпами, как затраты на пиловочное сырье. Более того, растут энергетические и транспортные тарифы, в 2015 году введена в эксплуатацию транспортная система «Платон».

Серьезной проблемой остается техническая и технологическая отсталость деревообрабатывающих предприятий, меж тем объем инвестиций в основной капитал до 2016 года не превышал 2 млрд. рублей в год (Рисунок 3.1.11).

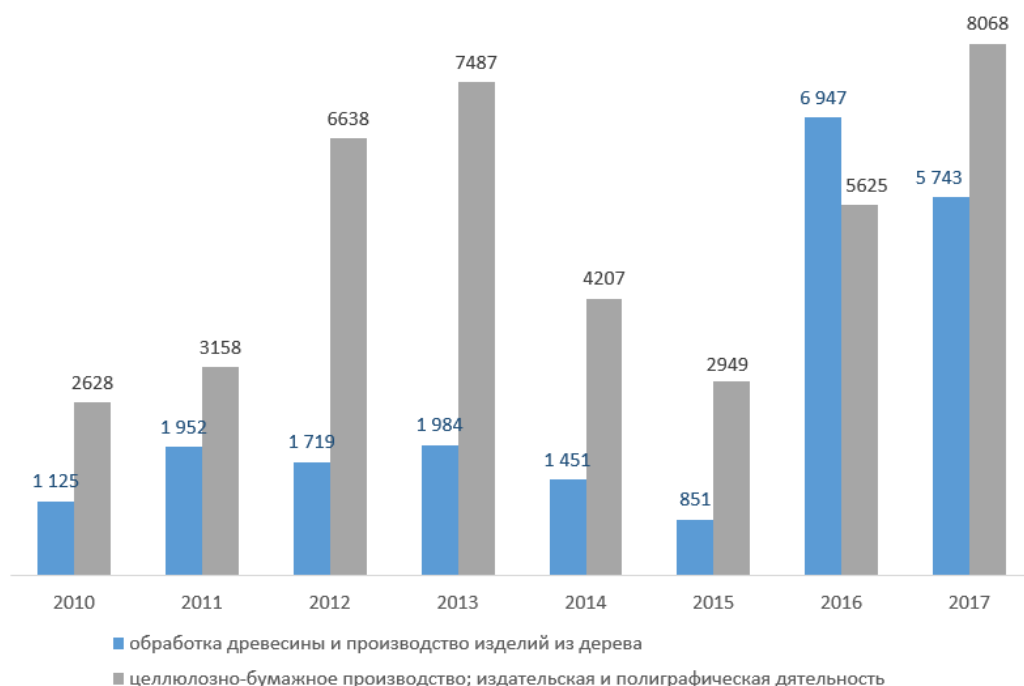


Рисунок 3.1.11. Объем инвестиций в основной капитал на предприятиях ЛПК Архангельской области, млн. руб.⁴⁰

Капиталовложения носили точечный характер, направлялись на поддержание основных фондов. Более крупные инвестиции осуществлялись преимущественно в целлюлозно-бумажную промышленность.

Однако, с 2016 года ситуация начинает меняться, сделаны первые шаги в направлении модернизации производства и повышения производительности труда на деревообрабатывающих предприятиях.

В 2017 году, по информации Министерства экономического развития Архангельской области, реализованы следующие приоритетные проекты в деревообработке:

- модернизация производственных мощностей по переработке пиловочного сырья ЗАО «Лесозавод 25»;
- организация производства по переработке низкосортной древесины и отходов лесопиления ООО «Устьянская лесоперерабатывающая компания».

⁴⁰ Данные Управления Федеральной службы государственной статистики по Архангельской области и Ненецкому автономному округу, в показателях не учтены субъекты малого предпринимательства и объемы инвестиций, не наблюдаемые прямыми статистическими методами

Добавим, что годом ранее были введены в эксплуатацию 2 завода по производству пеллет мощностью 150 тыс. тонн: ЗАО «Лесозавод 25» и АО «Бионет», а также участок по производству древесных гранул на Вельском ДОКе мощностью 18 тыс. тонн.

Таким образом, в деревообрабатывающей отрасли ЛПК складывается двоякая ситуация. С одной стороны, к 2015 году обанкротились такие крупные лесоперерабатывающие предприятия, как Соломбальский ЦБК, ЛДК №3, Лесозавод №2, многие небольшие предприятия испытывают финансовые трудности, средняя рентабельность остается достаточно низкой, зависимость от поставщиков сырья и погодных условий крайне высока.

С другой стороны, холдинги «Группа «Илим», Архангельский ЦБК и Устьянский лесопромышленный комплекс показывают положительные результаты своей деятельности и успешно реализуют инвестиционные проекты по модернизации действующего оборудования и строительству новых мощностей.

Так получилось, что деревообрабатывающая отрасль, в отличие, от целлюлозно-бумажной, недостаточно консолидирована. В результате проводимой политики по увеличению глубины переработки древесины на рынке может возникнуть потребность в объединении небольших предприятий.

Для стимулирования инновационного предпринимательства в 2016 году был создан первый в России инновационный лесопромышленный кластер «ПоморИнноваЛес», который будет способствовать развитию бизнеса глубокой переработки древесины и конкурентоспособной лесобумажной продукции с высокой добавленной стоимостью.

3.2. Современное состояние и проблемы развития ЛПК Архангельской области

С целью выявления ключевых тенденций и возможных направлений развития регионального лесопромышленного кластера Архангельской области в рамках данного исследования был проведен опрос руководителей и владельцев предприятий, занимающихся лесозаготовкой, лесопилением и оптовой торговлей в Архангельской области.

Опрос был проведен в виде анкетирования, в результате были получены данные от 92 респондентов. Большинство респондентов отнесли свои предприятия к малому и среднему бизнесу, концентрация предприятий - в юго-западной части Архангельской области. Подробнее состав участников анкетирования представлен на Рисунках 3.2.1-3.2.2.

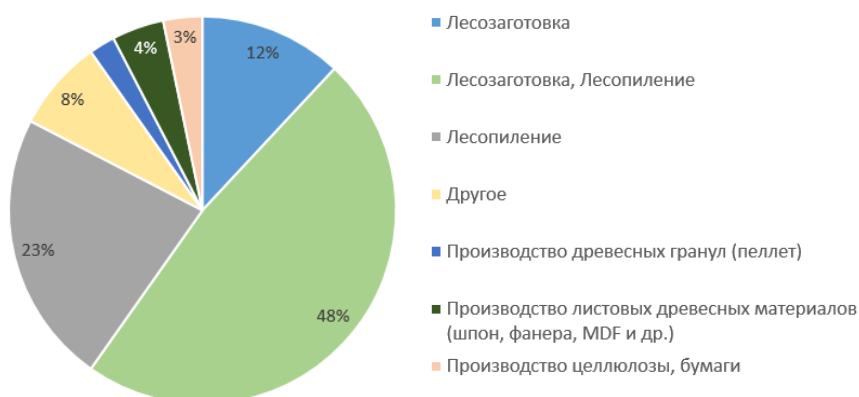


Рисунок 3.2.1. Состав участников опроса по видам деятельности

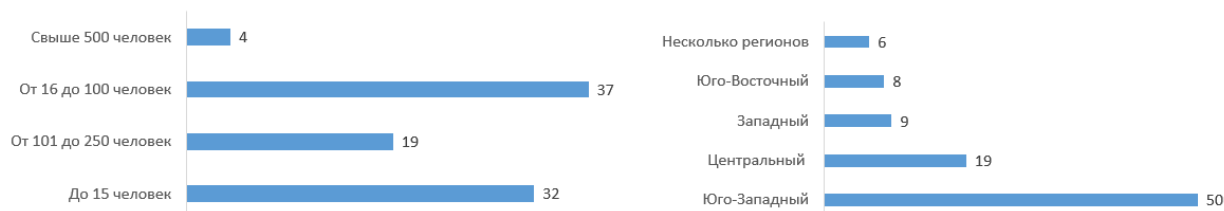


Рисунок 3.2.2. Состав участников опроса по количеству сотрудников и региону размещения производства

Ключевые тенденции, выявленные в ходе исследования, и, по мнению автора, играющие важную роль в развитии ЛПК Архангельской области, представлены ниже отдельными параграфами.

Развитие транспортной инфраструктуры

Одной из современных проблем лесного фонда России, влияющей на возможности производства, является слабая развитость, а в некоторых районах и отсутствие транспортной доступности лесов.

Как отмечалось ранее, из 24 млн. м³ расчетной лесосеки Архангельской области только 11,5 млн. м³ предоставлено в пользование по договорам аренды, при чем более 85% лесфонда - разобщенные участки, распределенные по территории области рваными частями, частично заболоченными участками и усыхающими (около 10%) и низкой инфраструктурной обеспеченностью. Обычно получение хороших ресурсов возможно только за счет одобренного государством проекта. Экономическая доступность подобных древостоев даже при лесосырьевом дефиците на пиловочное сырье очень низкая.

Это дает основание говорить о таком понятии как «экономическая доступность лесов». В настоящее время из-за интенсивного использования эксплуатационных лесов Архангельской области экономически доступные леса вдоль транспортных путей заканчиваются, и лесозаготовительным предприятиям приходится смещаться вглубь лесных массивов, что влечет за собой увеличение (удлинение) транспортного маршрута от места заготовки (вырубки) до места переработки.

Соответственно, увеличение транспортных расходов влечет за собой рост себестоимости конечной продукции, в итоге это сказывается на финансовой устойчивости и конкурентоспособности производителей (если говорить о диверсифицированном предприятии) или заготовителей (если говорить о моно компании).

Более того, недостаточная развитость дорожной инфраструктуры и низкие технические характеристики региональных дорог влекут за собой дефицит качественного лесного сырья, так как на уже используемых участках качественные характеристики леса ухудшаются, лесовосстановление осуществляется не всегда.

По результатам опроса 63% предприятий ЛПК Архангельской области испытывают дефицит качественного сырья, более 82% респондентов указали на возникающие трудности с транспортной доступностью лесов (Рисунок 3.2.3).



Рисунок 3.2.3. Количество респондентов, отмечающих дефицит качественного сырья и трудности с транспортной доступностью

В технологии лесозаготовок ключевым звеном являются дороги с твердым покрытием, позволяющие вести заготовку и вывозку древесины круглогодично. Однако, для Архангельской области ее территориальное расположение является неоспоримым преимуществом, так как из-за длительного периода минусовых температур (около 5 месяцев) даже в труднодоступных местах существует возможность «накатывать» дороги техникой.

В целом, по итогам опроса, менее 20% лесозаготовителей осуществляют круглогодичную заготовку леса (Рисунок 3.2.4). Одной из основных причин лесозаготовки только в зимний период большинство называют высокие затраты при переходе на круглогодичную лесозаготовку.

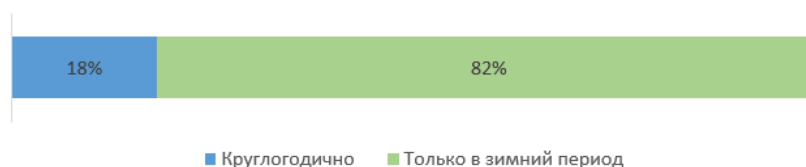


Рисунок 3.2.4. Круглогодичная лесозаготовка и заготовка в зимний период

В качестве иллюстрации используем сравнение годовых капитальных затрат при лесозаготовке в зимнее время и круглогодично (Рисунок 3.2.5).

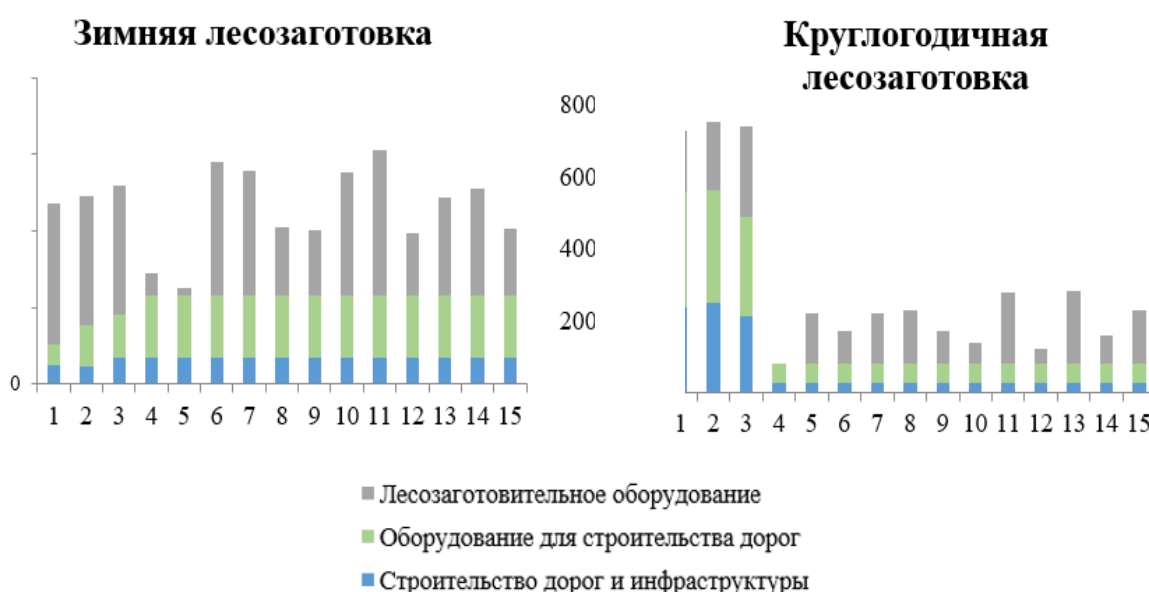


Рисунок 3.2.5. Годовые капитальные затраты при лесозаготовке в зимнее время и круглогодично (рублей в год)⁴¹

Таким образом, для зимней лесозаготовки требуется примерно вдвое больше лесозаготовительного оборудования, а для круглогодичной – большее количество стартовых инвестиций. Это демонстрирует то, что проведение лесозаготовки в зимнее время может быть более дешевой альтернативой в краткосрочной перспективе. Тем не менее, в длительной перспективе круглогодичная заготовка предполагает меньшее количество

⁴¹ Из доклада Ярно Сеппяля «Надежное и стабильное лесобеспечение как залог успешного функционирования ЛПК в России» - XVII Петербургский Международный Лесопромышленный Форум, Санкт-Петербург, Россия 2015г.

инвестиций. При этом следует отметить, что себестоимость заготовок зависит от способности компаний эффективно использовать расчетную лесосеку. Стремление к высокому уровню использования расчетной лесосеки должно быть наибольшим на территориях, которые требуют крупных инвестиций на строительство дорог.

Заметим, что среди опрошенных представителей ЛПК Архангельской области практически нет предприятий, заявивших о готовности перехода на круглогодичную лесозаготовку.

Магистральными путями, по которым формируются лесосырьевые потоки в центры лесопереработки в городах Архангельск, Новодвинск, Коржма, Котлас, Онега, являются железные дороги и автомобильные дороги общего пользования, а также сплавные реки.

Водой в баржах и плотках поставляется менее 5-10% сырья, и то, только между складами крупных лесоперерабатывающих предприятий Архангельска.

В современных логистических схемах автомобильный транспорт леса доминирует, объем перевалки древесины по автодорогам установился на уровне 45-47% в объеме перевозок.

Однако, в настоящее время на предприятиях редко используется один вид транспорта, чаще это комбинация из максимально удобных и экономически эффективных транспортных средств, что подтверждается результатами опроса: 86% опрошенных (78 человек) используют автомобильный и железнодорожный транспорт совместно (Рисунок 3.2.6).

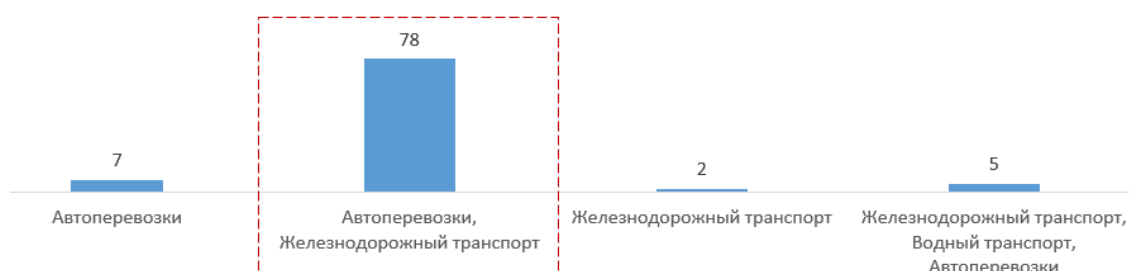


Рисунок 3.2.6. Виды транспорта, используемые для транспортировки грузов

Как было упомянуто ранее, зимний период — это преобладающий способ ведения лесозаготовок, что влечет за собой необходимость регулярного обновления дорог и путей. А также это предполагает значительный парк лесозаготовительного оборудования в связи с более коротким периодом лесозаготовки. Практически 60% опрошенных респондентов отметили, что занимаются строительством дорог до делянок.

Подчеркнем, что средняя стоимость строительства дорог в России одна из наиболее высоких в мире (Рисунок 3.2.7).

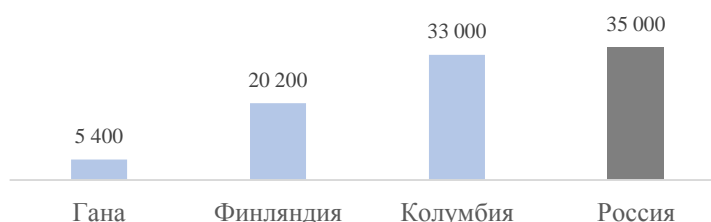


Рисунок 3.2.7. Сравнение стоимости строительства дорог, долларов США⁴²

В настоящее время превалирует экстенсивный путь управления лесными ресурсами, при котором предприятиям приходится проходить все большие расстояния в поисках хороших лесных участков. В данном случае, внедрение интенсивного лесопромышленного управления позволит более эффективно использовать лесные ресурсы.

Перейдем к вопросу перспектив развития регионального лесопромышленного кластера Архангельской области в контексте транспортной составляющей. Берем смелость утверждать, что дорожная инфраструктура продолжит представлять определенные трудности, вопрос инвестиций в лесную инфраструктуру встанет острее.

⁴² Из доклада Ярно Сеппяля «Надежное и стабильное лесобеспечение как залог успешного функционирования ЛПК в России» - XVII Петербургский Международный Лесопромышленный Форум, Санкт-Петербург, Россия 2015г.

По прогнозам экспертов, в ближайшие годы ожидается увеличение себестоимости в реальном выражении на более чем 30% преимущественно за счет увеличения расстояния транспортировки, а также стоимости строительства и ремонта дорог. Возрастающие расстояния транспортировки увеличат стоимость древесины, наравне с ростом себестоимости строительства и ремонта дорог на кубометр древесины.

Тем не менее, ожидается, что общая производительность в обоих случаях улучшится в связи с более высоким качеством дорог и новыми компаниями с эффективным оборудованием, и высокой производительностью в строительстве дорог.

Ожидается, что цены на топливо, ГСМ и рабочую силу будут расти быстрее, чем стоимость закупки оборудования.

Таким образом, будущая стоимость будет расти довольно равномерно за счет роста стоимости трудовых ресурсов, топлива, колес и цепей, запчастей и ремонта (Рисунок 3.2.8).

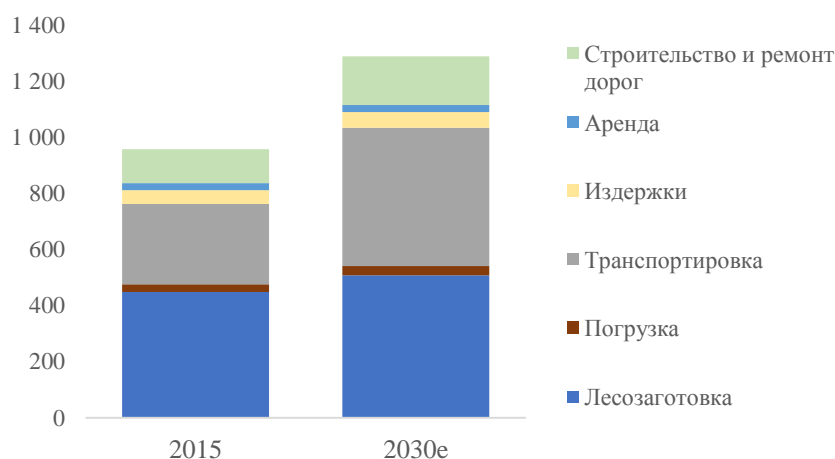


Рисунок 3.2.8. Средняя себестоимость круглого леса, руб/м³

В итоге получается, что сокращение затрат на получение древесины невозможно без строительства новых дорог. Но следует помнить, что это требует огромных инвестиций с высокими сроками окупаемости. В связи с этим, при планировании инвестиций в новые дороги необходимо максимально качественно подойти к вопросу составления бизнес-плана по

инвестированию: неоднократно проверить и рассчитать потребность в новых дорогах со стороны предприятий лесопромышленного комплекса, оценить физическое состояние уже существующих основных и «проселочных» дорог, с помощью геодезистов определить рельеф местности, на которой планируется строительство, и как следствие, его влияние на возможные инвестиции. Не стоит забывать об оптимизации планов заготовки древесины: расчет всех возможных вариантов и выбор наиболее выгодных, что позволит сократить затраты в среднем на 5-20%. Еще один путь сокращения затрат — это организация промежуточных терминалов в лесу для хранения заготовленной и подготовленной древесины к вывозке.

Восстановление лесного фонда на уже вырубленных территориях

Особую роль в эффективном управлении региональным лесопромышленным комплексом играет ресурсное обеспечение, а точнее одна из его сторон - процесс лесовосстановления.

Лишь 34% принявших участие в опросе респондентов занимаются лесовосстановлением, при этом средние затраты на данное мероприятие составляют около 150-200 тысяч рублей в год у малых и средних предприятий и 450-500 тысяч рублей у крупных.

Более того, наибольший процент предприятий, занимающихся лесовосстановлением, выявлен в таких видах деятельности, как лесозаготовка и лесопиление (Рисунок 3.2.9).

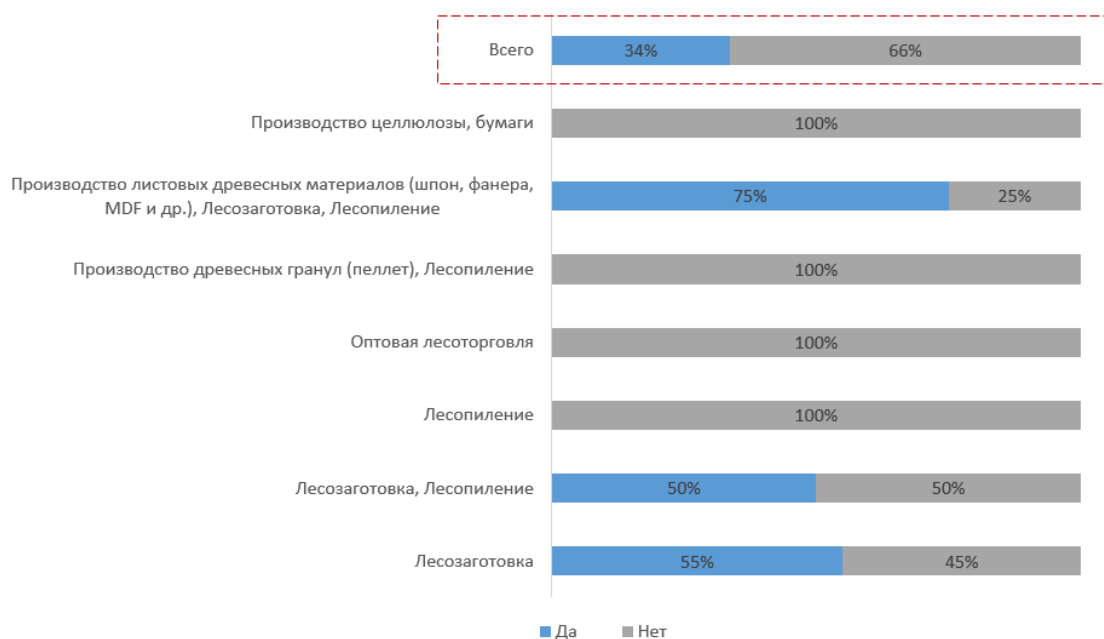


Рисунок 3.2.9. «Занимается ли Ваше предприятие лесовосстановлением?»

Однако, современные социально-экономические условия обязывают во всех сферах и отраслях общественного производства переходить на интенсивный путь развития. Одна из форм интенсификации воспроизводства лесных ресурсов является плантационное лесовыращивание. Интенсификация восстановления лесного фонда есть средство повышения степени удовлетворения общественных потребностей в различных видах лесопользования и в лесах преимущественно сырьевого значения. Переход к плантациям ускоренного роста служит средством увеличения производства необходимого предприятиям древесного сырья.

Интересен тот факт, что лишь 21% опрошенных респондентов когда-либо слышали о плантациях ускоренного роста (Рисунок 3.2.10).



Рисунок 3.2.10. Результаты ответа на вопрос: «Слышали ли Вы когда-либо о плантациях ускоренного роста», %

Итак, плантация ускоренного роста – «система хозяйствования в лесах преимущественно сырьевого значения, органически соединяющая лесовыращивание и лесозаготовительное производство как две фазы процессов воспроизводства лесных ресурсов и воспроизводства лесоматериалов»⁴³. Плантация ускоренного роста характеризуется конкретностью цели хозяйствования, индустриальным типом и высокой интенсивностью производства.

Основная часть мировых лесных ресурсов приходится на естественные леса (93%) по отношению к плантационным лесным зонам. Появление и развитие плантаций ускоренного роста приводит к принципиальному изменению ситуации на мировых рынках лесной и целлюлозно-бумажной продукции. Занимая сегодня лишь 7% лесопокрытой площади мира, плантации по данным ФАО, уже обеспечивают свыше 50% мирового потребления древесины.

Таблица 3.2.1. Краткая характеристика промышленных плантаций по регионам мира

| Континенты и регионы | Общая площадь, млн. га | Эффективная площадь, млн. га / % | Соотношение хвойных и лиственных пород | Соотношение общественного и частного лесовладений |
|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|--|---|
| Африка | 3,9 | 1,4 / 36 | 50:50 | н.д. |
| Азия | 30,1 | 11,2 / 37 | 31:69 | н.д. |
| Европа и территория бывшего СССР | 47,1 | 47,1 / 100 | 88:12 | 50:50 |
| Океания | 2,8 | 2,5 / 89 | 90:10 | 33:67 |
| Северная и Центральная Америка | 24,2 | 24,2 / 100 | 98:2 | 60:40 |
| Южная Америка | 7,8 | 7,5 / 96 | 53:47 | 31:69 |
| ИТОГО | 115,9 | 93,9 / 81 | 71:29 | н.д. |

⁴³ Лесные плантации (ускоренное выращивание ели и сосны). Шутов И.В., Маслаков Е.Л., Маркова И.А. и др. М. Лесн. Пром-сть 1984. С 190.

Существующие в России технологии закладки и выращивания лесных культур, как правило, не дают преимуществ в росте такого леса по сравнению с естественными молодняками. При таком, традиционном способе лесовыращивания Россия получает спелый лес только через 80-100 лет. Другая ситуация происходит при выращивании древесных пород на плантациях, на которых при современной агротехнике и технологии, на выращивание леса потребуется времени в два раза меньше.

Преимуществами создания лесных плантаций является близкое расположение сырья к производству, низкая стоимость доставки (позволяет сократить расходы на перевозку сырья в 2, а в некоторых случаях и в 7 раз), высокая (по сравнению с традиционным лесом) продуктивность.

В России учеными разработаны методы получения посадочного материала древесных пород с помощью микроклонального размножения. В этой области успешно работают ряд научных учреждений, в том числе Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии (ФГБУ «ВНИИЛГИСбиотех», г. Воронеж).

Итоги исследования в рамках данной работы показали, что по мнению большинства существует высокий потенциал развития плантаций ускоренного роста в Архангельской области при условии государственной поддержки и субсидий (Рисунок 3.2.11).



Рисунок 3.2.11. Потенциал развития плантаций ускоренного роста в Архангельской области по мнению респондентов, участвующих в исследовании

По прогнозу ООН, к 2020 году мировая потребность в древесине возрастет на 100 млн м³ ⁴⁴, по прогнозу WWF, к 2050 году она увеличится втрое⁴⁵. Одним из источников удовлетворения возрастающей потребности человечества в древесине могли бы стать леса России, однако отечественная лесная промышленность переживает глубокий кризис⁴⁶. Следует отметить, что дефицит древесного сырья, как один из основных сдерживающих факторов развития лесного сектора, уже активно обсуждается лесопромышленниками региона при участии экспертов отрасли.

⁴⁴ Крупчак В. Я. Что нам мешает? // Целлюлоза. Бумага. Картон. 2006. №1. С. 44 - 49.

⁴⁵ Доклад Всемирного фонда дикой природы (WWF) «Живые леса» // Устойчивое лесопользование. 2012. №3 (32). С. 18–35.

⁴⁶ В. Голубев, А. Зародов Новый подход к исчислению расчетной лесосеки // Устойчивое лесопользование № 3 (40) 2014 с. 5 -12

Техническое состояние элементов регионального лесопромышленного кластера и инновации в РЛПК

Основные фонды регионального лесопромышленного кластера Архангельской области характеризуются высоким уровнем физического и морального износа. Ведущие предприятия лесопиления и целлюлозно-бумажной промышленности строились еще в период плановой экономики, основные модернизации также проводились в это время.

На текущий момент лесопильная отрасль находится в неудовлетворительном техническом состоянии. Технический уровень целлюлозно-бумажных предприятий Архангельской области характеризуется более высокими показателями в сравнении с лесопильно-деревообрабатывающей отраслью.

Наиболее активно в предыдущие годы шла модернизация лесозаготовительной отрасли. Крупные инвестиции были направлены на закупку высокопроизводительной импортной техники для сортиментной заготовки древесины John Deere, Ponsse, Volvo, Caterpillar. Техническое перевооружение осуществляли в основном крупные холдинги, владеющие активами лесозаготовительных предприятий. Инвестиции в лесозаготовки решали задачи гарантированного обеспечения головных перерабатывающих предприятий собственной древесиной. В свою очередь, на малых предприятиях еще применяется хлыстовый метод заготовки, используются бензомоторные пилы, трелевочные тракторы, челюстные погрузчики.

Как и любая отрасль, лесная отрасль нуждается в инвестировании для улучшения технического состояния основных фондов. По данным исследования, практически все представители лесопромышленного комплекса Архангельской области осуществляют инвестиции, при этом 34% опрошенных делают это ежегодно, тогда как 62% - по мере износа существующего оборудования (Рисунок 3.2.12).

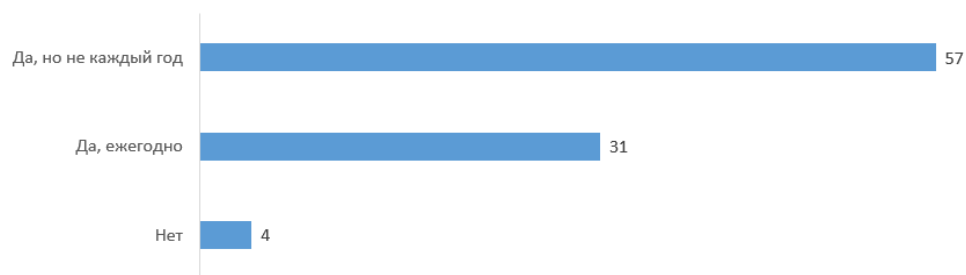


Рисунок 3.2.12. «Осуществляете ли Вы инвестиции?», кол-во респондентов

Большая часть финансирования востребована на инфраструктурное обеспечение участков, на покупку оборудования, тестирование модернизированного оборудования и новых технологических процессов. При этом, инновационная составляющая в лесной промышленности довольно низкая, хотя отдельные элементы внедрения новых оборудований все-таки присутствуют (беспилотные дроны), причиной этому может быть и низкая квалификация персонала, удаленность производств, сложность проведения интернета.

Одним из важных в контексте оценки технического состояния предприятий регионального ЛП кластера представляется изучение вопроса утилизации древесных отходов. В реалиях дефицита древесного сырья диверсификация бизнеса и поиск новых способов переработки лесозаготовок являются одними из возможных эффективных экономических мер для предприятия.

Итоги проводимого в рамках данной работы исследования показали следующее: 76% участников не утилизируют древесные отходы, 16% утилизируют на специально организованных площадках временного размещения древесных отходов, менее 5% поставляют отходы как сырье на близлежащие ЦБК, 2% перерабатывают древесные отходы в древесные гранулы (Рисунок 3.2.13).

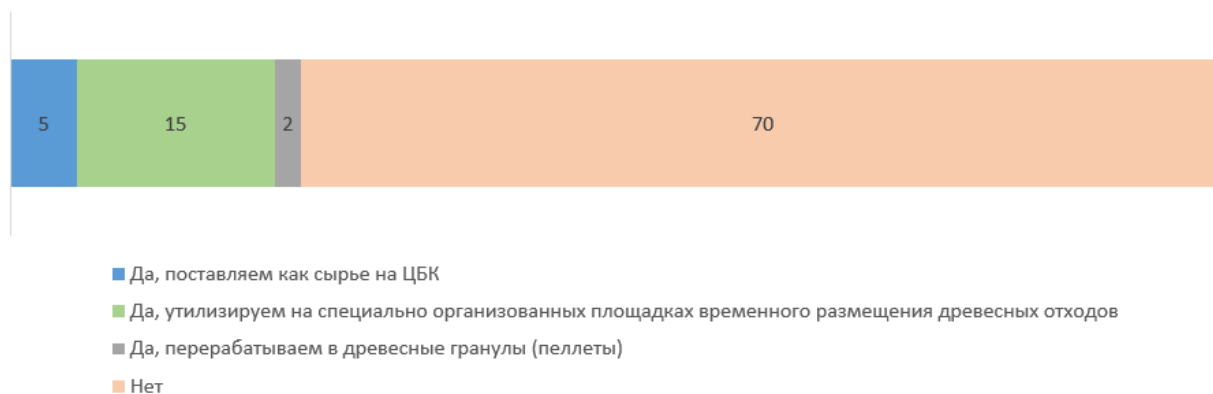


Рисунок 3.2.13. Утилизация древесных отходов, кол-во респондентов

По данным Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, концентрация «малого» лесопиления с суммарной производительностью свыше 500 тыс. м³ находится в юго-западной части Архангельской области, при этом утилизация происходит исключительно на специально организованных площадках временного размещения древесных отходов.

Однако, из сказанного ранее вытекает, что большинство предприятий юго-западной части области не утилизирует древесные отходы. Как следствие, существует потенциал использования данных древесных отходов в качестве сырья для производства древесных гранул.

В заключении следует остановиться на результатах 2 последних вопросов о тенденциях и перспективах развития ЛПК Архангельской области.

По мнению представителей данной отрасли, ключевыми тенденциями, реализация которых окажет наибольшее влияние на развитие ЛПК Архангельской области в ближайшем будущем являются развитие глубокой переработки древесины и консолидация небольших лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий (Рисунок 3.2.14).

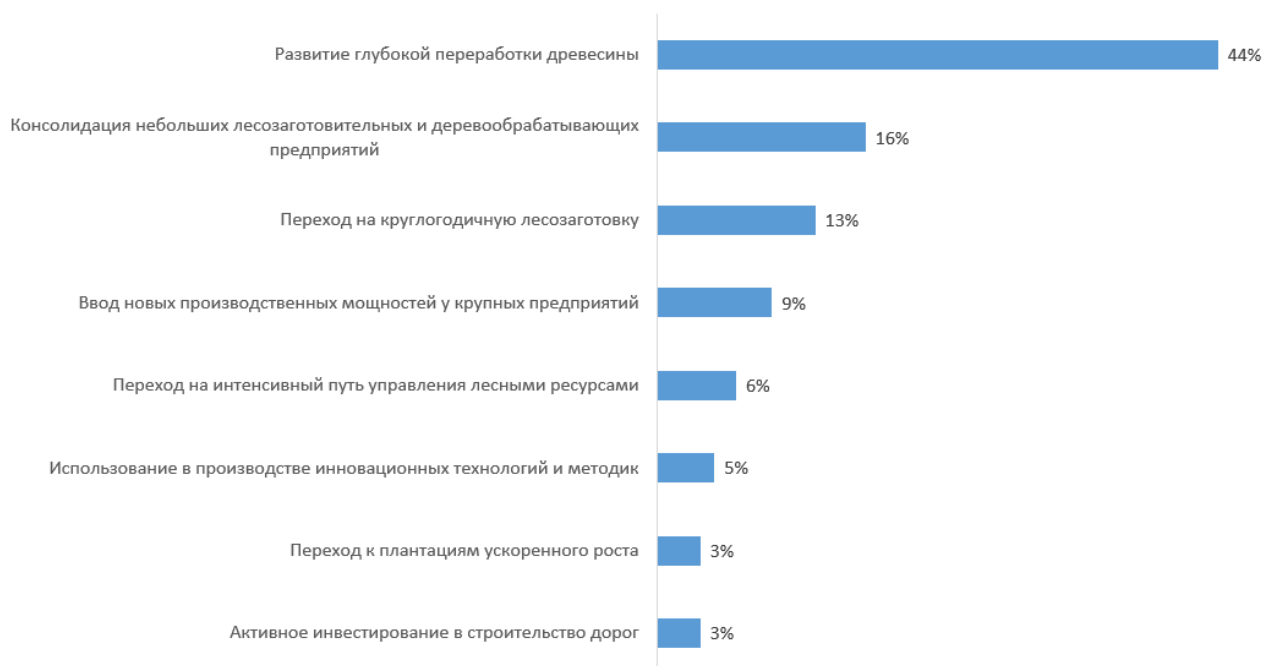


Рисунок 3.2.14. Тенденции, реализация которых окажет наибольшее влияние на развитие ЛПК Архангельской области в ближайшем будущем

Более того, большинство сходится во мнении, что в ближайшие 5 лет общие экономические показатели будут показывать положительную динамику, однако отставание по механизации работ и внедрению новых технологий по глубокой переработке древесины продолжатся, проблема доступности новых участков лесов из-за отсутствия дорог останется до конца нерешенной.

В целом результаты проведенного опроса тождественны результатам анализа развития лесопромышленного комплекса как в России, так и в Архангельской области, в частности.

Таким образом, были выявлены недостатки и проблемы регионального лесопромышленного кластера Архангельской области, возможные варианты решений представлены в Таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2. Проблемы регионального лесопромышленного кластера Архангельской области и пути их решения

| № | Проблема РЛПК Архангельской области | Возможное решение |
|---|---|---|
| 1 | Дефицит качественного сырья | 1. Консолидация небольших лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий 2. Крупные эффективные инвестиционные проекты, субсидируемые государством |
| 2 | Отсутствие или низкий уровень транспортной доступности | Строительство новых дорог как за счет частных лиц (экономический эффект в долгосрочной перспективе), так и за счет государства |
| 3 | Техническая отсталость деревообрабатывающих и лесозаготовительных предприятий | Консолидация небольших лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий с дальнейшей диверсификацией производства |
| 4 | Низкий уровень лесовосстановления | Реализация проекта плантаций ускоренного роста |
| 5 | Наличие огромного количества древесных отходов, которые не утилизируются | 1. Диверсификация бизнеса (например, производство древесных гранул) 2. Увеличение за счет государства площадок временного размещения древесных отходов, на базе которых могут создаваться «биржи» для дальнейшей перепродажи производствам |

Данный анализ дает основание говорить о целесообразности и эффективности создания лесоперерабатывающего комплекса полного цикла с отсутствием отходов производства, с высоким потенциалом в строительстве дорог и лесовосстановлении современными методами.

Цели развития регионального лесопромышленного комплекса Архангельской области, с учетом проведенных исследований можно скорректировать так: создание конкурентоспособного лесопромышленного кластера в сфере лесной промышленности и условий для устойчивого роста компетенций, научно-технического и технологического уровня, конкурентоспособности за счет диверсификации лесопереработки и оптимизации цепочки поставок и объемов реализации продукции участников кластера.

Кроме того, приоритетной задачей развития лесопромышленного кластера Архангельской области является повышение интенсивности

кооперационных связей участников промышленного кластера, а также повышение конкурентоспособности предприятий – участников промышленного кластера на действующих и потенциальных рынках сбыта производимой ими продукции лесной промышленности.

На практике, безусловно, полный цикл переработки лесного сырья в регионе обеспечивается за счет формирования ЛПК за счет предприятий, часть из которых будет реализовывать полный цикл, а остальные – лишь отдельные его составляющие, но таким образом, чтобы в целом по ЛПК региона выполнялось условие полной переработки заготовленного лесного сырья, но не теряя общности рассуждения в работе была проведена апробация несколько упрощенной модели, в рамках которой ЛПК региона формируется за счет нескольких предприятий, каждое из которых реализует полный цикл переработки заготовленного лесного сырья.

Таким образом, учитывающая особенности Архангельской области методология планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки позволяет сформировать рекомендации по оптимизации лесовосстановления, а также по замещению в регионе традиционных источников энергии на экологически чистые, возобновляемые источники энергии, вырабатываемые из лесного сырья – на пеллеты, изготавливаемые из неделовой и топливной древесины (низкосортной), а также из отходов лесозаготовки (ветки, кора, хлысты).

3.3. Адаптация методических основ планирования комплексного проекта диверсификации лесопереработки в регионе применительно к Архангельской области

Характер предлагаемого проекта - организация нового производства «с нуля», путем строительства новых производственных объектов, установки и использования современного оборудования и техники, и развитие лесовосстановления.

Проект направлен на реализацию имеющегося в Северо-Западном Федеральном округе Российской Федерации, в частности Архангельской области, потенциала замещения традиционных источников энергии на экологически чистые, возобновляемые источники энергии. В качестве альтернативного источника энергии планируется производить pellets - топливные древесные гранулы, изготавливаемые из неделовой и топливной древесины (низкосортной), а также из отходов лесозаготовки (ветки, кора, хлысты).

Основные задачи, реализуемые проектом:

1. Организация рационального лесопользования - внедрение современных технологий заготовки лесопродукции и ведения лесного хозяйства.
2. Создание лесной инфраструктуры - сети лесовозных дорог на арендованных участках лесного фонда.
3. Применение технологий производства, полностью соответствующих современным экологическим требованиям.
4. Потребление тепловой энергии из возобновляемой биомассы на протяжении всего производственного цикла.
5. Использование современных технологических процессов и решений для выпуска конкурентоспособной продукции высокого качества, соответствующего международным стандартам.
6. Возможность переработки отходов лесопиления и деревообработки от других предприятий.
7. Внедрение безотходной и экологически безопасной технологии переработки древесных ресурсов (выпуск древесных гранул) с использованием низкокачественной древесины и отходов лесопиления и деревообработки.
8. Эффективное лесовосстановление, сохранение и преумножение лесного фонда.

9. Создание новых рабочих мест с привлекательными условиями труда и высокой заработной платой, снижение уровня безработицы в регионе.

10. Развитие отрасли биоэнергетики в Российской Федерации.

Исходя из того, что каждый производственный комплекс, включая и ЛПК России, характеризуется использованием определенных ресурсов, это открытая социально-экономическая система, эффективность которой зависит от оптимального использования ее производственных связей.

Производственные связи в разрабатываемом проекте представлены на Рисунке 3.3.1.

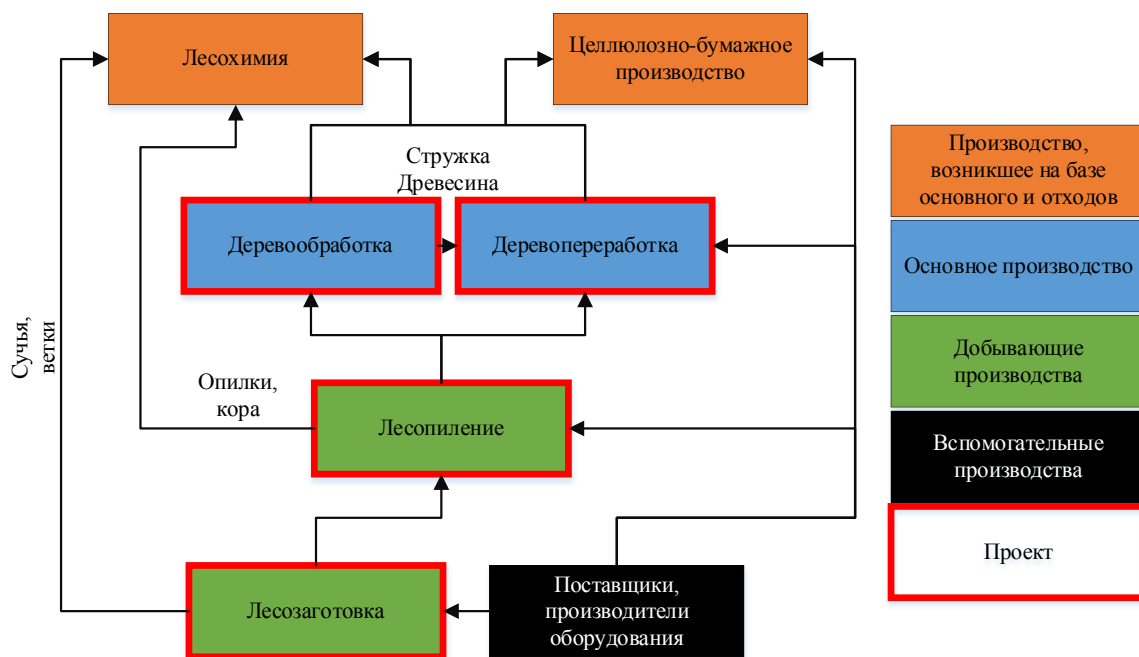


Рисунок 3.3.1. Внутриотраслевые связи и связи в вертикально-интегрированном предприятии (проекте)

Как уже отмечалось во второй главе работы, для организации подобного проекта целесообразно выбрать в качестве организационно-производственной формы холдинг, который будет включать как управляющую компанию (управление промышленными предприятиями,

координация логистики и сбыта продукции), так и промышленные предприятия (лесозаготовка, переработка древесины).

На производственной площадке будет установлена линия по производству древесных топливных гранул и линия по лесопилению. Более того, планируется организация процесса собственной лесозаготовки, что практически на 100% обеспечит потребности производства продукции лесопиления и пеллет собственным сырьем.

Перейдем к описанию продуктовой линейки проекта. Как отмечалось ранее, комплексное производство по переработке древесного сырья предполагает выпуск следующих видов продукции: производство пиломатериалов и производство альтернативного и экологически чистого источника энергии - топливные гранулы.

Производство пиломатериалов предусматривает пиление в объеме 50 793 м³ в год (входящий объем сырья 105 153 м³) обрезной доски хвойных и лиственных пород естественной влажности и камерной сушки и строганной доски (расширенного ассортимента).

Однако основной продукцией проекта будет являться современное экологически чистое и безопасное энергетическое топливо – древесные топливные гранулы (пеллеты). Пеллеты представляют собой высушенную и спрессованную под большим давлением древесину без связующих добавок. При сгорании древесных гранул выделяется минимальное количество оксидов азота и серы по сравнению с другими видами топлива.

В зависимости от характеристик и качества пеллет, которое выражается в основном в теплотворной способности и объеме образования золы, различают пеллеты бытового и промышленного качества. В рамках настоящего проекта предполагается производить пеллеты промышленного качества.

Промышленные гранулы обладают большей зольностью, чем гранулы для бытового применения, так как содержание коры составляет более 0,7%, но обычно менее 1,5%. Такие гранулы имеют более темный цвет и

используются для генерации электрической и/или тепловой энергии. Однако даже при таком уровне зольности пепел убирается в современных печах и котлах не чаще, чем раз в месяц.

Рассмотрим основные преимущества пеллет:

- Пеллеты производят без использования химических закрепителей.
- По тепловым свойствам пеллеты превосходят даже каменный уголь (теплота сгорания равна 5 кВт/ч на 1 кг), при этом обладают уникальными экологическими показателями.
- Использование пеллет экономично. При сжигании 1 тонны гранул выделяется столько тепловой энергии, как при сжигании: 1 600 кг - древесины; 475 м³ - газа; 500 л - дизельного топлива; 685 л - мазута.
- При сжигании пеллет достигается КПД (коэффициент полезного действия) до 94%, при этом количество золы не превышает 1% от общего объема используемых гранул. Образующиеся зольные остатки могут использоваться как эффективное удобрение для почвы при разработке плантаций ускоренного роста древесины.
- При хранении древесные гранулы не самовоспламеняются при повышении температуры, т.к. не содержат скрытых пор. Не взрывоопасны, в отличие от газа и дизельного топлива.
- Пеллеты не имеют запаха, в отличие от стандартных видов топлива (газа, дизельного топлива и т.д.).
- Гранулы легко поддаются автоматизации (необходимо для сжигания в современных автоматизированных котельных) за счет хорошей сыпучести.
- Удобство при транспортировке и хранении, в том числе на большие расстояния.

В настоящее время в России существует 2 стандарта, регламентирующие требования к древесным гранулам: ГОСТ 55110-2012 «Биотопливо твердое. Определение механической прочности пеллет и брикетов. Часть 1. Пеллеты» и ГОСТ 55553-2013 «Биотопливо твердое.

Подтверждение качества топлива. Часть 2. Древесные пеллеты для непромышленного использования».

Однако, древесные гранулы являются стандартизированным видом топлива, поэтому для них существуют международные нормативы, аналогичные принятым в России стандартам ГОСТ. Так, например, действующим в ЕС отраслевым стандартом является EN 14691-2. В рамках данной сертификации предусмотрено 3 группы продукции:

- Стандарт ENplus-A1. Древесные гранулы наивысшего качества. Сфера применения - бытовые котлы, установленные в частном секторе.
- Стандарт ENplus-A2. Сфера применения - бытовые котлы в частном секторе и промышленные котельные малой и средней мощности.
- Стандарт EN-B. Древесные гранулы промышленного качества, предназначенные для сжигания в современных автоматизированных котельных установках средней и большой мощности.

Продукция проекта будет соответствовать стандарту EN-B, ориентированному на крупных промышленных потребителей Европы, а также на российские котельные средней мощности.

В сегменте электрической генерации и когенерации пеллеты рассматриваются в качестве инновационного вида энергоносителя. Товарами-заменителями гранул выступают традиционные и альтернативные энергоносители: каменный энергетический уголь, природный газ, нефтепродукты, необработанные древесные и сельскохозяйственные отходы (щепа, дрова, и проч.).

Использование угля характерно для крупных объектов электрической генерации и ТЭЦ. Нефтепродукты в силу их дороговизны, а отходы по причине их низкой теплотворной способности в глобальной генерации не используются, они применяются наравне с газом и углем в локальных тепловых генерационных пунктах. Сравнительная характеристика перечисленных энергоносителей представлена ниже на Рисунке 3.3.2.

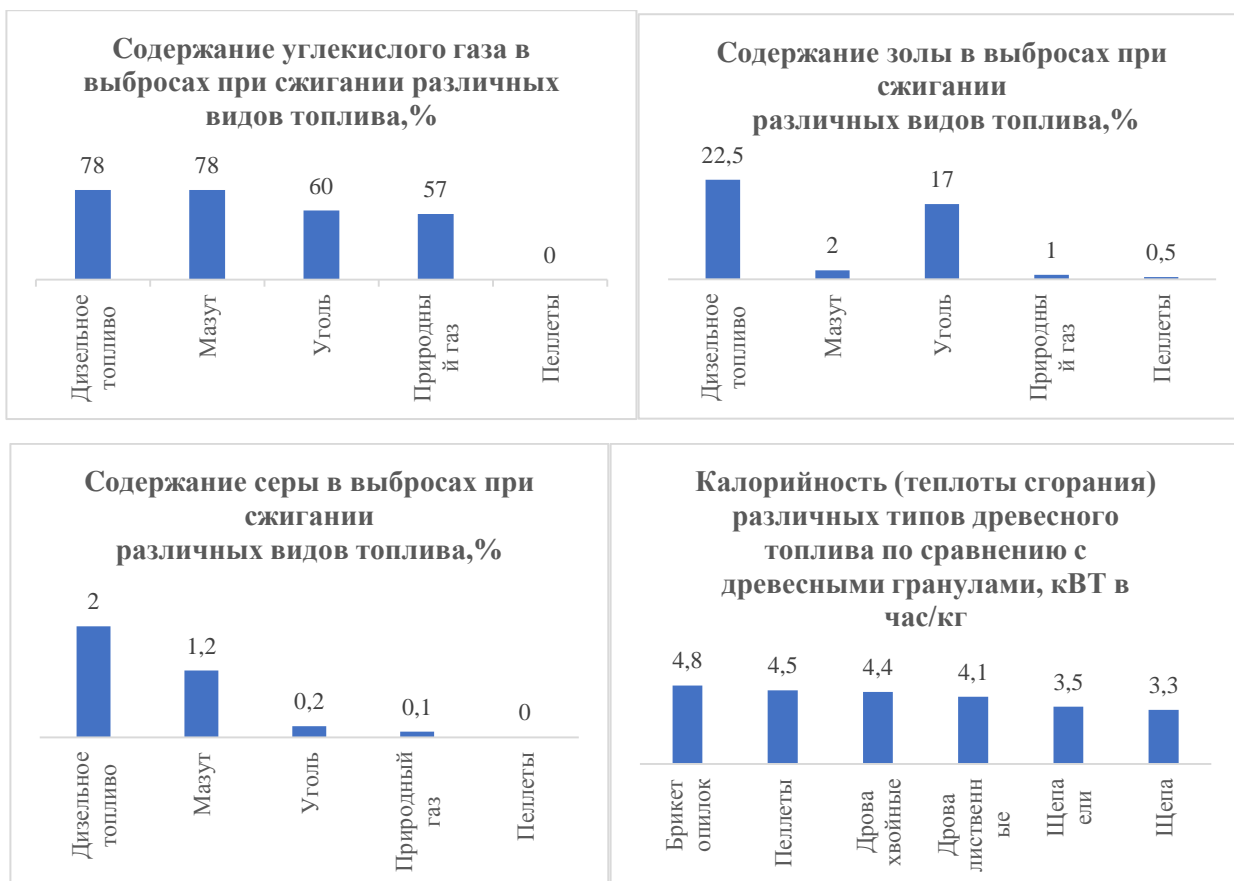


Рисунок 3.3.2. Сравнение пеллет по различным характеристикам с другими видами топлива

На основании представленных характеристик можно отметить, что пеллеты, хотя и уступают по теплоте сгорания традиционным энергоносителям, по показателям экологичности (выход серы, золы, углекислого газа) их превосходят. Другим преимуществом пеллет является возможность их локального производства. Собственные же производства нефтепродуктов и доступ к природному газу есть не во всех регионах. Таким образом, местные мощности по сжиганию биотоплива в большинстве регионов РФ могут быть обеспечены собственным сырьем.

Проверим показатель потенциального лесопользования в Архангельской области. Для этого проанализируем уровень конкуренции, сырьевую обеспеченность Архангельской области, востребованность лесной продукции, наличие производственных мощностей.

Для начала, автор считает необходимым использовать методику анализа пяти сил Портера⁴⁷, которые помогут определить уровень конкуренции, и, следовательно, привлекательность ведения проекта.

1. Угроза со стороны товаров-заменителей. Как отмечалось ранее, товарами-заменителями древесных гранул являются каменный энергетический уголь, природный газ, нефтепродукты, необработанные древесные и сельскохозяйственные отходы (щепа, дрова и проч.).

Практически в каждом регионе имеются запасы древесины и отходов от ее переработки, пригодные для гранулирования, в отличие от нефтепродуктов и угля, ресурсами которых обладают далеко не все регионы.

По сравнению с другой формой биомассы - древесной щепой - пеллеты в силу большей плотности имеют лучшие показатели удельной теплоты сгорания.

В ряде европейских стран (Польша, Великобритания, Нидерланды) пеллеты используются как вспомогательный вид топлива к традиционным. Постепенно доля биомассы будет доведена до 100% уровня.

С точки зрения экономической эффективности использования пеллеты занимают промежуточное положение между газом, углем и центральным отоплением (более дешевым) и электричеством, дровами и нефтепродуктами (более дорогими).

Что касается пиломатериалов, то к товарам-заменителям относятся листовые древесные плиты, однако, их влияние на продажи пиломатериалов не настолько велико.

2. Рыночная власть поставщиков. Одна из основных долей затрат в структуре себестоимости, наравне с затратами на сырье, приходится на затраты на электроэнергию и логистику – суммарно до 30%.

Увеличение тарифов на ж/д перевозки и электроэнергию может оказать влияние на деятельность проекта за счет роста затрат.

⁴⁷ Michael E. Porter. «The Five Competitive Forces that Shape Strategy», Harvard Business Review, January, 2008, p.86.

3. Угроза появления новых игроков на рынке. Российскую отрасль производства древесных пеллет формируют более 200 производственных компаний, от небольших производственных площадок до крупнейших заводов.

Однако, что касается предприятий полного цикла, отрасль представлена несколькими крупными производителями в ключевых «лесных» регионах страны.

В Архангельской области активно развивается холдинг «УЛК», в управлении которого 4 лесоперерабатывающих завода, а к 2023 году планируется строительство Пинежского лесопромышленного комплекса мощностью 1,8 млн. м³ распиловки в год и 550 тыс. тонн пеллет в год.

4. Рыночная власть покупателей. Потребителями лесных топливных гранул являются электрическая генерация, тепловая генерация и промышленные процессы (процессы сушки с использованием большого количества водяного пара).

Использование пеллет в России на сегодняшний день не получило большого распространения. Объем потребления пеллет в Европе постоянно растет благодаря росту цен на ископаемые энергоресурсы (рыночный рост и дополнительные налоги на их использование в ряде стран).

5. Существующая конкуренция на рынке. Рынок производителей пеллет в России отличается слабой концентрацией и относительно невысокими инвестициями для получения существенной доли на рынке.

Длительное время на рынке пеллет в России присутствовал один сильный игрок - ООО «Выборгская Лесопромышленная Корпорация», которая обладает крупнейшим в мире производством пеллет с годовой производительностью 1 млн. тонн. Следует отметить, что концентрация больших производственных мощностей в одном географическом месте имеет большие риски, связанные с обеспечением производства сырьем.

В настоящее время на рынке существует 17 крупных производств, которым принадлежит 70% всего объема экспорта пеллет. Лидирующие

позиции в области производства древесных пеллет принадлежат ЗАО «Лесозавод 25» (Архангельская область), «Сетново» (Новгородская область), «Талион Терра» (Тверская область), ДОК «Енисей» (Красноярский край), «Биогран» (Республика Карелия), «Новоенисейский ЛХК» (Красноярский край), «Сетлес» (Республика Карелия), «Сведвуд Тихвин» (Ленинградская область)⁴⁸.

Однако, следует отметить, что в настоящее время в России лесозаготовительный и деревообрабатывающий рынок в целом высоко фрагментированы, при этом остается актуальной проблема недостаточной развитости дилерских сетей. Вместе с тем, количество предприятий полного цикла весьма невелико, а тех, кто занимается вопросами эффективного лесопользования и строительства дорог, и того меньше.

Исходя из полученных данных анализа пяти сил Портера, автор считает необходимым провести дополнительный анализ с целью получения конкурентных преимуществ проекта (Value Creation - VC) по отношению к другим участникам рынка. Для анализа VC мы будем использовать следующие критерии:

- Угроза со стороны товаров-заменителей -> Уникальные продукты.
- Рыночная власть поставщиков -> Доступ к ресурсам, влияние на качество и цену.
- Угроза появления новых игроков на рынке -> Портфель продуктов.
- Рыночная власть покупателей -> Ценовая чувствительность потребителей.
- Существующая конкуренция на рынке -> Узнаваемость.

В Таблице 3.3.1 по пятибалльной шкале представлена оценка важности каждого из критериев для разрабатываемого проекта и степень возможной дифференциации от конкурентов. Рыночным лидером Архангельской области со схожим разрабатываемому проекту производством выступает

⁴⁸Основные производители пеллет в России / Эксперт онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://expert.ru/ratings/osnovnyie-proizvoditeli-pellet-v-rossii/>

ЗАО «Лесозавод 25», который по самым важным критериям в нынешней ситуации не может претендовать, на взгляд автора, на максимальные оценки: относительно ограниченный доступ к ресурсам (отсутствие собственной сырьевой базы), невысокая гибкость отпускных цен и узнаваемость бренда.

Таблица 3.3.1. Конкурентные преимущества

| | Роль в конкурентной борьбе | Уникальные продукты | Доступ к ресурсам, влияние на качество и цену | Портфель продуктов | Ценовая чувствительность потребителей | Узнаваемость |
|--|----------------------------|---------------------|---|--------------------|---------------------------------------|--------------|
| Важность критерия (1-5) | - | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| Возможность дифференциации по критерию (1-5) | - | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| Проект (прогноз) | претендент | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| ЛЕСОЗАВОД 25 | рыночный лидер | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| ТОПГРАН | последователь | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 |

Сформированный в результате проекта холдинг позволит работать на принципах полного производственного цикла и проводить политику гибких отпускных цен на продукцию за счет как наличия собственного сырья, так и сокращения транспортных расходов.

Таким образом, показатель потенциального лесопользования показывает правильность выбора модели комплексного цикла переработки, так как обеспеченность ресурсами (производственными, сырьевыми, человеческими) на высоком уровне, что означает высокую степень экспорта. Автор выбрал модель создания комплекса предприятий, часть которых реализует полный цикл переработки лесного сырья, а также предприятия с частичным циклом. Поскольку в Архангельской области есть предприятия с частичным циклом переработки лесного сырья, рассмотрим

организацию предприятий с полным циклом переработки на принципах диверсификации.

Реализацию предлагаемого проекта по глубокой переработке лесных ресурсов предполагается организовать по принципу вертикальной интеграции от собственной лесозаготовки на собственной арендной базе, безотходной переработки низкосортной древесины до организации прямых продаж готовой продукции глубокой переработки, круглых лесоматериалов и пиломатериалов. При этом, часть отходов от лесопиления - опила и щепы/горбыля - будет направлена на производство пеллет по нулевой стоимости.

Предполагается строительство лесоперерабатывающего завода по производству древесных топливных гранул (пеллет) установленной производственной мощностью 90 тыс. тонн готовой продукции (пеллет) и 51 тыс. м³ продукции лесопиления в год.

Генеральный поставщик технологического оборудования для производства пеллет – компания Nekotek (Эстония). Поставщиком оборудования предоставляется гарантия, в том числе с правом на полное возмещение стоимости оборудования в случае недостижения заявленных производственных мощностей.

Поставщик лесопильного оборудования - компания «LBL Brenta CD» (Франция). Лесопильные заводы LBL Brenta CD производят полные лесопильные линии и комплексы, которые включают в себя механизацию, средства управления и оптимизации для мощностей лесопиления до 300 000 м³ ежегодно.

В качестве поставщиков лесозаготовительного оборудования рассматривались компании Logset, Ponsse и Rotne, лесовозной техники - Камаз, Volvo, Scania. В результате проведенного анализа были выбраны компании Ponsse и Scania.

Рассмотрение производственного плана автор считает необходимым начать с лесообеспечения:

- Все работы по лесозаготовке должны будут вестись на основании долгосрочного договора аренды лесных участков и начинаться с лесосечных работ на территории этих арендованных лесных участков.
- Транспортировка лесоматериала будет осуществляться на терминалы (перевалочные пункты), которые будут находиться возле существующей и частично вокруг вновь создаваемой транспортной инфраструктуры.
- Далее осуществляется доставка древесины с перевалочных пунктов на лесоперерабатывающее предприятие.

Следует отметить, что под заготовкой древесины понимается производство круглых лесоматериалов. Круглые лесоматериалы - бревна, различающиеся древесной породой, длиной, диаметром в верхнем отрезе, пороками древесины и формы. В зависимости от этих параметров, а также рыночного спроса они используются для различных технологий обработки и переработки древесины: наиболее качественные - для производства продукции лесопиления (пиломатериалов), менее качественные - для производства пеллет.

В предлагаемом проекте с учетом рельефа местности сырьевых площадок, характера строения грунтов, особенностей почв и характеристик применяемой техники, будет использоваться сортиментная лесозаготовительная технология, которая позволяет наиболее производительно механизировать процесс лесозаготовки с учетом современных экологических требований.

В рамках обеспечения выбранной технологии машинами и оборудованием для осуществления современной лесосечной работы в проекте будет использоваться связка Харвестер - Форвардер⁴⁹.

⁴⁹ Harvester (харвестер) - многооперационная машина, оснащенная специальной режущей головкой. Срезает и валит дерево, обрезает сучья, раскряжевывает на сортименты определенной длины. Такие машины соединяют в себе функции нескольких машин и в настоящее время чаще всего применяются при промышленной валке леса

Производственный цикл заготовки древесины будет состоять из следующих технологических стадий: лесосечные работы, транспортировка леса, лесоскладские работы (см. параграф 2.3, рисунок 2.3.4).

В проекте предполагается лесозаготовка круглогодичного действия, поэтому для выполнения лесозаготовительных работ необходимо использование зимних и летних дорог.

Для этих целей будет сформировано дорожно-строительное подразделение, оснащенное следующими видами дорожной техники: бульдозер и самосвал. Количество единиц техники и дорожных бригад определяется существующей сетью дорог, их состоянием, протяженностью, интенсивностью движения транспорта и другими факторами и будет уточняться в процессе подготовки плана рубок.

На данный момент в разрабатываемом проекте строительство дорог запланировано на зимние и летние месяцы, средние затраты в год составляют около 45,5 млн. рублей.

В таблице ниже представлена информация о потребности в технике для строительства дорог, лесозаготовки и перевозки леса на производственную площадку с учетом характеристик лесосек по объемам лесозаготовки.

Таблица 3.3.2. Потребность в технике для разрабатываемого проекта

| Наименование | Участок использования | Количество, шт. |
|---|-----------------------|-----------------|
| Минимальное количество комплексов Харвестер-Форвардер | | |
| 1 этап | | 2 |
| 2 этап | | 5 |
| Минимальное количество лесовозов | | |
| 1 этап | | 4 |
| 2 этап | | 12 |
| <u>На 1-ом этапе</u> | | |
| Харвестер «Ponsse Ergo 8W» | <i>лесозаготовка</i> | 2 |
| Форвардер «Ponsse Buffalo 8W» | <i>лесозаготовка</i> | 2 |
| Сортиментовоз Scania | <i>перевозка леса</i> | 4 |

Forwarder (форвардер) - (подборщик) - самозагружающаяся машина с прицепом, предназначенным для перевозки бревен, балансовой древесины или пачек на более далекие расстояния. Являются основным средством транспортировки древесины с лесосеки на перевалочный пункт, находящийся вблизи дороги

| Наименование | Участок использования | Количество, шт. |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Погрузчик | пеллеты/лесопиление | 3 |
| Пожарная машина | лесозаготовка | 1 |
| Лесопожарный трактор | лесозаготовка | 1 |
| Бульдозер | лесозаготовка | 1 |
| Самосвал | лесозаготовка | 1 |
| На 2-ом этапе | | |
| Харвестер «Ponsse Ergo 8W» | лесозаготовка | 5 |
| Форвардер «Ponsse Buffalo 8W» | лесозаготовка | 5 |
| Сортиментовоз Scania | перевозка леса | 12 |
| Погрузчик | пеллеты/лесопиление | 3 |
| Пожарная машина | лесозаготовка | 1 |
| Лесопожарный трактор | лесозаготовка | 1 |
| Бульдозер | лесозаготовка | 1 |
| Самосвал | лесозаготовка | 1 |
| Итого количество техники | | 29 |

Хочется обратить внимание, что процесс приобретения техники разделен на 2 этапа. Согласно расчетам, первый этап начнется в конце 2019 года, когда будет закуплено 2 комплекса «Харвестер-Форвардер» и 4 лесовоза, а также 7 вспомогательных транспортных средств для строительства и содержания лесовозных дорог (бульдозер, самосвал и т.д.), второй этап - во втором квартале 2020 года. К 2021 году предприятие будет обладать 29 транспортными средствами.

Предполагается, что создаваемое предприятие будет работать «комплексами» в 2 смены, мощностью 130,4 м³/одна смена, закупаемые в количестве 12 штук лесовозы будут осуществлять 4 рейса в сутки с общим объемом вывозки за рейс 30 м³. В Таблице 3.3.3 представлены основные параметры работы ключевой техники предприятия.

Таблица 3.3.3. Основные параметры работы комплексов и лесовозов

| Показатели | Количество |
|---------------------------------------|------------|
| <u>Параметры по комплексам</u> | |
| Количество смен в сутки | 2 |
| Количество рабочих дней в месяц | 26 |
| Количество рабочих месяцев в год | 10,4 |
| Мощность в одну смену, м ³ | 130,4 |

| Показатели | Количество |
|---------------------------------------|------------|
| Параметры по лесовозам | |
| Количество рейсов в сутки | 4 |
| Количество рабочих дней в месяц | 25 |
| Количество рабочих месяцев в год | 10,4 |
| Объем вывозки за рейс, м ³ | 30 |

Далее автор считает необходимым рассмотреть более подробно отдельные аспекты проекта, а именно производство основных видов продукции (пеллеты, пиломатериалы) и рациональное лесопользование.

Напомним, что в разрабатываемом проекте планируется производство 51 тыс. м³ пиломатериалов и 90 тыс. тонн древесных топливных гранул, при этом отходы лесопиления используются для производства пеллет (Рисунок 3.3.3).

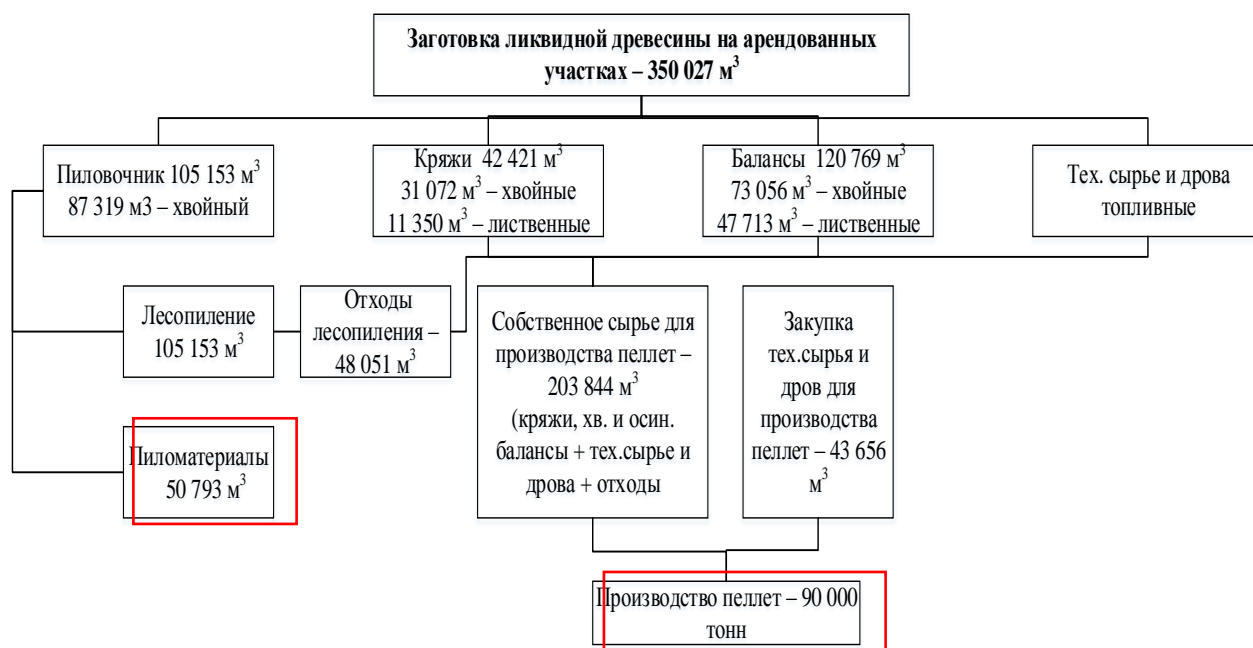


Рисунок 3.3.3. Баланс сырья разрабатываемого проекта

Перейдем к детальному описанию технологии производства древесных гранул. Производственный процесс производства пеллет состоит из трех основных участков, а именно:

- *Подготовка сырья*

Круглые лесоматериалы подаются на поперечный стол для бревен. Далее специализированным пошаговым разобшителем (степфидером), предназначенным для работы с кривыми бревнами, круглый лес подается на бревнотаску. Для обеспечения учета входного сырья установлена измерительная рамка, после чего сырье поступает в окорочный станок.

После окорки бревна посредством транспортера со сбрасывателем сырье подается на пошаговый разобшитель, предназначенный для оперативного накопления и передачи сырья в необходимом объеме на загрузочный транспортер рубительной машины. Рубительная машина рассчитана специально для производства древесных гранул.

После рубки окоренного сырья посредством транспортера измельченное сырье поступает на склады сырого сырья, а также, при крайней необходимости, может поступать по скребковому транспортеру на склады топлива для теплогенераторов.

Кора, получаемая от окорки, пройдя измельчение на корорубке, транспортером поступает на склады теплогенераторов и используется в качестве топлива.

Кроме этого, отходы от бревен, которые образуются под поперечным столом, удаляются специализированным транспортером и далее убираются по мере их накопления на склад топлива теплогенераторов.

Пополнение топливных складов может производиться погрузчиком за счет привозного сырья, которое по качеству не соответствует требованиям для использования в основном технологическом потоке.

- *Сушка сырья.*

Сырое измельченное сырье, накопленное на складах, посредством транспортеров подается в сушильные барабаны.

Дозирование подачи сырья в сушильные барабаны производится посредством регулировки скорости работы складов и устройства подачи. Перемещение сырья в барабане производится за счет его вращения, а также

посредством горячего воздушного потока, получаемого из теплогенераторов. Скорость движения воздушного потока регулируется дымососом.

Далее по пневмопроводам сырье осаждается в циклоне и накапливается на складе сухого сырья. Избыточная влага, получаемая в результате сушки, в виде пара вместе с газовой воздушной смесью, удаляются через дымосос в дымовую трубу.

- *Гранулирование.*

Гранулирование сухого сырья производится в несколько этапов. Сухое сырье скребковым транспортером со склада сырья подается на вертикальный транспортер и далее на молотковую дробилку. Разрежение, необходимое для работы молотковой дробилки обеспечивается пылевым вентилятором, после чего воздух, пройдя через циклон, возвращается обратно в молотковую дробилку.

После измельчения сырье подается по транспортеру на норию и далее попадает в бункер - кондиционер, где производится выравнивание влажности.

Затем сырье поступает на пресс-гранулятор. Горячие гранулы после пресса посредством транспортера и норрии поступают в охладитель.

После охлаждения гранулы попадают на вибросито, где производится отсев некондиционных гранул.

Далее гранулы попадают в бункер складирования готовых гранул и при помощи устройства загрузки фасуются.

Одним из наиболее удобных видов фасовки пеллет является использование биг-бэгов, которые позволяют сохранить качество готовой продукции неизменным. Данный вид упаковки был выбран в ходе изучения всех возможных вариантов как наиболее качественный, современный и отвечающий требованиям рынка. В рамках проекта планируется аренда 250 биг-бэгов вместимостью 9 тонн.

Сравнительный анализ возможных вариантов упаковки пеллет при транспортировке готовой продукции представлен в Таблице 3.3.4.

Таблица 3.3.4. Транспортировка и упаковка - пеллеты

| Вид упаковки | Преимущества | Недостатки |
|---|--|--|
| Биг-бэги (BigBag) | Самый легкий способ перевозить неспециализированным транспортом. Низкая стоимость | Погрузочно-разгрузочные операции занимают достаточно много времени и имеют высокую стоимость |
| Маленькие потребительские упаковочные сумки | Большая добавленная стоимость. Более легкая логистика - поставки могут осуществляться непосредственно в розничные магазины | Высокая стоимость самой упаковки и процесса упаковывания |
| Большие автомобильные полуприцепы | Самый дешевый способ поставки в порт и более крупным потребителям | Фактически ни один морской порт в России не может принимать на регулярной основе такие полуприцепы |
| Насыпные контейнеры | Хороший компромисс между биг-бэгами и автомобильными полуприцепами | Удобны только для производителей, расположенных на расстоянии до 100 км от морского порта. Высокая стоимость контейнеров |
| Насыпные мягкие контейнеры (МК) | Эффективная поставка большей части товаров на большие расстояния. Легкость и дешевизна погрузочно-разгрузочных операций | Требует особых условий при производстве. Высокая стоимость контейнеров |

Автор иллюстрирует описанный выше технологический процесс производства древесных гранул схемой аналогичной линии производства на Рисунке 3.3.4.



Рисунок 3.3.4. Общий вид производства древесных топливных гранул⁵⁰

В Таблице 3.3.5 представлены ключевые показатели производительности линии по производству пеллет, устанавливаемой в рамках проекта. Следует отметить, что линия ориентирована на крупные лесопромышленные предприятия.

Таблица 3.3.5. Показатели производительности и план по производственным мощностям (пеллеты)⁵¹

| Показатели / условия | Единицы | Производственная площадка |
|---|-------------|---------------------------|
| Производственная мощность (пеллеты) | т/год | 90 000 |
| Производительность пеллетирования (время) | дней/год | 330 |
| Производительность | т/час | 13 |
| Время работы установки | час/год | 7 000 |
| Прочие участки установки | | |
| окорочная линия | час/день | 20 |
| линия переработки древесины на щепу | дней/неделя | 7 |
| сушка | час/день | 22 |
| генерация горячего газа | дней/неделя | 330 |

⁵⁰Технология производства биотоплива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.infobio.ru/tiekhnologhiia-proizvodstva-biotopliva>

⁵¹Информация по данным производителя оборудования Некотек

Что касается производства пиломатериалов, то технология лесопиления состоит из следующих стадий:

- Сортировка круглого леса
- Распиловка
- Сортировка по сортаментам
- Штабелирование
- Сушка
- Складирование.

Сырьем для выпускаемой продукции будет являться древесина хвойных пород (далее пиловочник) - сосна, ель, лиственница с применением ГОСТ. Размерные и качественные требования к пиловочнику хвойных пород (сосны, ели) регламентированы ГОСТ 9463-88 «Лесоматериалы круглые хвойных пород».

Планируемый процент выхода готовой продукции из входящего сырья заложен в количестве 48%, то есть из 105 тыс. м³ сырья будет произведено 51 тыс. м³ пиломатериалов, 48 тыс. м³ пойдет на производство пеллет. Баланс лесопиления в пропорциональном соотношении представлен на Рисунке 3.3.5.

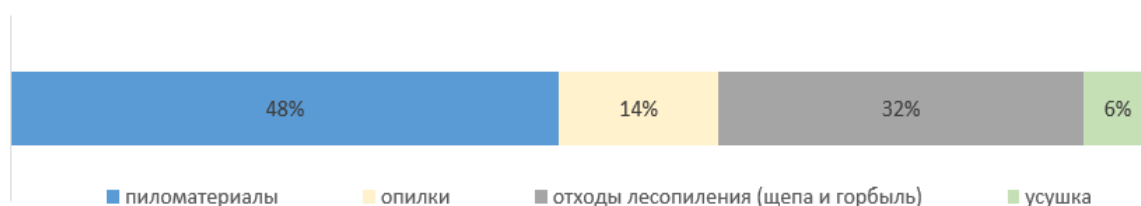


Рисунок 3.3.5. Пропорциональный состав продукции лесопиления разрабатываемого проекта

Доставка пиломатериалов в разрабатываемом проекте будет осуществляться несколькими способами (железнодорожный и автомобильный транспорт), во всех случаях готовая продукция упаковывается стандартным способом, то есть связывается пакетами.

Общая схема производственного плана проекта представлена в Приложении G.

В таблице ниже представлена общая информация о прогнозируемых производственных мощностях на производственной площадке разрабатываемого проекта.

Таблица 3.3.6. План по производственным мощностям (лесопиление)⁵²

| Показатели / условия | Единицы измерения | Площадка |
|--|---------------------|----------------|
| Производственная мощность (продукция лесопиления, входящее сырье) | м ³ /год | 105 153 |
| Производительность лесопиления (время) | дней/год | 330 |
| Производительность | м ³ /час | 15 |
| Время работы установки | час/год | 7 000 |
| Производственная мощность (пеллеты) | т | 90 000 |
| Потребность в нетоварной древесине | куб. м. | 247 500 |
| <i>Общая потребность в лесе</i> | <i>куб. м.</i> | <i>393 683</i> |
| Удельный расход леса на тонну пеллет | куб.м./т | 2,75 |
| Расчетный объем лесозаготовки | куб. м. | 350 027 |
| <i>Обременения</i> | <i>куб. м.</i> | |
| <i>Доля деловой древесины в объеме заготовки, идущей на лесопиление и продажу (без учета балансов, идущих на производство)</i> | <i>%</i> | <i>55,5%</i> |
| Объем собственной деловой древесины на лесопиление и/или продажу | куб. м. | 194 233 |
| Собственный объем нетоварной древесины, с учетом балансов, идущих в производство пеллет | куб. м. | 203 844 |
| Собственный объем товарной древесины (балансов), идущий в производство пеллет | куб. м. | 74 110 |
| Требуемый объем закупки нетоварной древесины | | 43 656 |
| Лесной фонд. Сырьевая база: | | |
| Площадь лесного фонда | га | 118 878 |
| Эксплуатационный запас спелого леса | тыс. куб. м | |
| Общий объем древесины | тыс. куб. м | 350 027 |

Согласно расчетам, планируемый выход на максимальную загрузку производственных мощностей - второй квартал 2021 года, при том, что полный запуск производственного комплекса запланирован на январь 2021 года.

⁵² Информация по данным производителей оборудования

Что касается реализации конечной продукции, то 80% производимых пеллет предполагается отгружать на рынки Европейского Союза. На внутренний рынок планируется реализовывать оставшиеся 20%, или 18 000 тонн производимых пеллет. Реализация товарной древесины и продукции лесопиления в полном объеме будет осуществляться на внутреннем рынке Российской Федерации. В качестве альтернативы рассматривается реализация продукции лесопиления в Финляндию и страны Прибалтики.

Отметим, что общий характер воздействия производства древесных топливных гранул и продукции лесопиления на окружающую среду на планируемом предприятии очень низок. Технология производства древесных топливных гранул и продукции лесопиления является экологически чистой, то есть полностью исключает вредные воздействия на окружающую среду - в виде выбросов в атмосферу, шумов, сливов, стоков, и т.д. Все параметры, по которым производится оценка воздействия на окружающую среду, не превышают допустимых норм, принятых на территории Российской Федерации.

Пеллетное производство само по себе является безотходным, так как несгранулированный материал и древесная пыль из аспирационных систем поступают на вторичную переработку, обеспечивая таким образом стопроцентное использование ресурсов.

Готовая продукция (гранулы) может храниться в непосредственной близости от жилых помещений (подвальные или подсобные помещения), так как этот материал биологически неактивный, поскольку прошел термообработку, и является экологически чистым (в производственном процессе используются только натуральные материалы - древесные отходы, отсутствуют посторонние материалы, такие как клеи или пластмассы). Он менее подвержен самовоспламенению, так как не содержит пыли и спор, которые также могут вызывать аллергическую реакцию у людей.

На производственной площадке проекта предусмотрены следующие меры по защите окружающей среды:

- Предусмотрено твердое покрытие на всей территории площадки, что обеспечивает сбор и канализацию дождевых стоков.
- Предусмотрена очистка бытовых, производственных и дождевых стоков и рассеянный выпуск очищенных стоков в соответствии с требованиями санитарных и строительных норм.
- Мероприятия по локализации загрязнений от работы строительной техники предусматриваются в составе проекта организации строительства.
- Источником воды питьевого качества служит существующая водопроводная сеть.
- Строительные работы предусматривается выполнить традиционными техническими средствами с соблюдением норм и правил по охране окружающей среды.
- Твердые бытовые отходы в процессе строительства и эксплуатации комплекса собираются в специальные емкости и вывозятся специализированной организацией на утилизацию.

Планируемое к приобретению оборудование оснащено современными фильтрующими установками, не допускающими избыточных выбросов древесной пыли в атмосферу.

Прежде чем представить экономическую эффективность создания предприятия полного производственного цикла автор считает целесообразным продемонстрировать результаты анализа рисков (Таблица 3.3.7), которые могут оказывать серьезное воздействие на здоровое функционирование предприятия.

Таблица 3.3.7. Виды рисков для разрабатываемого проекта и их оценка

| № | Наименование | Категория риска |
|---|---|-----------------|
| 1 | Политические риски | Низкий |
| 2 | Риск усиления конкуренции | Средний |
| 3 | Риск недостаточного количества квалифицированных кадров | Низкий |
| 4 | Риск недостаточного опыта менеджмента проекта | Низкий |
| 5 | Риск отсутствия спроса на выпускаемую продукцию | Низкий |

| № | Наименование | Категория риска |
|---|---|-----------------|
| 6 | Риск недостижения плановых объемов производства | Низкий |
| 7 | Риск отставания во времени от запланированного срока запуска производства | Низкий |
| 8 | Риск корректности базовых допущений | Низкий |
| 9 | Риск зависимости от поставщиков сырья | Низкий |

Итак, политические риски оцениваются как низкие. В настоящее время политическая ситуация в России может быть охарактеризована как относительно стабильная. Исходя из внешнеполитической ситуации, существенное изменение в расстановке политических сил и возникновение политической нестабильности в мире представляется высоковероятным. Это подтверждается отношением стран-партнеров из Европейского Союза (санкции). Однако, внутривнутриполитические риски маловероятны, последние перестановки в Правительстве (при смене ряда ключевых министров направление государственной политики по основным вопросам не изменилось) и непосредственно результаты парламентских выборов могут быть расценены как элементы относительной стабильности политической ситуации в стране.

Таким образом, риск политических потрясений, способных оказать существенное негативное влияние на проект (значимые политические забастовки, кризис банковской системы), расценивается как низкий.

Риск усиления конкуренции оценивается автором как средний. В силу законодательных изменений, увеличения таможенных пошлин и введения ограничений на экспорт круглого леса, а также определяемого государством приоритета в развитии направлений глубокой переработки древесины, у участников рынка появляется интерес к инвестированию средств в создание деревоперерабатывающих мощностей. Решение о повышении таможенных пошлин стимулировало лесозаготовителей начать процесс диверсификации производства.

Таким образом, уровень риска, связанный с усилением конкуренции, оценивается как средний в силу реализации в стране ряда инвестиционных

проектов по производству пеллет, с одной стороны, и уходом с рынка финансово неустойчивых предприятий в связи с изменениями в отрасли – с другой.

Уменьшение влияние данного риска для запускаемого предприятия полного производственного цикла возможно за счет эффективного управления и реализации разработанной стратегии, подразумевающей строительство дорог, организацию плантаций ускоренного роста, безотходное производство.

Дефицит квалифицированных кадров в России ощущается во многих сферах бизнеса. В первую очередь, это относится к техническим профессиям. В процессе установки и пуско-наладки основного технологического оборудования будет производиться подготовка кадров специалистами, вошедшими в состав персонала предприятия после участия в монтаже основных средств на первом этапе проекта (зарубежные специалисты). Данный риск, в связи с этим расценивается как низкий.

От опыта менеджмента компании в реализации подобных проектов зависит как организация своевременного запуска проекта, так и его успешное функционирование. Существенными являются также своевременность строительства новых производственных мощностей и инфраструктуры, решение текущих управленческих задач, а также своевременная корректировка плановых показателей при соотнесении с фактическими данными, которые непосредственно влияют на рентабельность предприятия. Наличие высококвалифицированной и опытной команды управления проектом, специалистов в данной лесопромышленной области, имеющих многолетний опыт работы в отрасли, снижает данный риск. Исходя из вышесказанного, риск недостаточного опыта менеджмента проекта также оценивается как низкий.

Рентабельность капиталоемких производств в большой степени зависит от объема продаж выпускаемой продукции, что в свою очередь определяется уровнем спроса на данный товар. Отсутствие спроса приводит к замедлению

темпов развития и последующему банкротству предприятия. Наличие существующих предварительных договоренностей на весь объем производимой продукции с основными покупателями снижает данный риск. В связи с вышесказанным можно оценить риск отсутствия спроса на выпускаемую продукцию как низкий.

Кроме того, достижение запланированных объемов производства напрямую влияет на срок окупаемости проекта и его рентабельность. Выход производства на проектную мощность зависит от множества факторов:

- своевременный ввод в эксплуатацию производственных мощностей;
- профессиональное обучение производственного персонала;
- эффективная координация работы предприятия, обслуживающих хозяйств и прочее.

Выполнение всех вышеперечисленных условий определяет вероятность своевременного достижения плановых показателей. Согласно подписанным договорам о поставке лесоперерабатывающего оборудования, в случае, если покупатель откажется от контракта по причине недостижения производственных показателей поставляемого оборудования, продавец возвратит покупателю соответственно произведенные платежи по оборудованию наряду с процентами в размере трех процентов годовых выше действующей базовой процентной ставки стран-поставщиков. Таким образом, это существенно снижает риск по достижению планируемых объемов производства.

В то же время при своевременном вводе в эксплуатацию всех производственных мощностей комплекса запланированные объемы могут быть достигнуты с высокой долей вероятности уже в первые отчетные периоды. Исходя из этого, данный риск оценивается как низкий.

В отличие от наращивания объемов производства, для которого требуется ввод новых мощностей, построение эффективной координации работ, а также увеличение затрат на эксплуатацию, при запуске производства

необходимы значительно большие затраты и строительство всей обслуживающей инфраструктуры. Запуск производства в срок значительно влияет на срок окупаемости и рентабельности проекта и, кроме того, позволяет полностью выполнить предварительные обязательства перед покупателями и кредиторами. Компанией-поставщиком производственного оборудования входят услуги по доставке, монтажу оборудования и обучению персонала. Риск отставания во времени от запланированного срока запуска производства расценивается как низкий.

Наличие опыта реализации подобных проектов у планируемых исполнителей по проекту значительно снижает риск принятия некорректных базовых допущений для расчета основных показателей по затратам, выручке, общей рентабельности и эффективности, однако не сводит его к минимальному значению. Необходимо отметить, что, исходя из консервативного подхода, при построении денежных потоков проекта будет учитываться дополнительный объем возможных затрат на производство и реализацию. Данный риск расценивается как низкий.

Производство продукции деревопереработки характеризуется значительными объемами потребления древесного сырья. Тем не менее, наличие собственной сырьевой базы, которая будет полностью обеспечивать потребности в древесном сырье, снижает риск зависимости от поставщиков сырья. Таким образом, данный риск можно расценивать как низкий.

Далее перейдем к расчету экономической эффективности создания лесоперерабатывающего предприятия полного производственного цикла. Для построения финансового плана необходимо ввести некоторые допущения в расчетах по проекту, а именно: период прогнозирования, денежный поток, непрерывность деятельности.

Период прогнозирования определен по 2026 г. включительно. Прогнозный период составляет 7,5 лет. Прогнозный период также определен с учетом графика кредитования и стабилизации денежного потока. Расчет

показателей эффективности проекта проводится на основании годовых значений денежного потока.

Прогноз денежного потока проекта осуществляется в номинальном выражении. Для расчета показателей эффективности проекта осуществлено прогнозирование денежных потоков на инвестированный капитал. При расчете денежного потока на инвестированный капитал в качестве ставки дисконтирования используется средневзвешенная стоимость капитала (WACC).

Валюта денежного потока – российский рубль. Выбор валюты обусловлен реализацией проекта на территории РФ, преимущественными расчетами с поставщиками и подрядчиками, а также с покупателями продукции в данной валюте. Для отдельных показателей, расчеты по которым производятся в иностранной валюте, курс пересчета в российские рубли принят на прогнозном уровне (существенная часть выручки будет поступать в рублях, все затраты формируются в рублях). Применяемая ставка дисконтирования рассчитана в той же валюте, что и денежный поток.

Показатели эффективности рассчитываются с учетом прогнозного и постпрогнозного периодов. Прогноз строится с учетом допущения, что проект будет продолжать операционную деятельность в будущем по своей специализации. Прогноз не учитывает возможности изменения специализации или технологии, а также прекращения деятельности в какой-либо период. Темп роста в постпрогнозном периоде предполагается на уровне прогнозного темпа инфляции.

Начнем с прогноза макроэкономических показателей. Для прогноза основных макроэкономических показателей (Таблица 3.3.8) в среднесрочной и долгосрочной перспективах использовались:

- «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г.»,
- Данные Федеральной службы государственной статистики,

- Прогнозы аналитиков инвестиционных компаний (данные Bloomberg и РБК),
- Данные The Budget and Economic Outlook Fiscal Years 2010 to 2020.

Таблица 3.3.8. Прогноз макроэкономических показателей

| Показатели | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Темп инфляции (CPI) | | | | | | | | |
| Доллар США | 1,9% | 2,3% | 2,3% | 2,3% | 2,3% | 2,3% | 2,3% | 2,3% |
| Рубль РФ | 4,3% | 3,4% | 4,0% | 4,0% | 4,0% | 4,0% | 4,0% | 4,0% |
| Евро | 0,8% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% | 2,0% |
| Инфляция в промышленности, темпы роста тарифов, отраслевые темпы роста | | | | | | | | |
| Инфляция в промышленности | 4,9% | 3,6% | 3,6% | 3,8% | 3,9% | 3,9% | 3,9% | 3,9% |
| Электроэнергия | 3,0% | 3,6% | 3,9% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% | 3,0% |
| Ж/д перевозки | 3,5% | 4,8% | 4,9% | 4,5% | 4,1% | 3,6% | 3,2% | 2,8% |
| Производство нефтепродуктов (ГСМ) | 3,3% | 1,5% | 1,3% | 3,2% | 3,3% | 3,5% | 3,2% | 3,1% |
| Обработка древесины | 5,9% | 5,3% | 4,9% | 5,3% | 5,4% | 5,5% | 5,3% | 5,2% |
| Прогноз курса доллара США и евро по отношению к рублю (среднегодовой) | | | | | | | | |
| Доллар США | 63,9 | 63,8 | 64,0 | 64,7 | 66,3 | 68,0 | 68,8 | 69,6 |
| Евро | 74,2 | 79,2 | 81,9 | 82,8 | 84,9 | 87,0 | 88,1 | 89,1 |
| Евро / Доллар США | 1,200 | 1,240 | 1,280 | 1,280 | 1,280 | 1,280 | 1,280 | 1,280 |
| Прогноз цен на топливные пеллеты в еврозоне (% в евро) | 1,9% | 4,0% | 3,6% | 4,1% | 4,1% | 4,1% | 4,1% | 4,1% |

Прогнозируется, что на конец 2019 года инфляция в России составит 4,3%. При этом, влияние повышения НДС на показатель инфляции оценивается в районе 1,3-1,4 процентных пунктов. По мере уменьшения вклада данного показателя в уровень инфляции, к 2020 году инфляция, вероятно, будет ниже 4% (3,3-3,5% по разным источникам). В последующие годы, по прогнозам Министерства финансов РФ, инфляция стабилизируется на уровне 4%.

По результатам 2019 года крупные ключевые секторы промышленности покажут положительную динамику развития, особенно это заметно у отраслей с экспортной направленностью. Повышение НДС также

оказывает влияние на уровень инфляции в промышленности, которая прогнозируется на уровне 4,9% в 2019 году. В последующие годы ситуация с показателем аналогична тренду общего уровня инфляции в стране.

Следует остановиться на прогнозируемой динамике отраслевых темпов роста в деревообработке. В связи с высоким экспортным потенциалом, в 2019 году прогнозируется практически 6% рост, основную долю составляют пиломатериалы. Автор полагает, что незначительное снижение показателя в 2021 году с дальнейшим относительно стабильным трендом обусловлено ужесточением вывоза круглого леса и параллельной переориентацией предприятий на производство продукции глубокой переработки.

Рост цен на пеллеты в европейских странах, как основном потребителе топливных древесных гранул, заложен на уровне 3,6-4,1% в год. При условии того, что емкость рынка к 2030 году увеличится в 2 раза, а среднегодовой курс евро к доллару относительно стабилен, такой уровень повышения цен выглядит вполне реалистичным.

Что касается прогноза цен на пеллеты, поставляемых на экспорт, то он основан на оценочной базовой цене реализации древесных топливных гранул на европейской бирже и равен 175 Евро⁵³. Поэтому, для расчета цены реализации пеллет в вагонах-хопперах навалом в порту Архангельск на базисе FOB используется базовая цена на уровне 175 Евро/т. Прогноз цен на пеллеты, поставляемые на экспорт в упаковке по 15 кг, основан на базовой цене реализации – 224 евро/т (альтернативный сценарий).

В среднесрочном периоде для номинальных потоков использован индекс роста цен на пеллеты на европейском рынке, рассчитанный по данным о ценах на пеллеты по форвардным контрактам. Поскольку показатель изменения цен в 2019-2021 гг. несколько превышает показатель инфляции в еврозоне, на период с 2022 г. по 2026 г. в расчетах был принят темп инфляции евро, увеличенный на среднюю величину превышения темпа

⁵³ The European Energy Exchange (EEX) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eex.com/en/markets/trading-ressources/price-list>

роста цен на пеллеты над инфляцией в Еврозоне в 2019-2021 годах (1,55%). Данные по форвардным ценам на пеллеты и темп изменения цен в среднесрочном периоде представлены в таблице ниже.

Таблица 3.3.9. Прогноз изменения цен на топливные пеллеты в Европе

| Показатели | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| евро/т | 143,8 | 181,3 | 184,8 | 192,2 | 201,0 |
| прогнозный темп роста цен | | | | 4,0% | 4,6% |
| <i>CPI евро</i> | | | 0,8% | 2,0% | 2,0% |

Цена для внутреннего рынка определена на уровне 9500 рублей за тонну, что соответствует среднерыночному уровню цен в РФ на дату расчетов с учетом соответствующего индекса цен на 2021 год.

В таблице ниже приведен прогноз выручки от реализации деловой древесины по возможным контрактам с ЦБК, продукции лесопиления и топливных гранул – пеллет. Прогноз выручки от реализации строится в соответствии с прогнозным уровнем цен, планом производства и планом реализации.

Таблица 3.3.10. Прогноз выручки от реализации

| Показатели | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Объем реализации товарной древесины, тыс.м ³ | 9 | 126 | 141 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| <i>в т.ч. продукция лесопиления, тыс.м³</i> | | | 50 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Выручка от реализации товарной древесины, млн. руб. | 16 | 241 | 482 | 512 | 539 | 569 | 599 | 631 |
| <i>в т.ч. продукция лесопиления, млн. руб.</i> | | | 336 | 362 | 382 | 403 | 424 | 446 |
| Объем реализации пеллет, тыс. тонн | | | 87,8 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 |
| <i>на экспорт, тыс. тонн</i> | | | 70,2 | 72,0 | 72,0 | 72,0 | 72,0 | 72,0 |
| <i>на внутренний рынок, тыс. тонн</i> | | | 17,6 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 |
| Выручка от реализации пеллет, млн. руб. | | | 1 244 | 1 340 | 1 427 | 1 520 | 1 602 | 1 686 |
| <i>на экспорт, млн. руб.</i> | | | 1 080 | 1 164 | 1 242 | 1 324 | 1 395 | 1 469 |

| | | | | | | | | |
|---|--|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| на внутренний рынок, млн. руб. | | | 164 | 176 | 186 | 196 | 206 | 217 |
| Общая выручка от реализации, млн. руб. | | 241 | 1726 | 1852 | 1967 | 2089 | 2201 | 2317 |

Поясним, почему объемы по пеллетам и пиломатериалам в Таблице 3.3.10. указаны только с 2021 года. С конца 2019 года начинается процесс лесозаготовки. До момента запуска в эксплуатацию пеллетного и лесопильного цехов предприятие будет заниматься только лесозаготовкой на продажу и для сырья для собственных нужд. Старт производства полного производственного комплекса запланирован на январь 2021 года.

К 2026 году более 70% выручки будет составлять выручка от реализации пеллет, на реализацию товарной древесины, в том числе пиломатериалы, будет приходиться 27%. Среднегодовой темп роста общей выручки производства через год после старта полного производственного комплекса будет составлять около 5-6% в год. К 2026 году планируется достичь 2,3 млрд. рублей общей выручки от реализации. Динамика выручки прогнозного периода в годовом разрезе представлена на Рисунке 3.3.6.

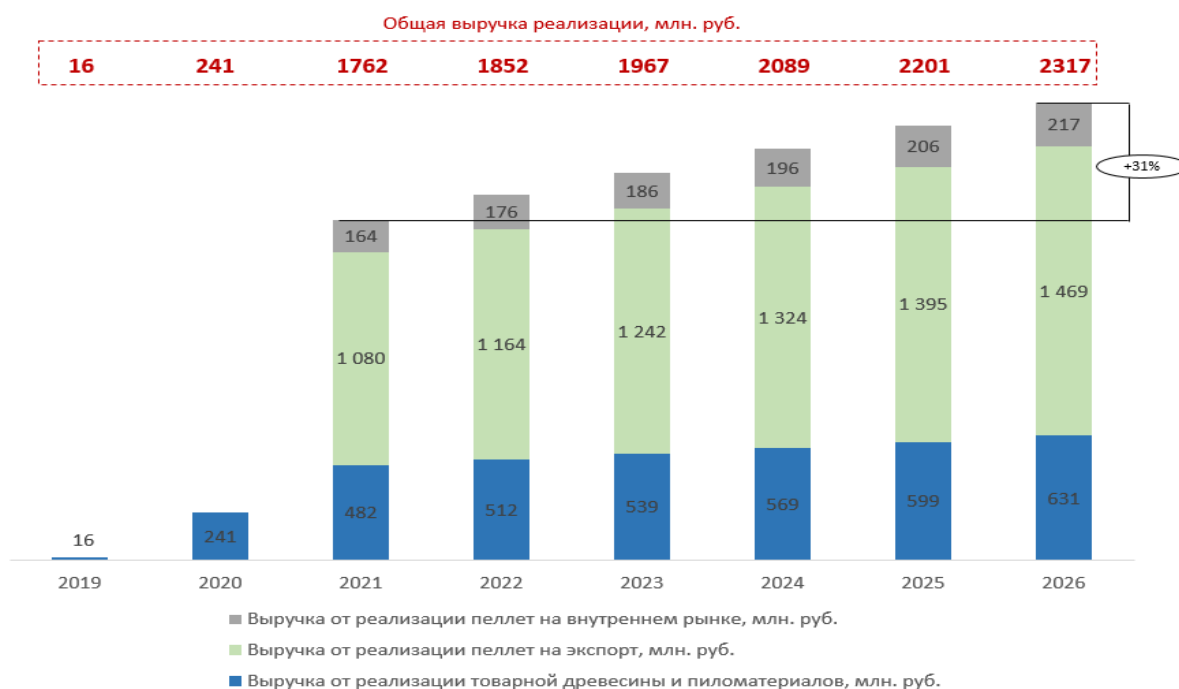


Рисунок 3.3.6. Состав выручки от реализации

Особо следует выделить прогноз по реализации пеллет, как ключевого продукта предприятия. Как отмечалось ранее, 80% производимых пеллет планируется поставлять на экспорт. В расчете используется повышающий коэффициент курса евро по отношению к рублю, основанный на экспертной оценке, поэтому прирост выручки от экспорта пеллет в рублевых значениях выше, чем в евро, что подтверждает целесообразность экспортоориентированности предприятия (Рисунок 3.3.7).

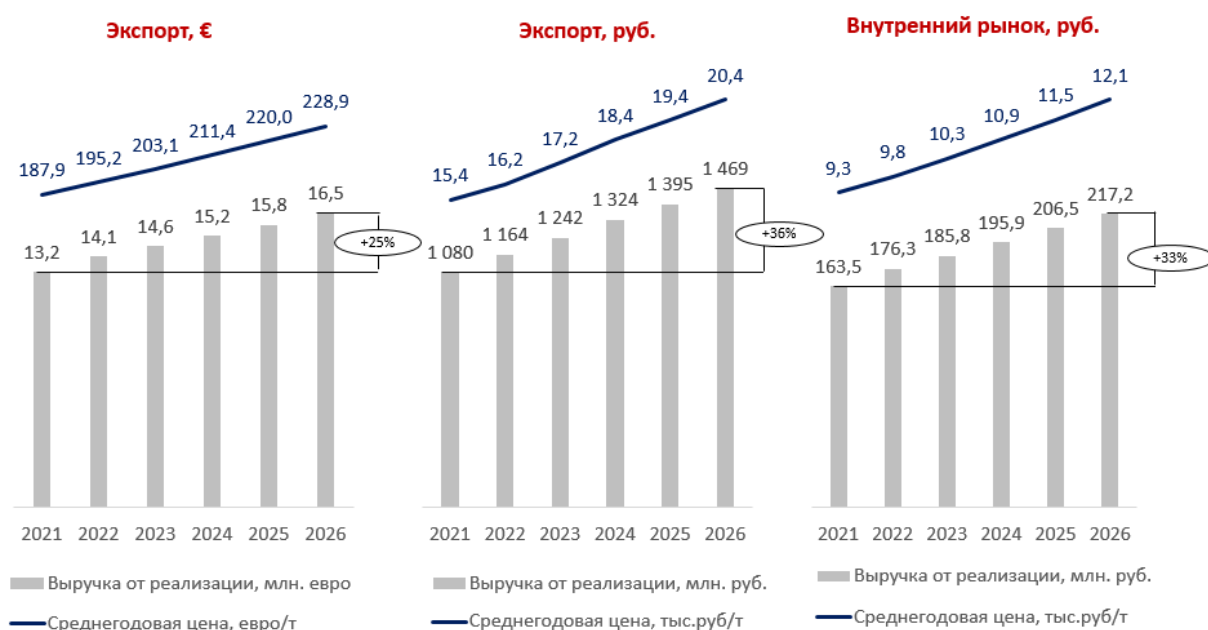


Рисунок 3.3.7. Динамика выручки и цен реализации на пеллеты на внутреннем рынке и при поставке на экспорт

При формировании прогноза затрат учитываются следующие положения:

1. Все затраты корректируются, учитывая инфляцию и индекс цен, прогнозируются без учета НДС.
2. Прогноз затрат на заработную плату строится с учетом нормативов по персоналу, по уровню запланированной заработной платы и темпов роста заработной платы в регионе.

3. Страховые взносы определяются в соответствии с законодательно закрепленными ставками, действующими с 2019 года. С 2021 года прогнозируется увеличение общего тарифа страхового взноса до 34% за счет роста взносов в Пенсионный фонд РФ до 26%. Тарифы в Фонд социального страхования (2,9%) и в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (5,1%) остаются без изменений на момент прогнозирования.

4. Затраты на ГСМ рассчитаны в соответствии с нормами расходов и удельной стоимостью ресурса. Темп роста цен на ГСМ принят на уровне отраслевого изменения цен согласно прогнозу долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2036 г.

5. Затраты на техническое обслуживание приняты на основании практики формирования затрат на поддержание техники в рабочем состоянии на уровне 25% от стоимости приобретения. В прогнозном периоде учтен фактор эксплуатации с учетом сезонности и темпа роста цен в промышленности.

6. Затраты на сырье для пеллет формируются на основании баланса по древесине и стоимости обезличенной древесины в расчете на 1 м³ по собственной и подрядной заготовке, а также стоимости закупаемого необходимого объема нетоварной древесины, с учетом списания объема сырья в производство в периоде производства пеллет.

7. Затраты по подрядной лесозаготовке рассчитаны на основании объемов по лесозаготовке, передаваемых на подряд, и стоимости услуг в расчете на 1 м³ обезличенной древесины.

8. Затраты на приобретение нетоварной древесины определены на основании прогноза объема потребности в закупке и на основании цен, сложившихся в регионе размещения производственной площадки (550 руб/м³ на производственной площадке). В прогнозном периоде к базовому показателю применяется темп инфляции в промышленности.

9. Эксплуатационные расходы рассчитаны, базируясь на нормативе по данным изготовителя оборудования.

10. Управленческие затраты складываются из статей: затраты на оплату труда административно-управленческого персонала, административно-хозяйственные расходы, затраты на аренду лесных участков, затраты на лесовосстановительные работы (включая плантации ускоренного роста), транспортный и земельный налоги.

11. Административно-хозяйственные расходы по лесопилению принимаются в размере 1% от выручки от реализации продукции, так как затраты зависят от произведенной и отгруженной продукции.

12. Расчёт арендной платы произведён по консервативному сценарию. Стоимость арендной платы (Таблица 3.3.11) учитывается в рамках федерального приоритетного инвестиционного проекта в области освоения лесов (с учётом коэффициента 0,5).

Таблица 3.3.11. Затраты на аренду лесных участков

| Показатели | За год | Кварталы года | | | |
|--|--------|---------------|-------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 100% | 25% | 25% | 25% | 25% |
| В течение срока окупаемости проекта, тыс. руб. | 14 001 | 3 500 | 3 500 | 3 500 | 3 500 |
| По окончании установленного срока окупаемости, тыс. руб. | 14 001 | 3 500 | 3 500 | 3 500 | 3 500 |

13. Коммерческие затраты включают в себя затраты по логистике пеллет до морского торгового порта Архангельск железнодорожным транспортом, погрузку на борт и поставку в страны Европы. Затраты на доставку продукции к порту рассчитаны, исходя из утвержденных железнодорожных тарифов на перевозку данного вида продукции из региона расположения производственных площадок в порт (станция Карпогоры). Текущая стоимость доставки ж/д транспортом на 1 т продукции от промышленной площадки до порта Архангельск рассчитана с учетом

формирования партии товара, текущего тарифа на железнодорожные перевозки и расстояния перевозки груза (Таблица 3.3.12).

Таблица 3.3.12. Расчет стоимости перевозки пеллет навалом в хопперах, руб⁵⁴

| Железнодорожный тариф | | | Тариф на 1 тонну | Оборот, сутки | Аренда на 1 т | Экспедирование | Итого |
|-----------------------|-------------|----------|------------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| Всего | Собственный | Порожний | | | | | |
| 51 851 | 33 061 | 18 790 | 798 | 16 | 406 | 17 | 1220 |

В прогнозном периоде к показателю применен рост тарифа на железнодорожные перевозки. Стоит отметить, что стоимость перевалки пеллет в российских портах составляет 396 руб./т (без НДС), что примерно в два раза выше расценок европейских пеллетных терминалов. Такой разрыв цен связан с тем, что в настоящее время в России практически нет специализированных перевалочных мощностей. В прогнозном периоде показатель определен с учетом темпа роста цен в промышленности.

14. Транспортировка круглого леса до момента ввода в эксплуатацию лесопильного и пеллетного производства согласно контрактам, будет осуществляться ж/д транспортом по тарифу 979 руб./куб. м обезличенной древесины (на основании предложения ООО «ЛесТрейд-Экспорт»). Продукция лесопиления отгружается непосредственно с производственной площадки.

В связи с тем, что каждый вид продукции, производимый предприятием, обладает своими определенными издержками, информация по структуре затрат на лесозаготовку, лесопиление и производство пеллет представлена в Приложении В данной работы. В данной главе автор

⁵⁴ Официальный сайт РЖД: Российские железные дороги [Элек-тронный ресурс]. – Режим доступа: www.rzd.ru

иллюстрирует динамику структуры затрат по основным видам деятельности на Рисунках 3.3.8-3.3.10.

Основными статьями затрат для пеллет и пиломатериалов являются затраты на сырье и электроэнергию, для пеллет и деловой древесины – логистические затраты, что обусловлено производственными процессами, описанными ранее.

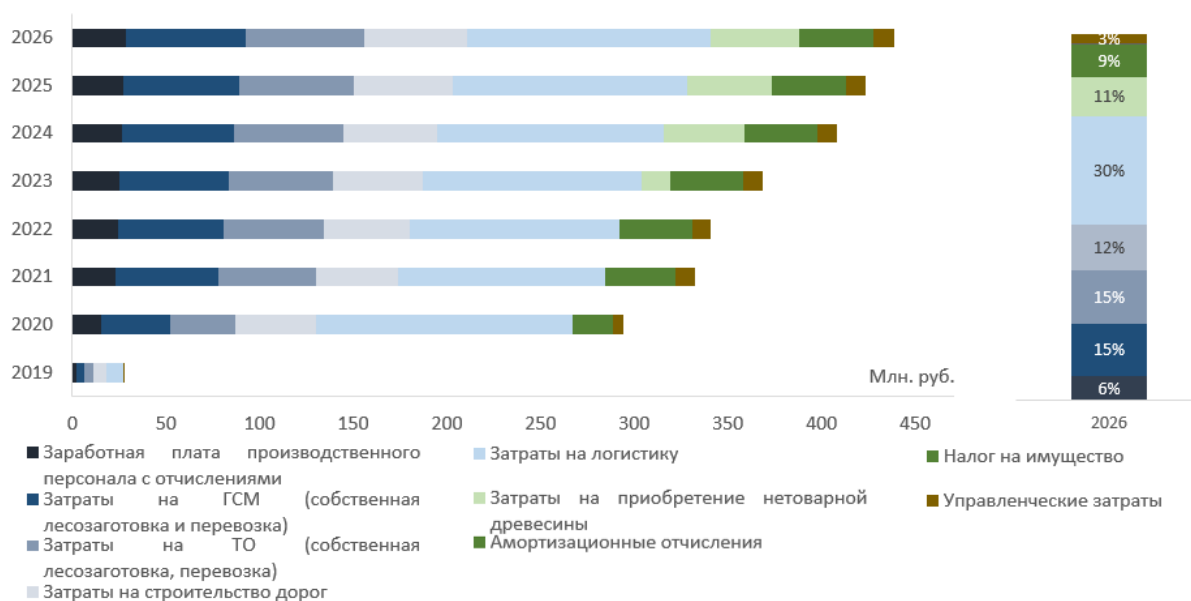


Рисунок 3.3.8. Динамика затрат на лесозаготовку

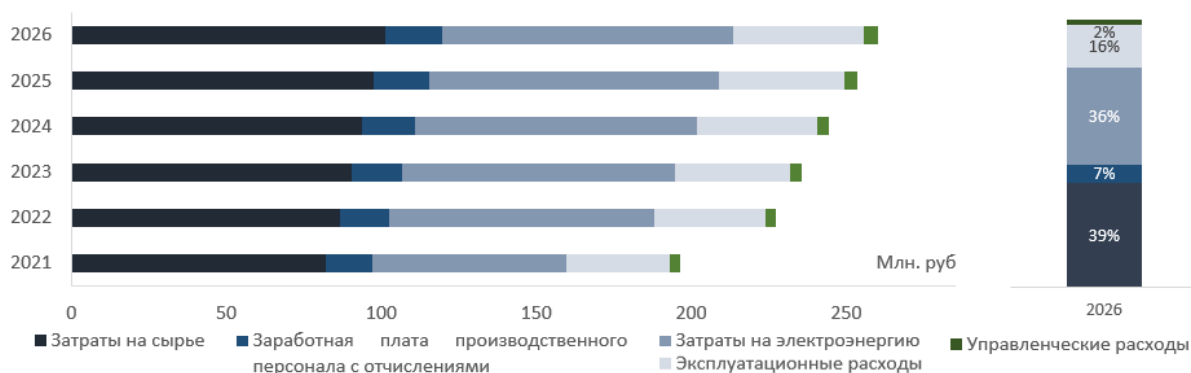


Рисунок 3.3.9. Динамика затрат на реализацию и производство пиломатериалов

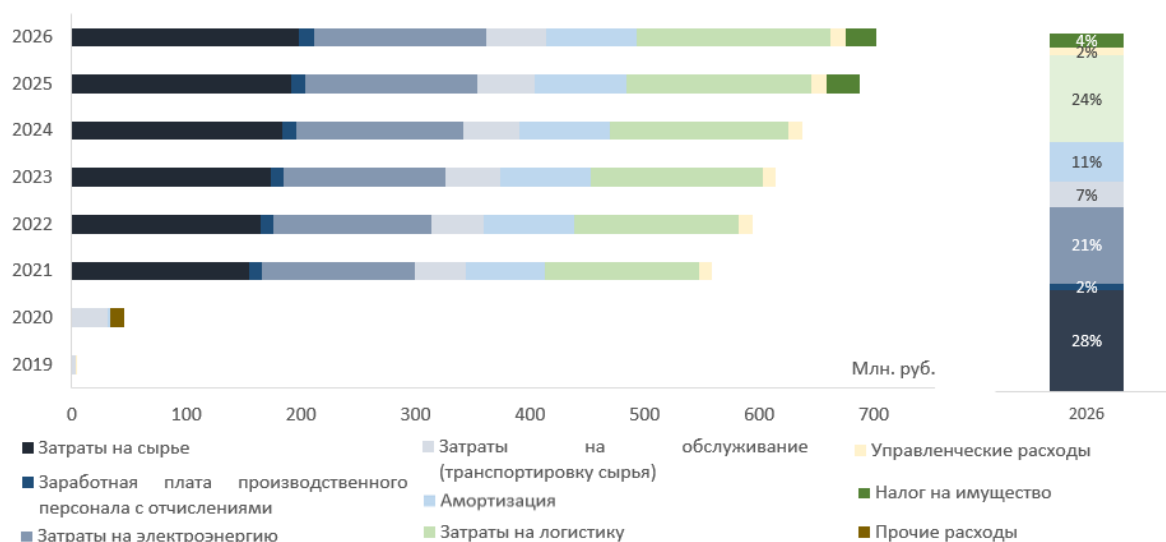


Рисунок 3.3.10. Динамика затрат на реализацию и производство пеллет

В общем виде динамика затрат представлена на Рисунке 3.3.11. На данном графике амортизационные отчисления не включены в общие затраты. С момента выхода на полные производственные мощности в 2021 году рентабельность составляет 55% и более. К 2026 году общая рентабельность прогнозируется на уровне 59%, топливных пеллет - 65%.

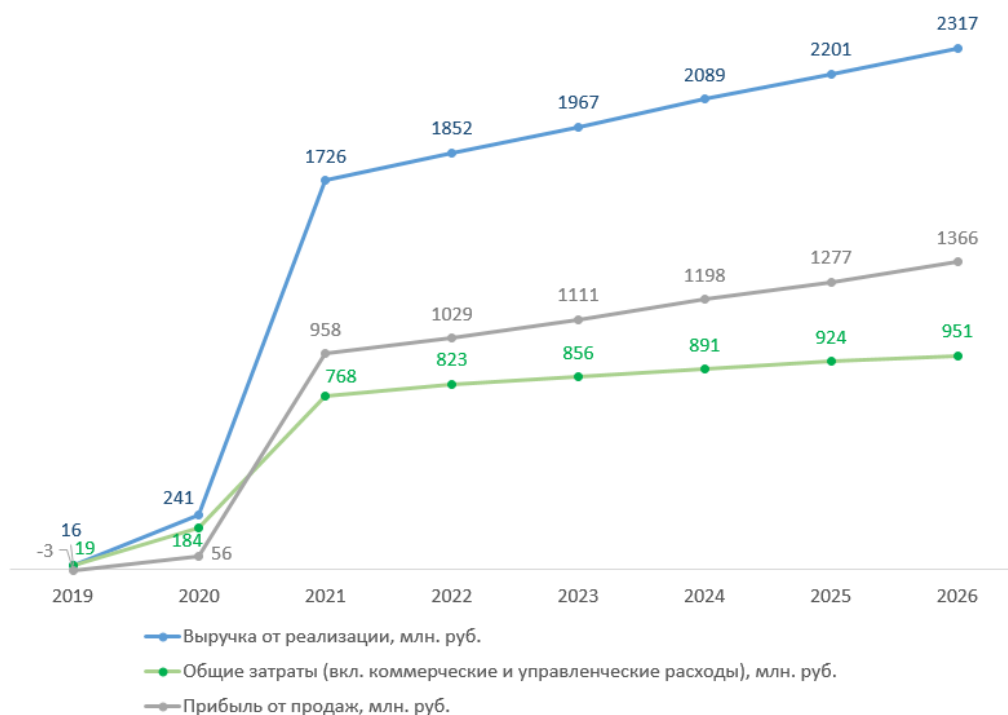


Рисунок 3.3.11. Динамика выручки от реализации, общих затрат и прибыли от продаж

Далее с целью оценки операционной деятельности предприятия автор приводит прогнозную динамику показателя рентабельности EBITDA (прибыль до вычета процентов, налога на прибыль и амортизации) при реализации проекта. В прогнозном периоде среднее значение показателя составит 49,9% с периода выхода на максимальную загрузку мощностей. Значение рентабельности EBITDA по продукции лесопиления - 34,7%, по пеллетам - 62,0% с периода выхода на максимальную загрузку мощностей (Рисунок 3.3.12).

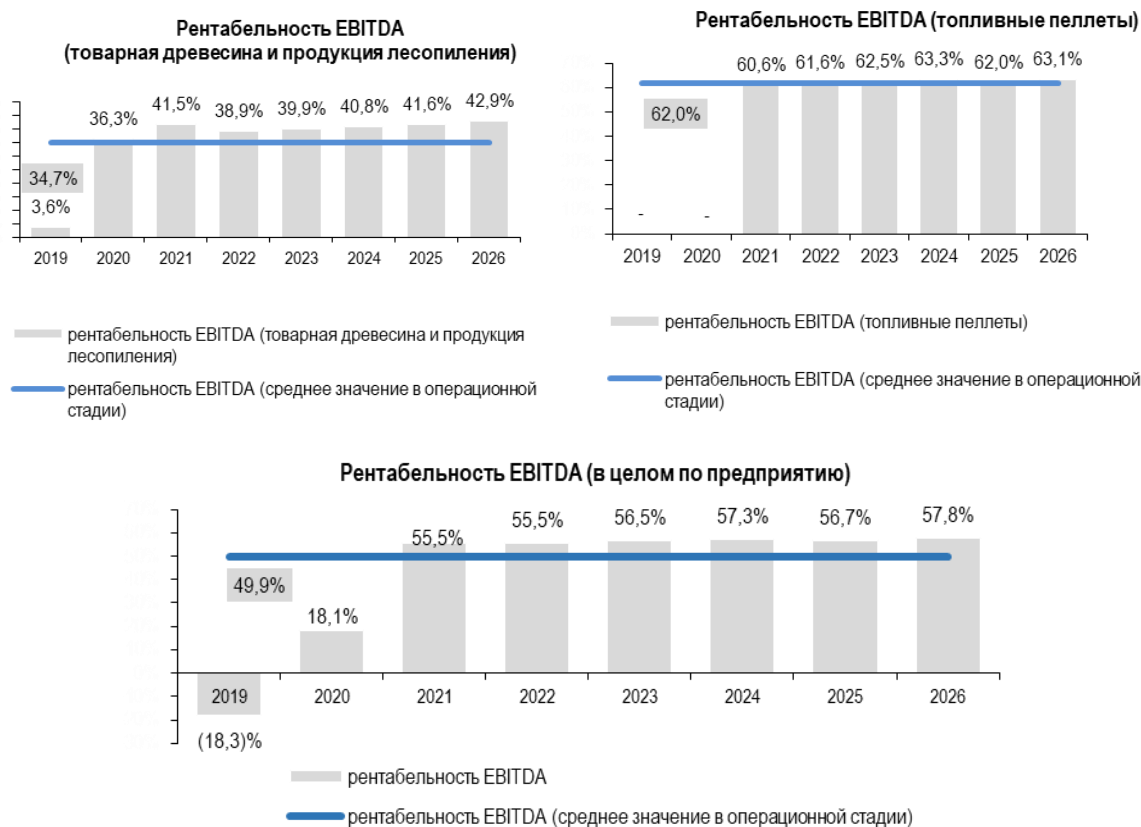


Рисунок 3.3.12. Динамика рентабельности EBITDA

На формирование относительно высоких значений показателя оказывает влияние ряд факторов, связанных с конкурентоспособностью производства:

- организация собственной лесосырьевой базы и заготовки низкокачественной древесины с использованием высокопроизводительной техники;
- географическое расположение производственных площадок и их близость к потенциальному рынку сырья и железнодорожному сообщению;
- технические решения, используемые для пеллетного производства, соответствующие международным требованиям.

Следующим шагом в оценке экономической эффективности реализации предлагаемого проекта является определение потребности в оборотном капитале.

Расчет изменения собственного оборотного капитала осуществляется следующим образом: расчет запасов → расчет дебиторской задолженности → расчет кредиторской задолженности → расчет потребности в собственном оборотном капитале → расчет изменения собственного оборотного капитала.

При калькулировании собственного оборотного капитала учитываются следующие положения и допущения:

1. Расчет периодов оборачиваемости дебиторской задолженности произведен в соотношении с величиной выручки от реализации. При расчете периода оборачиваемости запасов и кредиторской задолженности используется показатель операционных затрат.

2. Расчет уровня каждого элемента собственного оборотного капитала (СОК) осуществляется в соответствии с формулой:

$$\text{Элемент СОК} = \text{Период оборачиваемости} \times \text{Выручка (Себестоимость)} / 365 \quad (1)$$

3. Расчет собственного оборотного капитала осуществляется как сумма потребности в запасах и дебиторской задолженности за минусом кредиторской задолженности.

4. В прогнозе оборотного капитала учитываются изменения НДС по приобретенным ценностям и капитальным вложениям. НДС по капитальным

вложениям рассчитывается на основе прогноза статьи «Основные средства» и ставки налога 20%.

5. Оборачиваемость запасов в днях в среднем составляет 14 дней, оборачиваемость дебиторской задолженности – 25 дней, оборачиваемость кредиторской задолженности – 19 дней. Более полный список нормативных значений представлен в приложении С.

Потребность в инвестициях в основные средства с даты расчетов до окончания инвестиционной фазы по проекту составит 2 060 717 тыс. рублей (Таблица 3.3.13), из них около 60% составляют инвестиции в оборудование и машины.

Таблица 3.3.13. Общая стоимость проекта, тыс. рублей

| Показатели | Значение | Структура |
|--|------------------|---------------|
| Общая стоимость инвестиционного проекта | 2 122 717 | 100,0% |
| Капитальные вложения | 2 060 717 | 97,1% |
| Здания и сооружения | 227 980 | 10,7% |
| <i>в т.ч. проектно-сметная документация</i> | <i>28 616</i> | <i>1,3%</i> |
| Машины и оборудование | 1 271 301 | 59,9% |
| Лесозаготовительная техника | 347 775 | 16,4% |
| Транспорт | 213 661 | 10,1% |
| Потребность в собственном оборотном капитале | 62 000 | 2,9% |

В структуре источников финансирования на собственные средства приходится:

✓ 42% инвестиций, планируемых на закупку импортного оборудования,

✓ 50% инвестиций, планируемых на приобретение зданий и сооружений.

Остальной объем необходимого финансирования предприятия планируется за счет привлечения заемных средств в виде кредитной линии (Рисунок 3.3.13).

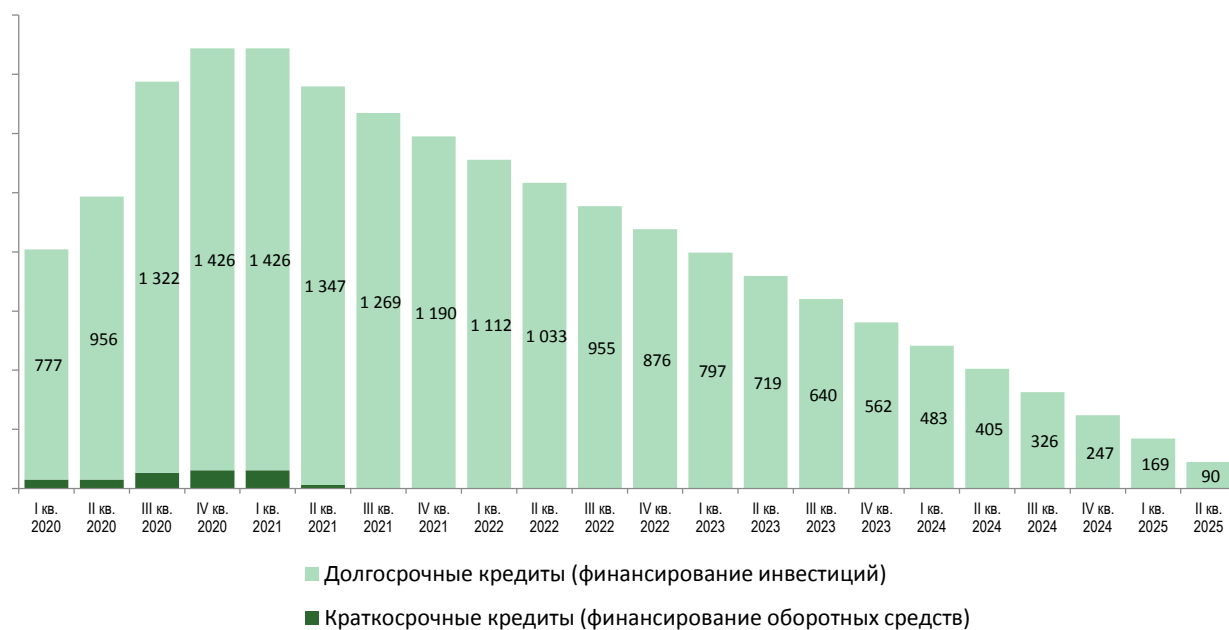


Рисунок 3.3.13. Кредитный портфель предприятия, млн. рублей

Прогноз привлечения и погашения кредитных средств представлен в Приложении D.

Инвестиционная оценка проекта характеризует его привлекательность. Оценка эффективности проекта основана на использовании следующих показателей:

- 1) NPV (Net Present Value) — чистая приведенная стоимость инвестиций

$$NPV = \sum_{i=0}^{Life+1} \frac{NCF_i}{(1 + IRR)^i} = 0 \quad (2)$$

где: NCF_i — чистый эффективный денежный поток на i -ом интервале планирования; $Life$ — горизонт исследования, выраженный в интервалах планирования; Расчет внутренней ставки доходности (Internal Rate of Return - IRR) осуществляется методом итеративного подбора такой величины ставки дисконтирования, при которой чистая текущая стоимость инвестиционного проекта обращается в ноль.

- 2) WACC (Weighted Average Cost Of Capital) - Средневзвешенная стоимость капитала, показывает, сколько процентов компания платит за каждый рубль финансирования.

$$WACC = We * Ce + Wd * Cd * (1 - T) \quad (3)$$

где: C_e - Стоимость собственного капитала (%); W_e - Доля собственного капитала (в %) (по балансу); C_d - Стоимость заемного капитала (%); W_d - Доля заемного капитала (в %) (по балансу); T - Ставка налога на прибыль (в %).

3) PI (Profitability Index) — индекс доходности инвестиций:

$$PI = 1 + \frac{NPV}{TIC} \quad (4)$$

где: NPV (Net Present Value) — чистая приведенная стоимость инвестиций; TIC (True Interest Cost) — полные инвестиционные затраты проекта.

В приложениях Е и F представлены прогнозный отчет о прибылях и убытках и прогнозный баланс. Исходя из этих данных, автор приводит основные результаты определения ключевых показателей эффективности (Таблица 3.3.14).

Таблица 3.3.14. Ключевые показатели эффективности проекта⁵⁵

| Показатели | ед. | Значение |
|---|------------------|------------------|
| Общая стоимость Проекта (всех стадий) | тыс. руб. | 2 122 717 |
| Общая стоимость Проекта (без учета потребности финансирования оборотного капитала) | тыс. руб. | 2 060 717 |
| NPV | тыс. руб. | 4 047 765 |
| <i>NPV на период прогнозирования</i> | <i>тыс. руб.</i> | <i>1 210 651</i> |
| <i>NPV на терминальный период</i> | <i>тыс. руб.</i> | <i>2 837 113</i> |
| Период окупаемости (PP project) | лет | 3,7 |
| Дисконтированный период окупаемости (DPP project) | лет | 4,5 |
| Внутренняя ставка доходности Проекта (IRR project) | % | 40,7% |
| IRR на период прогнозирования | % | 38,7% |
| WACC на период прогнозирования | % | 17,3% |
| Индекс доходности инвестиций в Проект (PI project) | | 2,97 |
| Индекс доходности инвестиций в Проект на период прогнозирования (PI project) | | 1,51 |

Оценивая внутреннюю ставку доходности со средневзвешенной стоимостью капитала $IRR (38,7\%) > WACC (17,3\%)$, можно сделать вывод,

⁵⁵ Расчеты представлены в приложении Н

что вложенный в инвестиционный проект капитал будет создавать доходность выше, чем стоимость вложенного капитала, что говорит о целесообразности дальнейшего развития проекта.

Таким образом, рассчитанные ключевые показатели гарантируют не только своевременный возврат инвестиций, но и приемлемый уровень доходности их вложений. Более того они свидетельствуют об экономической целесообразности реализации предлагаемого проекта.

Следовательно, проект является эффективным, финансово состоятельным, с уровнем рисков ниже среднего.

Помимо финансовой и экономической эффективности предлагаемого проекта можно выделить следующие преимущества:

- Решение вопросов отсталых технологий промышленного предприятия.
- Увеличение выхода готовой продукции на 1 м³ срубленного леса.
- Преобладание готовой продукции: пиломатериалов и продукции с высокой степенью переработки (древесных топливных гранул).
- Развитие транспортной инфраструктуры, снижение транспортных издержек за счет круглогодичной вывозки леса.
- Применение лесосберегающих технологий.
- Обеспечение рационального лесопользования. Лесному комплексу необходимы ответственные компании, отвечающие за свое присутствие на рынке и за эксплуатацию, а также за возобновление лесных богатств.

Таким образом, несмотря на сложную общеэкономическую ситуацию в стране и регионе, проект имеет достаточно неплохие перспективы для своего развития на основе стабилизации условий хозяйственной деятельности и повышения предпринимательской активности путем диверсификации промышленного производства.

К наиболее перспективным направлениям развития проекта можно отнести:

- Создание лесопромышленного железнодорожного терминала по складированию, хранению и отгрузке конечным потребителям продукции лесопереработки и круглого леса (в том числе на экспорт), для обеспечения действий с древесиной, заготавливаемой в прилегающих районах, с возможностью расширения при привлечении ресурсов других регионов.

- Развитие и модернизация оборудования на производстве. Реконструкция действующих и строительство новых деревообрабатывающих производств с использованием современных процессов лесопиления и деревообработки:

- Домостроение.
- Оконные и дверные блоки.
- Мебельные заготовки.

- Совместно с реализацией плантационного лесовыращивания развитие предоставления услуг для других арендаторов леса, саженцев для восстановления лесного баланса.

- Развитие и модернизация оборудования лесозаготовительных технологий.

- Создание транспортной лесовозной компании по предоставлению услуг малому бизнесу, занимающемуся лесозаготовкой, по вывозке леса и строительства транспортной инфраструктуры.

Вертикальная интеграция промышленного предприятия полного цикла также несет преимущества для страны. Соединение функций заготовки древесины, охраны лесов, лесовосстановления на базе аренды, концессии лесного фонда открывают пути для развития системы устойчивого лесопользования, при этом за государственными органами лесного хозяйства остаются функции надзора и контроля. Дополнение к этим функциям лесопереработки и лесообработки открывает сотрудничество на длительную перспективу, а это под силу лишь комплексным предприятиям, обладающим финансовым и техническим потенциалом.

Создание вертикально диверсифицированных предприятий дает положительный эффект для малого предпринимательства, занятого заготовкой древесины, так как в стране достаточно много участков лесного массива, куда невыгодно добираться крупным предприятиям.

На федеральном уровне диверсификация промышленных предприятий ЛПК принесет следующие выгоды:

- Выход ЛПК из кризиса. Техническое и технологическое перевооружение (НТП) позволит выпускать конкурентоспособную продукцию.

- Открытие новых возможностей для устойчивого и экономически эффективного функционирования с перспективами дальнейшего роста предприятий ЛПК.

- Приоритетная передача лесных участков в долгосрочную аренду, в зависимости от наличия у арендатора производственных мощностей для комплексной переработки древесины.

На региональном уровне преследуются следующие цели:

- Благодаря промышленным предприятиям полного цикла формируется ядро конкурентоспособных предприятий, которые способны обеспечить платежеспособный спрос.

- Инвестиционная привлекательность таких предприятий поддерживается программами развития на базе собственных и государственных средств.

- Социальная защищенность работников. Снижение и локализация социальной напряженности. Сохранение и создание новых рабочих мест.

- Промышленные предприятия ЛПК в своей деятельности стремятся к экологическому оздоровлению как производств, так и готовой продукции.

Таким образом создание диверсифицированных предприятий полного цикла способствует развитию благоприятной обстановки для инвестирования и развития ЛПК страны.

Выводы по третьей главе.

1. В качестве модельного объекта для апробации методологии планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки в рамках регионального лесопромышленного кластера может быть без потери общности выбрана Архангельская область, как регион со значительными лесными ресурсами, высокой долей ЛПК в региональной экономике, проблемы которого созвучны с выявленными в главе 1 специфическими проблемами лесных ресурсов и их использования в Российской Федерации.

2. Адаптация методологии планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки к особенностям Архангельской области должна обеспечить учёт специфических особенностей состояния лесных ресурсов региона и его лесопромышленного комплекса:

- дефицит качественного сырья, в первую очередь, по причине отсутствия или низкого уровня транспортной доступности лесных массивов с высоким качеством эксплуатационного сырья;

- низкая рентабельность большинства предприятий ЛПК, в том числе, в связи с высоким уровнем физического и морального износа основных фондов ЛПК Архангельской области;

- низкий уровень лесовосстановления;

- огромное количество древесных отходов, которые не утилизируются.

3. В силу наличия в Архангельской области большого количества неконсолидированных деревообрабатывающих предприятий и максимально консолидированной целлюлозно-бумажной подотрасли, обеспечение полного цикла переработки лесного сырья в Архангельской области может быть реализовано путём формирования структуры регионального лесопромышленного кластера по модели – комплекс предприятий, который будет реализовывать полный цикл переработки.

4. Выполненные на первом этапе разработки комплексного проекта диверсификации лесопереработки в Архангельской области сбор и обработка информации свидетельствует о том, что имеющихся в регионе мощностей

целлюлозно-бумажной подотрасли достаточно для комплексной (полной) переработки заготавливаемого лесного сырья (баланса), мощностей для переработки пиловочника и дровяной древесины – недостаточно.

5. Адаптированная к особенностям Архангельской области методология планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки позволила обосновать необходимость модернизации существующих и строительства в рамках проектируемого лесопромышленного кластера новых производственных объектов, определить базовые технологии (включая виды и примерную стоимость современного оборудования и техники), выработать рекомендации по оптимизации лесовосстановления, а также по замещению в регионе традиционных источников энергии на экологически чистые, возобновляемые источники энергии, вырабатываемые из лесного сырья – на пеллеты, изготавливаемые из неделовой и топливной древесины (низкосортной), а также из отходов лесозаготовки (ветки, кора, хлысты).

6. Конкретность и параметрическая увязанность результатов апробации методологии планирования комплексного проекта диверсификации лесопереработки в Архангельской области свидетельствует о возможности применения разработанной автором методологии для обеспечения устойчивости развития региона за счет повышения эффективности использования его лесных ресурсов.

7. Дополнительным эффектом от разработки и внедрения комплексного проекта диверсификации лесопереработки в Архангельской области может стать повышение инвестиционной привлекательности региона как за счёт снижения политических и предпринимательских рисков участников комплексного проекта, так и за счёт снижения экологических и социальных рисков в регионе в целом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам выполненного исследования были обоснованы следующие выводы.

1. Для России одной из актуальных особенностей обеспечения устойчивого развития страны является необходимость преодоления межрегиональной дифференциации ключевых проблем, угрожающих устойчивому развитию отдельных регионов, в том числе, проблем, связанных с обеспеченностью и использованием природных ресурсов.

2. Дифференциация ключевых проблем, угрожающих устойчивому развитию отдельных регионов, в совокупности со множественностью механизмов влияния природно-ресурсного потенциала на устойчивость развития региона, а также необходимость учета различий масштабов влияния каждого из этих механизмов на устойчивость развития того или иного региона требуют разработки не только методических основ повышения эффективности использования каждой компоненты природно-ресурсного потенциала региона по отдельности, но и специального методического аппарата для их адаптации применительно к особенностям конкретных регионов.

3. В качестве параметра оптимизации использования лесных ресурсов региона, как компоненты его природно-ресурсного потенциала, может быть использован введенный автором показатель потенциальное лесопользование, который соответствует максимально экономически эффективному использованию лесных ресурсов в регионе без нанесения ущерба лесным ресурсам при условии максимизации возможностей по удовлетворению социальных потребностей населения, и для учёта региональных особенностей которого целесообразно применение экспертных методов.

4. Одной из основных проблем текущего состояния лесных ресурсов России является низкий уровень внедрения технологий комплексной переработки лесного сырья, что порождает возникновение огромного количества отходов, способствующих выделению больших объемов

углекислого газа, а также существенно снижает эффективность использования лесных ресурсов.

5. Основными проблемами развития лесопромышленного комплекса России являются:

- отсутствие стимулов реализации инвестиционных проектов, направленных на увеличение не объемов, а глубины и комплексности переработки лесных ресурсов;

- недостаточный уровень развития системы государственной поддержки разработки и внедрения современных инновационных продуктов в сфере лесопереработки;

- слабая развитость лесной инфраструктуры, в том числе дорожной – как следствие недостаточного законодательного стимулирования строительства и эксплуатации лесных дорог.

6. Ключевым направлением развития российского ЛПК должно стать увеличение глубины и комплексности (полноты) переработки лесных ресурсов, в первую очередь, за счет глубокой диверсификации региональных ЛПК может быть обеспечена при формировании регионального лесопромышленного кластера на базе предприятий полного цикла, либо путем создания коллаборации предприятий, часть из которых будет реализовывать полный цикл, а остальные – лишь отдельные его составляющие, но таким образом, чтобы в целом по лесопромышленному кластеру региона (макрорегиона) выполнялось условие полной переработки заготовленного в объеме, соответствующем потенциальному лесопользованию, лесного сырья.

7. В качестве базовой экономико-технологической модели регионального лесопромышленного кластера с полной переработкой лесного сырья может быть рассмотрен комплексный проект диверсификации лесопереработки в рамках одного предприятия с объемами перерабатываемого сырья, равными потенциальному лесопользованию региона, с последующим включением в модель транспортных и

организационных расходов, обеспечивающих связанность отдельных предприятий в единый региональный (макрорегиональный) лесопромышленный кластер.

8. В качестве модельного объекта для апробации методологии планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки в рамках регионального лесопромышленного кластера может быть без потери общности выбрана Архангельская область, как регион со значительными лесными ресурсами, высокой долей ЛПК в региональной экономике, проблемы которого созвучны с выявленными в главе 1 специфическими проблемами лесных ресурсов и их использования в Российской Федерации.

9. Адаптация методологии планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки к особенностям Архангельской области должна обеспечить учёт специфических особенностей состояния лесных ресурсов региона и его лесопромышленного комплекса:

- дефицит качественного сырья, в первую очередь, по причине отсутствия или низкого уровня транспортной доступности лесных массивов с высоким качеством эксплуатационного сырья;

- низкая рентабельность большинства предприятий ЛПК, в том числе, в связи с высоким уровнем физического и морального износа основных фондов;

- низкий уровень лесовосстановления;

- огромное количество древесных отходов, которые не утилизируются.

10. В силу наличия в Архангельской области большого количества неконсолидированных деревообрабатывающих предприятий и максимально консолидированной целлюлозно-бумажной подотрасли, обеспечение полного цикла переработки лесного сырья в Архангельской области может быть реализовано путём формирования структуры регионального лесопромышленного кластера по модели – комплекс предприятий, который будет реализовывать полный цикл переработки.

11. Адаптированная к особенностям Архангельской области методология планирования комплексных проектов диверсификации лесопереработки позволила обосновать необходимость модернизации существующих и строительства в рамках проектируемого лесопромышленного кластера новых производственных объектов, определить базовые технологии (включая виды и примерную стоимость современного оборудования и техники), выработать рекомендации по оптимизации лесовосстановления, а также по замещению в регионе традиционных источников энергии на экологически чистые, возобновляемые источники энергии, вырабатываемые из лесного сырья – на пеллеты, изготавливаемые из неделовой и топливной древесины (низкосортной), а также из отходов лесозаготовки (ветки, кора, хлысты).

12. Конкретность и параметрическая увязанность результатов апробации методологии планирования комплексного проекта диверсификации лесопереработки в Архангельской области свидетельствует о возможности применения разработанной автором методологии для обеспечения устойчивости развития региона за счет повышения эффективности использования его лесных ресурсов.

13. Дополнительным эффектом от разработки и внедрения комплексного проекта диверсификации лесопереработки в Архангельской области может стать повышение инвестиционной привлекательности региона как за счёт снижения политических и предпринимательских рисков участников комплексного проекта, так и за счёт снижения экологических и социальных рисков в регионе в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Август-Вильгельм Шеер. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория.Методы. М: Серебряные нити, 1999.
2. Август-Вильгельм Шеер. Моделирование бизнес-процессов. М: Серебряные нити, 1999.
3. Адизес И. К. Управление жизненным циклом корпорации. М.: Питер. 2007. - 416 с.
4. Актуальные проблемы экологической безопасности Российской Федерации (по материалам доклада на Заседании СФ в рамках формата «Время эксперта») Донченко В.К. Региональная экология. 2016. № 2 (44). С. 3(45).
5. Акулов В. Б. Теория организации, Петрозаводск, 2002 г.
6. Александров С.Ю. Современные тенденции формирования и развития интегрированных бизнес-структур в промышленности //Организатор производства. 2008. № 4. С. 23-26.
7. Алексеев А. Лесная зависимость / Дальневосточный капитал. 2006. № 11.
8. Алпатова Н. Процессный подход как основа ISO 9001:2000 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/press/zhuk/2006-5/14.shtml>
9. Амосов А.И. О сценарии модернизации и инновационного развития промышленности России [научный доклад] / Москва: Институт экономики, 2012.
10. Аналитическая экономика (методология и методика научного исследования) // Иванова Н.Г., Клупт М.А., Кораблева О.Н., Малинин А.М., Лимонов Л.Э., Платонов В.В., Кацюба И.А. Санкт-Петербург, 2017.
11. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования. М: Стандарты и качество, 2007.

12. Антропов, В.А. Жизненный цикл предприятий как основа преобразования стратегических целей управления профессиональным развитием и содержания оценки персонала // Инновации. — 2008.-№12.— С.112-115.
13. Ансофф, И. Стратегическое управление / И. Ансофф; пер. с англ. М.: Прогресс, 1998. - 519 с.
14. Бабич Н.А. Лесные культуры: учеб.пособие / Н.А. Бабич, Н.М. Набатов.- Архангельск: САФУ, 2010. - 166 с.
15. Барков, А.М. Формы организации производственных участков и их влияние на некоторые технико - экономические показатели. (Исследование на материалах механических цехов заводов единичного и серийного машиностроения : Автореф. дис. на соиск. уч. ст. канд.э.н.) — Л. : ЛИЭИ им. Молотова, 1954.— 15с.
16. Белоусов, А.Р. Сценарии экономического развития России на 15-летнюю перспективу / А.Р. Белоусов // Проблемы прогнозирования. - 2006. - №1.
17. Белоусов, А.Р. Эволюция системы воспроизводства российской экономики: От кризиса к развитию. — «Макс-пресс», 2006. — 396 с.
18. Бизнес-процессы. Теоретическая часть URL: <http://www.regcons.ru/5-step-1-1.htm>
19. Блинов А.О. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Блинов А.О., Рудакова О.С., Захаров В.Я.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 341 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16437>.— ЭБС «IPRbooks»
20. Борисов А.Б. Большой экономический словарь. — М.: Книжный мир, 2003.- 895 с.
21. Бубнов С.А. Процессное управление компанией. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/strategy/proc_business_model.html

22. Валдайцев С. В. Введение в практическую микроэкономику — СПб.: СЕНТЯБРЬ, 2001.
23. Валдайцев С. В. Оценка бизнеса и управление стоимостью предприятия — М.: ЮНИТИ, 2001.
24. Вебер М. Хозяйство и общество / Пер. с нем. под научн. ред. Л. Г. Ионина. — М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2007 - 267 с.
25. Вереникин А.О. Волошин Д.И. Исследование технологической структуры с помощью показателей специализации производства // Проблемы прогнозирования. 2005. № 1. с. 32-49
26. Верховская О.Р., Савичев О.П. Стратегический менеджмент: Учебное пособие.- СПб.: СПбГУЭФ, 2009.- 128 с.
27. Ветрова Е.Н. Обзор моделей управления эффективностью предприятия // Экономика и управление: Сборник на-учных трудов. Часть II. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. 2011. № II. С. С.51-55.
28. Виссема Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство. Возможности для будущего процветания: Пер. с англ. — М.: Финпресс, 2000. — 271 с.
29. В. Голубев, А. Зародов Новый подход к исчислению расчетной лесосеки // Устойчивое лесопользование № 3 (40) 2014 с. 5 -12
30. Войнов И. В. и др. Моделирование экономических систем и процессов. Опыт построения ARIS-моделей. Челябинск: издательство ЮУрГУ, 2002.
31. Гери Хансен, Базы данных: разработка и управление: Пер. с англ.- М.: ЗАО «издательство Бином», 1999.-704с.: ил.
32. Глобальная оценка лесных ресурсов 2015: Как меняются леса мира? Вторая редакция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/3/a-i4793r.pdf>
33. Д. Ямпольская, М. Зонис Процессный, системный и ситуационный подходы к управлению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inventech.ru/lib/management/management-0009/>

34. Данилова Г. А., Лесопромышленный комплекс Архангельской области: состояние проблемы диверсификации // Лесной Регион, 2009, электронная версия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lesregion.ru/688-lesopromyshlennyjj_kompleks_arkhangelskojj_oblasti_sostojanie_problemy_diversifikacii.html
35. Данилов-Данильян В. И., Лосев К. С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М. : Прогресс-Традиция, 2000.
36. Дафт Р.Л. Менеджмент. СПб.: Питер, 2001. С. 802
37. Диагностика пространственных аспектов и факторов инновационного развития регионов // Бездудная А.Г., Разумовский В.М., Фраймович Д.Ю. Санкт-Петербург, 2018.
38. Диверсификация в промышленных вертикально интегрированных компаниях: [монография] / Н. В. Якубанис [и др.]. - М. : Экономика, 2012. - 229 с.
39. Доклад Всемирного фонда дикой природы (WWF) «Живые леса» // Устойчивое лесопользование. 2012. №3 (32). С. 18-35.
40. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации. 2005. М.: ПРООН, 2005
41. Дороничев, Д.А. Лесопромышленный комплекс: понятия, проблемы, перспективы : [монография] / Д.А.Дороничев, О.А.Голубцова, О.С.Иванова ; под ред. Голубцова А.Н. — Москва : Статистика России, 2005.— 117 с. : ил. — Библиогр.: с. 117 (28 назв.).
42. Елиферов В. Г., Репин В. В. Бизнес-процессы. Регламентация и управление. М: Инфра-М, 2005.
43. Ермишина Е.Б. Диверсификация регионообразующего производственного комплекса как приоритетное направление развития экономической системы депрессивного типа [Электронный ресурс]: монография/ Ермишина Е.Б.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар:

Южный институт менеджмента, 2013.— 155 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25963>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

44. Жемчугов М. К. Жизненный цикл организации // Проблемы экономики и менеджмента. — 2012. № 9.

45. Жизненный цикл организации (предприятия): этапы и стадии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.bizyou.ru/management/jizneniy_cikl_organizacii_predpriyatiya_atapi_i_stadii.html

46. Жулина Е.Г. Диверсификация деятельности предприятия [Электронный ресурс]: спецвыпуск журнала "Мастер продаж"/ Жулина Е.Г., Кацуба О.Б., Мягкова Т.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интел-Синтез, 2006.— 201 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/916>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

47. За прошедшие пять лет доходность лесного хозяйства повысилась в 2 раза / Пресс центр Федерального агентства лесного хозяйства / 17 декабря 2018 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://rosleshoz.gov.ru/news/2018-12-](http://rosleshoz.gov.ru/news/2018-12-17/za_proshedshie_pyat_let_dokhodnost_lesnogo_hozyaystva_povyсилась_v_dva_раза/n4578)

[17/за_прошедшие_пять_лет_доходность_лесного_хозяйства_повысилась_v_dva_раза/n4578](http://rosleshoz.gov.ru/news/2018-12-17/za_proshedshie_pyat_let_dokhodnost_lesnogo_hozyaystva_povyсилась_v_dva_раза/n4578)

48. Ивашковская, И. Жизненный цикл организации: взгляд финансиста // Управление компанией. — 2006. - N11.— С.60-67.

49. Из доклада Ярно Сеппяля «Надежное и стабильное лесообеспечение как залог успешного функционирования ЛПК в России» - XVII Петербургский Международный Лесопромышленный Форум, Санкт-Петербург, Россия 2015г.

50. Илона Сабо Project Syndicate: как прекратить уничтожение лесов Амазонии к 2030 году. Электронный журнал Частный корреспондент. 25 апреля 2021 года. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.chaskor.ru/article/project_syndicate_ssha_kak_prekratit_unichtozhenie_lesov_amazonii_k_2030_godu_47173

51. Инновационное предпринимательство и его стимулирование в лесной отрасли Иркутской области Дайнеко Д.В. Управление человеческими ресурсами - основа развития инновационной экономики. 2014. № 5. С. 37-45.

52. Инновационное развитие промышленного комплекса: методология управления Алексеев А.А., Аркин П.А., Богданова Е.Л., Соловейчик К.А., Ткалич В.Л., Васильев В.Н. Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики. Санкт-Петербург, 2013.

53. Информационно аналитическое агентство «ИНФОБИО» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.infobio.ru

54. Информация о состоянии и использовании лесов Российской Федерации / Министерство лесного хозяйства Тверской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://les.tver.ru/novosti/novosti/files/Versiya_svod_Informatciya_o_sostoyanii_i_ispolzovanii_lesov_RDV_21_12_2016_D.pdf

55. Исторический словарь галлицизмов русского языка. - М.: Словарное издательство ЭТС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ets.ru/pg/r/dict/gall_dict.htm.

56. Каменнова А. и др. Моделирование бизнеса. М: Весть-МетаТехнология, 2001.

57. Карлик А.Е., Тишков П.И., Ветрова Е.Н. Стратегическое планирование развития государственного предприятия в сфере водно-коммунального хозяйства. Проблемы развития территории. 2015. № 4(78). С. 129-141.

58. Каспина Р.Г., Успенский В.А. Бизнес — проблема: управление риском. // Финансы и кредит. 2004. № 7.

59. Кравченко А.И. Социология менеджмента. М.: ЮНИТИ, 1999. С. 8-9

60. Карлик А.Е., Рохчин В.Е. Стратегическое планирование промышленного развития в федеральных округах России: методологический аспект // Вопросы экономики и права. 2012. № 44. С. 7-12
61. Карлоф Б. Деловая стратегия: Концепция. Содержание. Символы. -М.: Экономика, 1991. - 239 с.
62. Карлссон Л., Олссон М., Лундгрэн Н.-Г. Состояние лесного сектора в России - отражение трудностей трансформирования экономики // The Forestry Chronicle. 2000. № 4.
63. Карпов А.В. Психология менеджмента. М.: Гардарики, 1999. С. 43.
64. Кииган У. Измерение международной диверсификации: учёт вовлечённости в международное разделение труда и диверсификации в глобальном стратегическом планировании // Об-зор дис. д-ра наук.// справ.-инф. сист. Pro-Quest. 2004.
65. Классификатор ОКВЭД код 20 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://новыеформы.рф/okved.html>
66. Концептуальное направление формирования ресурсноберегающей политики Айрапетова А.Г., Ластовка И.В. Современные аспекты экономики. 2012. № 11 (183). С. 53-61.
67. Концепция стратегии развития лесного комплекса РФ на период 2020 года. Проект.-М.: Минпромэнерго России 2008. - 55 с.
68. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена 24.04.2012 г.
69. Коречков Ю.В., Рогов Н.И. Диверсификация вертикальноинтегрированных организаций // Экономика и социум. 2014. № 1-1 (10). С. 708714
70. Крупчак В. Я. Что нам мешает? // Целлюлоза. Бумага. Картон. 2006. №1. С. 44 - 49.
71. Курс на экспорт / Продерево, 09.12.2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://proderevo.net/news/indst/kurs-na-eksport.html>

72. Лесистость - степень облесенности территории, определяемая отношением площади покрытых лесной растительностью земель к её общей площади, выражаемая в процентах / Охрана окружающей среды в России 2016г., стр. 73 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/ohrana_2016.pdf

73. Лесной Кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_64299/

74. Лесная промышленность [Интернет-портал] // Инвестиционный портал Ленинградской области [Официальный сайт]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lenoblinvest.ru/ru/oregione/promishlenniye-klasteri/lesopromishlenniy-klaster>.

75. Лесное хозяйство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/forestry/ru/>

76. Лесные плантации (ускоренное выращивание ели и сосны). Шутов И.В., Маслаков Е.Л., Маркова И.А. и др. М. Лесн. Пром-сть 1984. С 190.

77. Лесопромышленный комплекс Архангельской области. Портал Правительства Архангельской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dvinaland.ru/economics/-2m5atddc>

78. Лукашевич В. В., Астахова Н. И. Менеджмент — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007 г., 255 с. Серия Высшее профессиональное образование: Менеджмент

79. Макара С. В. Устойчивость развития лесного потенциала регионов России как оценка эффективности стратегий его реализации. Региональная экономика: теория и практика, 2(233) -2012. С. 9-19

80. Макара С. В. Приоритеты реализации лесного потенциала в основе устойчивого развития регионов. М.: Изд-во МГУ, 2011. С. 515-521.

81. Макара С. В. Факторы и условия успешного регионального развития: трехстороннее партнерство в лесных регионах // Научный вестник Южного института менеджмента. 2014. № 2.

82. Макара С. В. Формирование рациональной системы регионального управления лесопользованием в современной России. М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2008.

83. Мальцев С. В. Процессный подход к управлению: теория и практика применения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/itm/bpr/t&p.shtml>

84. Маркова В.Д., Стратегический менеджмент. -М.:ИНФРА-М, 2001.-289с.

85. Маркова И. А. Лесоводственная эффективность плантационного выращивания на Северо-Западе России / И. А. Маркова. - С.17-23 Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии / Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия. Вып. 198. - СПб.: ЛТА, 2012. - 294 с.

86. Методологические пояснения Федеральной службы государственной статистики РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.arhangelstat.ru/digital/region8/DocLib1/Forms/AllItems.aspx>

87. Методология и инструментарий управления. Айрапетова А.Г. / Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-ustoychivogo-razvitiya-edinoj-ekologo-ekonomicheskoy-sistemy/viewer>

88. Методы управления инновационным развитием предприятий Алексеев А.А., Титов А.Б., Фомина Н.Е., Яковенко В.С. Самара, 2011.

89. Методы принятия управленческих решений в схемах и комментариях // Андреева Д.А., Малинин А.М. учебное пособие / Санкт-Петербург, 2020.

90. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента — М.: Дело, 2002 г.

91. Микроэкономика: практический подход (Managerial Economics): Учебник/ Под ред. А.Г.Грязновой, А.Ю.Юданова; Финансовая академия при Правительстве РФ.-М.: КноРус, 2004.-672с.
92. Мильнер Б. З. Теория организации — М.: Инфра-М, 2001 г.
93. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mnr.gov.ru/press/news/utverzhdena_strategiya_razvitiya_lesnogo_kompleksa_rossii_do_2030_goda/
94. Минцберг Г. Структура в кулаке: Пер. с англ. — СПб: Питер, 2002 г.
95. Мировая экономика перед вызовами "ANNUS HORRIBILIS": на пороге новой регионализации // Максимцев И.А., Межевич Н.М., Разумовский В.М. Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2017. № 1-2 (103). С. 19-24.
96. Мировое население/ Организация объединенных наций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.un.org/en/sections/issues-depth/population/index.html>
97. Модели принятия решений в системе диверсификации производства Трубчанин В.В., Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2017. Т. 16. № 1. С. 127-143.
98. Моделирование бизнес-процессов как основа цифровизации предприятий // Краюхин Г.А., Разумовский В.М., Смирнов Р.В. В сборнике: Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики. Сборник научных трудов по итогам II международной научно-практической конференции. Под ред. Г.А. Краюхина, Г.Л. Багиева. 2019. С. 150-159.
99. Моисеев, Н. Н. Современный антропогенез: цивилизационные разломы: эколого-политол. анализ / Н. Н. Моисеев // Вопр. философии. — 1995. — № 6.

100. Мокрецов, Ю. В. Организация производства, обеспечивающая актуализацию жизненного цикла продукции / Ю. В. Мокрецов // Экономический анализ: теория и практика. — 2011.— N 8 (215).— С. 28-33.

101. На пути к ноосферной цивилизации: взаимосвязь цивилизационных и ноосферных исследований. Урсул А.Д. // Гуманитарные проекты. «НБ-Медиа». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nbpublish.com/library_get_pdf.php?id=32173

102. Найденов Н.Д., Чесноков В.П. Основные понятия менеджмента. Глоссарий, 2007

103. Некоторые причины кризиса лесного сектора и пути выхода из него / Е. Шварц, Н. Шматков, К. Кобяков, А. Родионов, А. Ярошенко / Лесная политика для современной России // Устойчивое лесопользование № 3 (55) 2018 год, стр. 6

104. Нелидов А.В. Лесопромышленный комплекс: анализ тенденций и перспективы развития: Препринт / А.В.Нелидов; С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов.— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУЭФ, 2002.— 35с. : ил. — Библиогр.: С.34-35 (20 назв.).

105. Немченко Г., Донецкая С., Диверсификация производства: цели и направления деятельности: // Проблемы теории и практики, 1998, №1. с. 107

106. Новая система управления экономикой: учеб. пособие / А. Г. Аганбегян [и др.]; под ред.: Р. А. Белоусова, Г. И. Попова. - М.: Экономика, 1988. - 295 с.

107. Ноосферный каркас городов, экологические столицы бассейнов рек и устойчивое развитие в условиях глобализации. Розенберг Г. С. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.socionauki.ru/upload/socionauki.ru/journal/vg/2017_4/068-081.pdf

108. Объем экспорта продукции ЛПК по итогам года ожидается на уровне \$12 млрд, 22.10.2018// РИА-Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/lpk/20181022/1531363012.html>

109. Областной закон Архангельской области «О государственной политике в сфере инвестиционной деятельности» Постановление N 557 от 22 сентября 2010 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&infostr=xO7q8+z17fIg7vLu4fDg5uD18vH/IO3IIOIg7+7x6+Xk7eXpIPDI5ODq9ujo&nd=123024988&page=1&rdk=2#IO
110. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М.: Русский язык, 1987. С. 683
111. Онлайн справочник: «Современные технологии обработки древесины»: Пиловочник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.technologywood.ru/>
112. ООН. Цели в области устойчивого развития. Источник: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>
113. Организация и планирование производства [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс дисциплины : специальность 080507 - Менеджмент организации / С.-Петерб. гос. экон. ун-т ; сост. А.Г.Айрапетова, И.А.Веденецкая.— Санкт-Петербург, 2014.
114. Организация и планирование производства Айрапетова А.Г., Корелин В.В. Учебное пособие / Санкт-Петербург, 2013.
115. Орчаков А.А. Теория организации. Учебный курс (учебно-методический комплекс). Московский институт экономики, менеджмента и права, Центр дистанционных образовательных технологий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.e-college.ru/xbooks/xbook031/book/index/index.html?go=part-017*page.htm.
116. Осипов Б.А., Дорошенко В.А., Медведь В.В. Возможности и проблемы развития лесопромышленного комплекса региона / Вестник ТГЭУ. № 1. 2010
117. Основные производители пеллет в России / Эксперт онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://expert.ru/ratings/osnovnyie-proizvoditeli-pellet-v-rossii/>

118. Основы социального управления / Под ред. проф. В.Н. Иванова. М.: Высшая школа, 2001. С. 18 - 19
119. Особенности организационного развития производственных систем Айрапетова А.Г. Современные аспекты экономики. 2014. № 9 (205). С. 14-18.
120. Особенности трансформации человеческого потенциала, трудового потенциала и человеческого капитала в контексте регионального труда // Малинин А.М., Андреева Д.А. Проблемы современной экономики. 2017. № 3 (63). С. 137-140.
121. Официальный сайт РЖД: Российские железные дороги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rzd.ru
122. Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru/>
123. Охрана лесов. Лесопромышленный комплекс: некоторые важные решения и факты за 6 лет / 11.04.2018 / интернет-ресурс Правительства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/info/32197/>
124. Переработка отходов - инновационный сегмент промышленности // Алексеев А.А. Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2014. № 3. С. 17-23.
125. Песоцкая Е. В., Томилов В. В. Эффективность и контроль предпринимательства в системе маркетинга. Учеб. пособие /Ред. De Bono E. В. - С.-Петербург: С.-Петербург. ун-т экономики и финансов, 1997.- 103.
126. Пинягина Н. О стратегии развития лесного комплекса Архангельской области// ЛесПромИнформ №7 (97) 2013.
127. Попов Н. Л. Описание бизнес-процессов и их информационное обеспечение // Современные аспекты экономики №3 2012.
128. Понамаренко Н. Темпы распространения пожаров в лесах Амазонии побили 13-летний рекорд. Устойчивые города 2021. 05.07.2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plus->

one.ru/news/2020/07/05/tekushchie-pozhary-amazonii-mogut-prevzoyti-masshtaby-proshlogodnih Дата обращения 10.05.2021

129. Попов С.А. "Концепция актуального стратегического менеджмента для современных российских компаний". М.: Издательство Юрайт, 2012.

130. Портер М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов. М: Альпина Бизнес Букс, Альпина Паблишерз, 2007.

131. Портер М. Конкуренция. М: Вильямс, 2006.

132. Правоприменение и управление в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов : учеб. по-соб. / А. Н. Бобринский, М. А. Воронов, Н. А. Коршунов, Н. В. Ловцова, А. П. Петров, Н. Е. Проказин ; под общ. ред. А. П. Петрова – М. : Всемирный банк, 2017. – 274 с.

133. Применение концессионных соглашений в Российской Федерации: тенденции, проблемы и перспективы // Бездудная А.Г., Трейман М.Г., Чечина О.С. Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2020. № 7. С. 4-9.

134. Примеры отечественного опыта устойчивого лесопользования и лесопользования: сборник статей / под общ. ред. Н. Шматкова; Всемирный фонд дикой природы (WWF). - М.: WWF России, 2013. - 240 с

135. Проблемы формирования модели региональной отрасли обращения с отходами производства и потребления // Малинин А.М., Чепига П.Н. Глобальный научный потенциал. 2018. № 12 (93). С. 240-242.

136. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/

137. Прогнозирование рынка труда // Ильин Е.М., Клупт М.А., Лисовик Б.С., Перекрест В.Т., Соловьев А.П., Хачатурова Т.В. Профессионально-квалификационные аспекты / Под общей редакцией Д.С.Чернейко. Санкт-Петербург, 2001.

138. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/home/ru/>

139. Производственный менеджмент: Учебник / Под ред. В.А. Козловского. — Москва : Инфра-М, 2005.— 573 с.

140. Реализация целей устойчивого развития: европейский и российский опыт. Сборник научных статей по материалам конференции Под редакцией канд. экон. наук Е.В. Викторовой. – Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2019. - 253 с.. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://unecon.ru/sites/default/files/sbornik_statey_s_oblozhkoj.pdf

141. Региональное законодательство, регулирующее налоговые льготы для проекта: Областной закон Архангельской области «О государственной политике в сфере инвестиционной деятельности» Постановление N 557 от 22 сентября 2010 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://krao29.ru/upload/iblock/3e7/oz-188_15_oz-o-gosudarstvennoy-politike-v-sfere-investitsionnoy-deyatelnosti.pdf

142. Репин В. В., Елиферов В. Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М: Стандарты и качество, 2005.

143. Репин В. В. Бизнес-процессы компании. Построение, анализ, регламентация. М: Стандарты и качество, 2007.

144. Ресурсно-экологические проблемы России и других стран с переходной экономикой: взгляд зарубежных специалистов Пахомова Н.В. Экономика и экология. Проблемы современной экономики, N 4 (12), 2004

145. Реутова И. В. Производственный потенциал промышленного предприятия как экономическая категория // Успехи современного естествознания. 2004. №8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvennyy-potentsial-promyshlennogo-predpriyatiya-kak-ekonomicheskaya-kategoriya> (дата обращения: 24.12.2015).

146. Рифкин Дж. Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / пер. с англ. М.: Альпина нон фикшн, 2014. С. 319.
147. Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. Москва: Олимп-Бизнес, 2003, 304 с.
148. Робсон М, Уллах Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов. М: Юнити, 2003.
149. Роль инновационных подходов к комплексному развитию регионов // Дорошенко Н.Н., Разумовский В.М., Ксенофонтова Т.Ю. Финансовая экономика. 2019. № 2. С. 255-259.
150. Рохчин В.Е. Стратегическое планирование развития регионов: первоочередные задачи научного обеспечения // Гуманитарные науки. 2000. № 3
151. Рохчин В.Е. Методические аспекты реализации функций стратегического управления региональным промышленным развитием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2013/9/ekonomika/rokhchin-deshkevich.pdf
152. Румянцева Е.Е. О новых подходах к управлению финансами предприятий Финансы и кредит, № 24, 2004. - С.11-15.
153. Румянцева Е.Е. Активизация инвестиционной деятельности на уровне региона: вопросы совершенствования регионального законодательства Региональная экономика: теория и практика, № 1, 2005. - С.52-58.
154. Силич В.А. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Силич В.А., Силич М.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 212 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13890>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
155. Смирнов Э.А. Теория организации. Государственный Университет Управления. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 248 с.

156. Современные тенденции подготовки профессиональных кадров для сферы рекреации и туризма // Карпова Г.А., Волошинова М.В., Ткачев В. Профессорский журнал. Серия: Рекреация и туризм. 2019. № 3 (3). С. 36-41.
157. Совершенствование методов управления качеством инновационных проектов промышленных предприятий на основе оценки факторов потребительского поведения // Бездудная А.Г., Смирнов Р.В. Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2017. № 1-2. С. 20-25.
158. Социальный менеджмент / Под ред. Д.В. Валового. М., 2000. С. 372
159. Стратегическое управление: Учебник для магистров / Под ред. докт. экон. наук, проф. И.К. Ларионова. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. С. 9
160. Стратегическое управление региональными промышленными комплексами в период экономических ограничений (санкций)// Смирнов Р.В., Бездудная А.Г., Смирнова А.В. Экономика и предпринимательство. 2018. № 9 (98). С. 317-323.
161. Стратегический менеджмент / Под ред. А. Н. Петрова. - СПб.: Питер, 2013.— 498 с.
162. Стратегическая оценка деятельности инновационно-активных предприятий Овсянко К.А., Платонов В.В., Айрапетова А.Г., Дюков И.И. Учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации. Санкт-Петербург, 2012.
163. Стратегия переходного периода. Моисеев Н.Н./ Вестник Российской Академии наук, 1995. Том 65, М4, с. 297-311
164. Стратегия развития лесопромышленного комплекса Архангельской области на период до 2030 года. Утверждена распоряжением министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области от 22 мая 2014 года № 381-р.
165. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 г. М., 2008.

166. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года М., 2018

167. Стратегическое управление: Учебник для магистров / Под ред. докт. экон. наук, проф. И.К. Ларионова. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 235 с.

168. Стратегическое управление организацией: учебное пособие для подготовки к экзамену (зачету) / В.А. Дресвянников, А.Б. Зубков. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 214 с.

169. Теоретические аспекты стратегии диверсификации в современных условиях хозяйствования Белоущенко Я.А., Экономика и предпринимательство. 2019. № 4 (105). С. 882-885.

170. Технология производства биотоплива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.infobio.ru/tiekhnologhiiia-proizvodstva-biotopliva>

171. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии. - М: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. - 576 с.

172. Трансформация дифференцированных целей и механизмов развития регионов под влиянием цифровизации и экономики знаний: [монография] / Двас Г.В. Санкт-Петербург Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург), 2020. - 126 с.

173. УУЛ - динамичная и эволюционирующая концепция, нацеленная на сохранение и укрепление экономической, социальной и экологической ценности всех видов лесов на благо нынешнего и будущих поколений (Резолюция ООН от 31.01.2008 / page 2 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/%20RES/62/98

174. Управление научно-техническим прогрессом на предприятии / отв. ред. А. Г. Аганбегян. - Новосибирск : Наука, 1986. - 225 с.

175. Управление региональным развитием в части использования вторичных материальных ресурсов // Бездудная А.Г., Венгерцев В.Г., Зинчик Н.С., Кадырова О.В., Трейман М.Г., Юдин Д.С. Санкт-Петербург, 2018.

176. Ускова, Т.В. Управление устойчивым развитием региона [Текст]: монография / Т.В. Ускова. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. – 355 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adminugra.ru/upload/medialibrary/b1d/upravlenie-ustoychivym-razvitiem-regiona.pdf>

177. Устойчивое развитие: Новые вызовы: Учебник для вузов/ Под общ. ред. В. И. Данилова-Данильяна, Н. А. Пискуловой. — М.: Издательство «Аспект Пресс», 2015. — 336 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/w40rwmhpc/direct/187621464.pdf>

178. Фатхутдинов, Раис Ахметович (докт.эконом.наук; профессор). Производственный менеджмент: Учебник для вузов.— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИТК "Дашков и К", 2002 (Люберцы).— 470 с. : ил., табл.

179. Федеральное агентство лесного хозяйства, Приказ от 12 декабря 2011 г. № 516: «Об утверждении лесоустойчивой инструкции». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_127082/

180. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

181. Формирование механизмов региональной экологической политики Айрапетова А.Г. В сборнике: Дни науки - 2012 Materialy VIII mezinarodni vedecko-practicka conference / Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Praha, 2012. С. 93-95.

182. Хаммер М., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. СПб: Издательство С-Петербургского университета, 1997.

183. Харрингтон Д. и др. Оптимизация бизнес-процессов. Документирование, анализ, управление, оптимизация. М: Азбука, 2002.
184. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2004.
185. Широкова Г.В., Серова О.Ю. Модели жизненных циклов организаций: теоретический анализ и эмпирические исследования // Вестник Санкт-Петербургского университета, сер. 8, Общий и стратегический менеджмент, 2006 г. Вып. 1.
186. Экологическая безопасность в процессе ноосферного развития Донченко В.К./ Региональная экология. 2003. № 3-4. С. 34-41.
187. Экономический кризис и проблемы сырьевой модели развития Карлик А.Е., Галаев А.П., Вейг Н.В. Экономические науки. 2015. № 125. С. 21-29.
188. Экономика и организация предприятия Карлик А.Е. практикум / Санкт-Петербург, 2013.
189. Юркова Т.И., Юрков С.В., Экономика предприятия, Электронные учебник [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.aup.ru/books/m88/7_1.htm
190. Якубанис Н. В. Интеграция и диверсификация как инструменты модернизации промышленных компаний [электронный ресурс]// эффективное антикризисное управление [офиц. сайт]. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.e-sm.ru/magazine/73/eau_73_171.htm.
191. Ямпольская Д., Зонис М. Процессный, системный и ситуационный подходы к управлению. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.inventech.ru/lib/management/management-0009/>
192. Янковский А., Диверсификация предпринимательской деятельности - необходимые условия успеха:// Маркетинг, 1997, №5, с.64

193. Яркина Т.В. Основы экономики предприятия (Учебное пособие) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.aup.ru/books/m64/2_2.htm
194. Cutter A., Osborn D., Romano J., Ullah F. Sustainable development goals and integration: Achieving a better balance between the economic, social and environmental dimensions, final report of the United Nation's Open Working Group (OWG) // Stakeholder Forum, 2015.
195. Development partners: Aid and Cooperation in the 1990's. Serageldin, I. Stockholm: Swedish International Development Agency. 153pp., 1993
196. Energy Base [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energybase.ru>
197. ESS Website ESS : Statistics home [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/economic/ess/en/>
198. FAOSTAT. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://faostat3.fao.org/download/F/FO/E> или <http://faostat3.fao.org/download/F/FT/E>
199. Greiner, L. «Evolution and Revolution as Organizations Grow» Harvard Business Review. July-August 1972.
200. Henri Fayol. Administration Industrielle et Générale, 1916. Анри Файоль. Общее и промышленное управление. Перевод на русский язык: Б. В. Бабина-Кореня. — М.: 1923. // Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. — 28.08.2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/5783>
201. J.Achermann,L.Gomes
The_Delimitation_of_Green_Areas_in_Urban_Spaces_Based_on_Ecological_Principles_The_case_of_Praia_do_Forte_Bahia_Brazil. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/342316495>
202. Michael E. Porter. «The Five Competitive Forces that Shape Strategy», Harvard Business Review, January, 2008, p.86.

203. Niestroy, I., 2016. How Are We Getting Ready? The 2030 Agenda for Sustainable Development in the EU and its Member States: Analysis and action so far. German Development Institute (DIE) Discussion Paper 9/2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.die-gdi.de/uploads/media/DP_9.2016.pdf

204. Our Common Future (The Brundtland Report): текст доклада [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I>.

205. Power Spot Exchange - Making Markets Work [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.apxgroup.com/>

206. Sustainable Development Goals Interlinkages and Network Analysis. A practical tool for SDG integration and policy coherence. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/researchreport/en/6026/IGES_S_Research+Report_SDG+Interlinkages_Publication.pdf

207. Sustainable Development - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iisd.org/about-iisd/sustainable-development>

208. Sustainable development of organic agriculture: Strategies of Russia and its regions in context of the application of digital economy technologies Nesterenko, N. Y., Pakhomova, N. V. & Richter, K. K., 2020, В: Вестник Санкт-Петербургского Университета. Экономика. 36, 2, стр. 217-242, 26 стр.

209. The European Energy Exchange (EEX) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eex.com/en/markets/trading-ressources/price-list>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

| Территория | Федеральный округ | 2016 | | | | 2017 | | | |
|----------------------|-------------------|--|------------------------------|--------------------------|--|--|------------------------------|--------------------------|--|
| | | Площадь земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса, тыс. га | | Лесистость территорий, % | Общий запас древесины, млн. м ³ | Площадь земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса, тыс. га | | Лесистость территорий, % | Общий запас древесины, млн. м ³ |
| | | <i>всего</i> | <i>из нее покрытая лесом</i> | | | <i>всего</i> | <i>из нее покрытая лесом</i> | | |
| Иркутская область | Сибирский | 71458 | 64082 | 82,7 | 8883,6 | 71464 | 63990 | 82,6 | 8844,5 |
| Приморский край | Дальневосточный | 13299 | 12721 | 77,2 | 1886,5 | 13299 | 12720 | 77,2 | 1885,3 |
| Костромская область | Центральный | 4707 | 4461 | 74,1 | 759,6 | 4707 | 4462 | 74,1 | 760,6 |
| Республика Коми | Северо-Западный | 38927 | 30331 | 72,8 | 3021,9 | 38927 | 30310 | 72,7 | 3044,3 |
| Пермский край | Приволжский | 12419 | 11433 | 71,3 | 1607,8 | 12419 | 11439 | 71,4 | 1599,9 |
| Вологодская область | Северо-Западный | 11658 | 9995 | 69,2 | 1636,5 | 11657 | 9962 | 68,9 | 1616,2 |
| Свердловская область | Уральский | 16055 | 13353 | 68,7 | 2100,7 | 16048 | 13347 | 68,7 | 2096,6 |
| Забайкальский край | Сибирский | 34066 | 29462 | 68,2 | 2683,5 | 34066 | 29480 | 68,3 | 2681 |
| Сахалинская область | Дальневосточный | 7407 | 5924 | 68 | 658,1 | 7406 | 5927 | 68 | 659,7 |

| | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------|--------|------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| Хабаровский край | Дальневосточный | 75624 | 52145 | 66,2 | 5148,2 | 75650 | 52211 | 66,3 | 5140,9 |
| Амурская область | Дальневосточный | 31733 | 23659 | 65,4 | 2054,6 | 31733 | 23651 | 65,4 | 2052,8 |
| Новгородская область | Северо-Западный | 4127 | 3487 | 64 | 593,5 | 4127 | 3495 | 64,1 | 590,9 |
| Республика Бурятия | Сибирский | 29774 | 22468 | 64 | 2241,4 | 29806 | 22531 | 64,1 | 2251 |
| Кировская область | Приволжский | 8144 | 7569 | 62,8 | 1149,6 | 8144 | 7558 | 62,7 | 1140,5 |
| Томская область | Сибирский | 28799 | 19313 | 61,4 | 2852 | 28799 | 19298 | 61,4 | 2846,7 |
| Кемеровская область | Сибирский | 6336 | 5722 | 59,8 | 756,4 | 6336 | 5727 | 59,8 | 755,7 |
| Ленинградская область | Северо-Западный | 6038 | 4791 | 57,1 | 804 | 6038 | 4806 | 57,3 | 798,9 |
| Республика Марий Эл | Приволжский | 1422 | 1295 | 55,3 | 204,3 | 1423 | 1304 | 55,7 | 208,4 |
| Тверская область | Центральный | 5087 | 4612 | 54,8 | 743,6 | 5104 | 4610 | 54,7 | 749,3 |
| Архангельская область без автономного округа | Северо-Западный | 29327 | 22335 | 54,1 | 2663,5 | 29332 | 22332 | 54,1 | 2673,5 |
| Ханты-Мансийский автономный округ - Югра | Уральский | 50406 | 28797 | 53,8 | 3243,1 | 50405 | 28802 | 53,9 | 3241,6 |
| Республика Карелия | Северо-Западный | 14908 | 9569 | 53 | 1027 | 14912 | 9579 | 53,1 | 1029,3 |
| Владимирская область | Центральный | 1630 | 1489 | 51,2 | 269,5 | 1630 | 1493 | 51,3 | 272 |
| Республика Саха (Якутия) | Дальневосточный | 256107 | 157209 | 51 | 8761 | 256106 | 156760 | 50,8 | 8898,5 |
| Республика | Сибирский | 4023 | 3068 | 49,8 | 467,1 | 4023 | 3068 | 49,8 | 466,9 |

| | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------|--------|------|---------|--------|--------|-------------|---------|
| Хакасия | | | | | | | | | |
| Республика Тыва | Сибирский | 11371 | 8377 | 49,7 | 1174,5 | 11371 | 8375 | 49,7 | 1170,8 |
| Нижегородская область | Приволжский | 4009 | 3616 | 47,2 | 574,4 | 4009 | 3662 | 47,8 | 581,5 |
| Ивановская область | Центральный | 1091 | 993 | 46,4 | 171,5 | 1091 | 989 | 46,2 | 173 |
| Удмуртская Республика | Приволжский | 2065 | 1944 | 46,2 | 342 | 2066 | 1943 | 46,2 | 343,1 |
| Ярославская область | Центральный | 1832 | 1642 | 45,3 | 279,6 | 1834 | 1646 | 45,5 | 279,7 |
| Еврейская автономная область | Дальневосточный | 2256 | 1642 | 45,2 | 199 | 2256 | 1640 | 45,2 | 199,1 |
| Красноярский край | Сибирский | 163954 | 106845 | 45,1 | 11645,3 | 163954 | 106789 | 45,1 | 11614,6 |
| Калужская область | Центральный | 1408 | 1344 | 45,1 | 264,7 | 1408 | 1342 | 45,0 | 264,8 |
| Республика Алтай | Сибирский | 6093 | 4122 | 44,4 | 765,4 | 6093 | 4125 | 44,4 | 765,1 |
| Тюменская область без автономных округов | Уральский | 11587 | 7052 | 44,0 | 973,7 | 11587 | 7049 | 44,0 | 972,4 |
| Московская область | Центральный | 2115 | 1891 | 42,7 | 399,5 | 2116 | 1894 | 42,8 | 397,8 |
| Камчатский край | Дальневосточный | 46080 | 19834 | 42,7 | 1223 | 46080 | 19836 | 42,7 | 1222,8 |
| Смоленская область | Центральный | 2187 | 2089 | 41,9 | 337,2 | 2187 | 2086 | 41,9 | 335,5 |
| Республика Башкортостан | Приволжский | 6307 | 5696 | 39,9 | 832,3 | 6308 | 5695 | 39,9 | 838,2 |
| Псковская область | Северо-Западный | 2511 | 2152 | 38,9 | 359,2 | 2510 | 2148 | 38,8 | 355,9 |
| Мурманская | Северо-Западный | 10021 | 5419 | 37,4 | 238,1 | 10021 | 5423 | 37,4 | 238 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| область | | | | | | | | | |
| Магаданская область | Дальневосточный | 45600 | 17295 | 37,4 | 475,2 | 45600 | 17300 | 37,4 | 475,2 |
| Республика Адыгея | Южный | 337 | 287 | 36,7 | 83,1 | 337 | 287 | 36,7 | 82,9 |
| г. Севастополь | Южный | 34 | 29 | 32,4 | 3,4 | 34 | 30 | 33,8 | 3,4 |
| Брянская область | Центральный | 1237 | 1146 | 32,8 | 222,4 | 1237 | 1147 | 32,9 | 221,4 |
| Чувашская Республика | Приволжский | 632 | 588 | 32,1 | 87,9 | 632 | 590 | 32,2 | 88,7 |
| Омская область | Сибирский | 5963 | 4562 | 32,3 | 642,2 | 5963 | 4561 | 32,2 | 641,1 |
| Карачаево-Черкесская Республика | Северо-Кавказский | 523 | 431 | 30,1 | 90,7 | 523 | 431 | 30,1 | 90,6 |
| Челябинская область | Уральский | 2979 | 2606 | 29,4 | 431,3 | 2979 | 2609 | 29,5 | 441,5 |
| Новосибирская область | Сибирский | 6670 | 4848 | 27,3 | 574,9 | 6677 | 4857 | 27,3 | 579,7 |
| Республика Мордовия | Приволжский | 750 | 705 | 26,8 | 124,3 | 750 | 707 | 27,1 | 128,1 |
| Ульяновская область | Приволжский | 1047 | 979 | 26,3 | 167,8 | 1047 | 987 | 26,5 | 175,6 |
| Республика Северная Осетия - Алания | Северо-Кавказский | 241 | 194 | 24,3 | 39,6 | 241 | 194 | 24,3 | 39,6 |
| Рязанская область | Центральный | 1110 | 966 | 24,4 | 161,5 | 1107 | 936 | 23,6 | 158,9 |
| Алтайский край | Сибирский | 4510 | 3821 | 22,7 | 546,4 | 4510 | 3825 | 22,8 | 545,8 |
| Курганская область | Уральский | 1900 | 1588 | 22,2 | 217,8 | 1900 | 1594 | 22,3 | 223,3 |
| Республика Ингушетия | Северо-Кавказский | 84 | 79 | 21,9 | 12,3 | 84 | 79 | 21,9 | 12,3 |
| Чеченская Республика | Северо-Кавказский | 367 | 336 | 20,9 | 45,8 | 367 | 337 | 20,9 | 45,8 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------------|--------|
| Ямало-Ненецкий автономный округ | Уральский | 32324 | 16063 | 20,9 | 1157,4 | 32324 | 16024 | 20,8 | 1130,2 |
| Пензенская область | Приволжский | 999 | 891 | 20,5 | 149 | 999 | 891 | 20,5 | 148,7 |
| Краснодарский край | Южный | 1683 | 1523 | 20,2 | 349,4 | 1683 | 1523 | 20,2 | 349 |
| Калининградская область | Северо-Западный | 327 | 281 | 18,6 | 53,9 | 327 | 282 | 18,6 | 55,6 |
| Республика Татарстан | Приволжский | 1271 | 1189 | 17,5 | 210,3 | 1271 | 1189 | 17,5 | 212,3 |
| Кабардино-Балкарская Республика | Северо-Кавказский | 340 | 192 | 15,4 | 35,1 | 340 | 192 | 15,4 | 35,1 |
| Тульская область | Центральный | 387 | 367 | 14,3 | 74,7 | 387 | 367 | 14,3 | 74,7 |
| г. Санкт-Петербург | Северо-Западный | 23 | 19 | 13,7 | 4,2 | 23 | 19 | 13,7 | 4,2 |
| Самарская область | Приволжский | 757 | 681 | 12,7 | 107,2 | 765 | 686 | 12,8 | 107,7 |
| Республика Крым | Южный | 312 | 275 | 10,5 | 32,1 | 334 | 279 | 10,7 | 0 |
| Тамбовская область | Центральный | 402 | 362 | 10,5 | 69,6 | 403 | 364 | 10,5 | 69,4 |
| Белгородская область | Центральный | 248 | 235 | 8,7 | 50 | 248 | 235 | 8,7 | 50 |
| Липецкая область | Центральный | 209 | 185 | 7,7 | 31,7 | 221 | 198 | 8,3 | 31,6 |
| Воронежская область | Центральный | 506 | 425 | 8,1 | 65,8 | 506 | 426 | 8,2 | 66,5 |
| Курская область | Центральный | 270 | 245 | 8,2 | 44,2 | 270 | 245 | 8,2 | 44,1 |
| Орловская область | Центральный | 209 | 197 | 8 | 26,9 | 209 | 197 | 8 | 26,9 |
| Республика Дагестан | Северо-Кавказский | 529 | 364 | 7,2 | 43,5 | 528 | 364 | 7,2 | 43,5 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------|-------|------|-----|------|-------|------|------------|------|
| Чукотский автономный округ | Дальневосточный | 27734 | 4897 | 6,8 | 84,4 | 27734 | 4897 | 6,8 | 84,4 |
| Саратовская область | Приволжский | 736 | 634 | 6,3 | 66,6 | 735 | 634 | 6,3 | 66,5 |
| Оренбургская область | Приволжский | 722 | 573 | 4,6 | 67,3 | 722 | 573 | 4,6 | 67,2 |
| Волгоградская область | Южный | 698 | 483 | 4,3 | 32,3 | 697 | 480 | 4,2 | 32,8 |
| Ростовская область | Южный | 375 | 246 | 2,4 | 18,9 | 375 | 246 | 2,4 | 18,9 |
| Астраханская область | Южный | 278 | 95 | 1,8 | 6,8 | 278 | 95 | 1,8 | 6,8 |
| Ставропольский край | Северо-Кавказский | 130 | 104 | 1,6 | 11,2 | 130 | 104 | 1,6 | 11,2 |
| Ненецкий автономный округ | Северо-Западный | 447 | 191 | 1,1 | 18,2 | 447 | 191 | 1,1 | 18,2 |
| Республика Калмыкия | Южный | 55 | 16 | 0,2 | 0,5 | 55 | 16 | 0,2 | 0,4 |

Приложение В

Таблица 1. Прогноз затрат по лесозаготовке (без НДС)

| Показатели | Ед. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|---------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Объем заготовки древесины | тыс. м ³ | 15,6 | 227,5 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 |
| Собственная заготовка | | 15,6 | 227,5 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 |
| Подрядная заготовка | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Приобретение нетоварной древесины | тыс. м ³ | - | - | - | - | 16,6 | 43,7 | 43,7 | 43,7 |
| Состав затрат | млн. руб | | | | | | | | |
| Заработная плата производственного персонала с отчислениями | | 2,1 | 15,2 | 23,2 | 24,2 | 25,1 | 26,1 | 27,2 | 28,3 |
| Затраты на ГСМ (собственная лесозаготовка и перевозка) | | 4,4 | 37,1 | 54,9 | 56,2 | 58,1 | 60,1 | 62,1 | 64,0 |
| Затраты на ТО (собственная лесозаготовка, перевозка) | | 4,8 | 34,9 | 51,7 | 53,8 | 56,1 | 58,6 | 61,2 | 63,8 |
| Затраты на строительство дорог | | 7,0 | 42,8 | 44,3 | 46,0 | 48,0 | 50,1 | 52,3 | 54,6 |
| Затраты на подрядную заготовку леса с перевозкой | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Прочие затраты по лесозаготовке | | 9,0 | 136,8 | 110,6 | 111,9 | 116,3 | 120,8 | 125,5 | 130,4 |
| Затраты на приобретение нетоварной древесины | | - | - | - | - | 15,8 | 43,1 | 45,0 | 46,9 |
| Амортизационные отчисления | | - | 21,8 | 37,5 | 38,7 | 38,7 | 38,7 | 38,7 | 38,7 |
| Налог на имущество | | - | - | - | - | - | - | 0,85 | 0,85 |
| Управленческие затраты (аренда) | | 0,12 | 5,4 | 9,9 | 10,1 | 10,4 | 10,6 | 11,0 | 11 321 |

| Показатели | Ед. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| перевозкой | | | | | | | | | |
| Прочие затраты по лесозаготовке | % | 32,9% | 46,5% | 33,3% | 32,8% | 31,5% | 29,6% | 29,6% | 29,7% |
| Затраты на приобретение нетоварной древесины | % | | | | | 4,3% | 10,5% | 10,6% | 10,7% |
| Амортизационные отчисления | % | | 7,4% | 11,3% | 11,4% | 10,5% | 9,5% | 9,1% | 8,8% |
| Налог на имущество | % | | | | | | | 0,2% | 0,2% |
| Управленческие затраты (аренда леса, лесовосстановление, % от АУП и прочих) | % | 0,4% | 1,8% | 3,0% | 3,0% | 2,8% | 2,6% | 2,6% | 2,6% |
| Итого затраты по лесозаготовке | % | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Таблица 3. Прогноз затрат на производство и реализацию продукции лесопиления (без НДС)

| Показатели | Ед. | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Состав затрат | млн. руб | | | | | | |
| Затраты на сырье | | 82,2 | 86,9 | 90,3 | 93,9 | 97,6 | 101,4 |
| Заработная плата производственного персонала с отчислениями | | 15,1 | 15,7 | 16,3 | 17,0 | 17,7 | 18,4 |
| Затраты на электроэнергию | | 62,4 | 85,7 | 88,2 | 90,9 | 93,6 | 93,6 |
| Амортизация (учтена в составе амортизационных отчислений по пеллетному производству) | | - | - | - | - | - | - |
| Эксплуатационные расходы | | 33,4 | 35,6 | 37,1 | 38,8 | 40,5 | 42,2 |
| Управленческие расходы | | 3,4 | 3,6 | 3,8 | 4,0 | 4,2 | 4,5 |
| Прочие расходы | | - | - | - | - | - | - |
| Итого затраты на производство и реализацию | млн. руб | 196,4 | 227,4 | 235,8 | 244,6 | 253,6 | 260,1 |
| Темп роста затрат | % | | 15,8% | 3,7% | 3,7% | 3,7% | 2,5% |

Таблица 5. Прогноз затрат на производство и реализацию пеллет (без НДС)

| Показатели | Ед. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|-----------------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Состав затрат | млн. руб | | | | | | | | |
| Затраты на сырье | | - | - | 154,9 | 164,8 | 173,3 | 183,5 | 190,9 | 198,5 |
| Заработная плата производственного персонала с отчислениями | | - | - | 10,6 | 11,0 | 11,4 | 11,9 | 12,4 | 12,9 |
| Затраты на электроэнергию | | - | - | 133,7 | 137,7 | 141,8 | 146,1 | 150,5 | 150,5 |
| Затраты на обслуживание (транспортировку сырья) | | 3,5 | 31,0 | 44,3 | 45,5 | 47,1 | 48,8 | 50,5 | 52,2 |
| Амортизация | | - | 2,3 | 69,4 | 79,3 | 79,3 | 79,3 | 79,3 | 79,3 |
| Прочие расходы | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Затраты на логистику | | - | - | 135,1 | 143,9 | 149,6 | 155,6 | 161,9 | 168,3 |
| Управленческие расходы (% от АУП и прочих) | | 0,007 | 0,027 | 11,1 | 11,6 | 12,1 | 12,6 | 13,1 | 13,6 |
| Налог на имущество | | - | - | - | - | - | - | 29,2 | 27, |
| Прочие расходы | | - | 12,7 | - | - | - | - | - | - |
| Итого затраты на производство и реализацию | млн. руб | 3,5 | 46,1 | 558,9 | 593,6 | 614,5 | 637,7 | 687,6 | 702,2 |
| <i>Темп роста затрат</i> | % | | 1228,7% | 1113,0% | 6,2% | 3,5% | 3,8% | 7,8% | 2,1% |
| Сравнение средневзвешенной цены реализации и затрат в расчете на 1 т пеллет | руб./т | | | | | | | | |
| Средневзвешенная цена реализации | | | | 14175 | 14893 | 15859 | 16886 | 17798 | 18735 |
| Затраты на производство и реализацию | | | | 6 370 | 6 596 | 6 828 | 7 085 | 7 640 | 7 802 |

Нормативные значения для расчета оборотного капитала, дней

| Показатели | Значение |
|---|----------|
| Оборачиваемость запасов | |
| Длительность пребывания товара в пути (от отправки до сдачи морскому перевозчику) | 7 |
| Длительность пребывания товара на отгрузочном складе завода | 7 |
| Период хранения товарного леса | 14 |
| Средний период оборачиваемости запасов | 14 |
| Средняя длительность пребывания леса на складе | 30 |
| Оборачиваемость ГСМ | 14 |
| Оборачиваемость дебиторской задолженности | |
| Длительность отсрочки платежей покупателями продукции - товарная древесина | 14 |
| Предварительная закупка леса | 30 |
| Срок предоплат за электроэнергию, услуги по эксплуатации | 30 |
| Срок предоплат за ГСМ и ТО | 14 |
| Срок предоплаты за тару (Big Bags) | 30 |
| Срок предоплаты за перевозки по железной дороге | 45 |
| Срок предоплаты за портовые услуги | 30 |
| Срок предоплаты по накладным расходам | 14 |
| Оборачиваемость кредиторской задолженности | |
| Задолженность перед поставщиками | 14 |
| Предоплата за пеллеты | 30% |
| Срок предоплаты за пеллеты | 30 |
| Средняя отсрочка платежа за лес | 7 |
| Длительность задолженности персоналу | 14 |
| Задолженность по налогам | 30 |

Приложение Д

Прогноз привлечения/погашения кредитов и займов, млн. руб.

| | 2019 | 2020 | | | | 2021 | | | | 2022 | | | | 2023 | | | |
|--|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| квартал | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Фактор времени | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Краткосрочное финансирование | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Денежные средства на конец года</i> | -2,9 | 3,6 | 42,2 | 27,6 | 33,1 | 175,4 | 349,1 | 470,3 | 645,1 | 773,2 | 969,5 | 1107,2 | 1293,1 | 1442,4 | 1654,0 | 1811,3 | 1992,7 |
| Сальдо на начало периода | - | 24,0 | 31,0 | 31,0 | 53,0 | 62,0 | 12,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Привлечение | 24,0 | 7,0 | - | 22,0 | 9,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Погашение | - | - | - | - | - | 50,0 | 12,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Сальдо на конец периода | 24,0 | 31,0 | 31,0 | 53,0 | 62,0 | 12,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Краткосрочные кредиты и займы</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Сальдо на начало периода | - | 24,0 | 31,0 | 31,0 | 53,0 | 62,0 | 12,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Привлечение | 24,0 | 7,0 | - | 22,0 | 9,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Погашение | - | - | - | - | - | 50,0 | 12,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Сальдо на конец периода | 24,0 | 31,0 | 31,0 | 53,0 | 62,0 | 12,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Долгосрочное финансирование | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Долгосрочные кредиты и займы</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сальдо на начало периода | 0,0 | 233,8 | 798,4 | 1007,2 | 1413,0 | 1566,5 | 1539,5 | 1511,5 | 1482,7 | 1452,8 | 1422,0 | 1390,1 | 1357,1 | 1323,0 | 1287,8 | 1251,3 | 1213,7 |
| Привлечение | 229,9 | 547,5 | 178,8 | 365,7 | 104,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Капитализация процентов | 3,9 | 17,1 | 30,0 | 40,2 | 49,4 | 51,5 | 50,6 | 49,7 | 48,7 | 47,7 | 46,7 | 45,6 | 44,5 | 43,3 | 42,1 | 40,9 | 39,6 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Новые краткосрочные кредиты | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Долгосрочное финансирование</i> | | | | | | | | | | | | |
| Все долгосрочные кредиты | 38,3 | 37,0 | 35,6 | 34,1 | 32,6 | 31,1 | 29,5 | 14,6 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого начисленные проценты по кредитам | 38,3 | 37,0 | 35,6 | 34,1 | 32,6 | 31,1 | 29,5 | 14,6 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Эффективная процентная ставка | 13,3% | 13,3% | 13,3% | 13,3% | 13,3% | 13,3% | 13,3% | 13,3% | 13,5% | 13,5% | 13,5% | 13,5% |

Приложение Е

Прогнозный баланс⁵⁶, млн. руб.

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Внеоборотные активы | | | | | | | |
| Нематериальные активы | - | - | - | - | - | - | - |
| Основные средства | 447,5 | 1801,9 | 1683,9 | 1565,9 | 1447,9 | 1329,9 | 1247,3 |
| Незавершенное строительство | 1461,3 | - | - | - | - | - | - |
| Доходные вложения в материальные ценности | - | - | - | - | - | - | - |
| Долгосрочные финансовые вложения | - | - | - | - | - | - | - |
| Отложенные налоговые активы | 17,5 | - | - | - | - | - | - |
| Итого | 1926,3 | 1801,9 | 1683,9 | 1565,9 | 1447,9 | 1329,9 | 1247,3 |
| Оборотные активы | | | | | | | |
| Запасы | 144,3 | 103,1 | 72,3 | 57,8 | 60,0 | 62,3 | 64,3 |
| НДС по незавершенному строительству | 38,0 | - | - | - | - | - | - |
| НДС по кап. вложениям | (1,1) | - | - | - | - | - | - |
| НДС по приобретенным ценностям | - | - | - | - | - | - | - |
| Долгосрочная дебиторская задолженность | - | - | - | - | - | - | - |
| Краткосрочная дебиторская задолженность | 18,1 | 44,5 | 46,4 | 53,2 | 55,6 | 58,0 | 60,4 |
| Краткосрочные финансовые вложения | - | - | - | - | - | - | - |
| Денежные средства | 33,1 | 645,1 | 1293,1 | 1992,7 | 2748,8 | 2694,0 | 3742,9 |
| Итого | 232,4 | 792,8 | 1411,8 | 2103,7 | 2864,4 | 2814,4 | 3867,6 |
| ИТОГО АКТИВЫ | 2158,7 | 2594,7 | 3095,7 | 3669,6 | 4312,4 | 4144,3 | 5114,9 |
| | | | | | | | |

⁵⁶ Стоимость основных средств на конец периода рассчитывалась на основе графика ввода основных средств и сумм амортизационных отчислений. Составляющие оборотного капитала рассчитываются отдельно по составляющим. Денежные средства на конец периода формируются как сумма чистого денежного потока и денежных средств на начало периода.

| | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Капитал | | | | | | | |
| Собственный капитал | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Добавочный капитал | 634,8 | 634,8 | 634,8 | 634,8 | 634,8 | 634,8 | 634,8 |
| Резервный капитал | - | - | - | - | - | - | - |
| Нераспределенная прибыль / убыток прошлых лет | (82,4) | 301,8 | 912,3 | 1606,6 | 2390,6 | 3197,7 | 4143,3 |
| Нераспределенная прибыль текущего года | (29,9) | 147,4 | 165,2 | 186,2 | 210,6 | 220,6 | 250,5 |
| <i>в т.ч. взносы акционеров</i> | - | - | - | - | - | - | - |
| Итого | 522,6 | 1084,0 | 1712,2 | 2427,5 | 3236,0 | 4053,2 | 5028,5 |
| Обязательства | | | | | | | |
| Долгосрочные кредиты и займы | 1566,5 | 1452,8 | 1323,0 | 1174,7 | 1005,4 | 14,6 | 6,8 |
| Краткосрочные кредиты и займы | 62,0 | - | - | - | - | - | - |
| Отложенные налоговые обязательства | - | - | - | - | - | - | - |
| Кредиторская задолженность | 7,6 | 57,9 | 60,5 | 67,4 | 70,9 | 76,6 | 79,7 |
| Итого | 1636,1 | 1510,7 | 1383,5 | 1242,1 | 1076,3 | 91,2 | 86,4 |
| ИТОГО ПАССИВЫ | 2158,7 | 2594,7 | 3095,7 | 3669,6 | 4312,4 | 4144,3 | 5114,9 |

Приложение F

Прогнозный отчет о прибылях и убытках с учетом налоговых льгот, млн. рублей⁵⁷

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|------------------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Выручка от реализации | 240,7 | 1726,2 | 1852,2 | 1966,7 | 2088,6 | 2201,2 | 2316,7 |
| <i>Товарная древесина</i> | 240,7 | 482,3 | 511,8 | 539,3 | 568,8 | 599,4 | 630,6 |
| <i>Топливные pellets</i> | - | 1243,8 | 1340,4 | 1427,4 | 1519,7 | 1601,8 | 1686,2 |
| Себестоимость (без амортизации) | (179,0) | (612,2) | (658,0) | (683,8) | (712,1) | (738,1) | (757,4) |
| <i>Товарная древесина</i> | (148,0) | (268,8) | (299,0) | (310,1) | (321,9) | (333,9) | (343,4) |
| <i>Топливные pellets</i> | (31,0) | (343,4) | (358,9) | (373,6) | (390,2) | (404,2) | (414,0) |
| Валовая прибыль | 61,7 | 1113,9 | 1194,3 | 1282,9 | 1376,5 | 1463,0 | 1559,3 |
| <i>Товарная древесина</i> | 92,7 | 213,5 | 212,8 | 229,2 | 247,0 | 265,5 | 287,1 |
| <i>Топливные pellets</i> | (31,0) | 900,4 | 981,5 | 1053,7 | 1129,5 | 1197,6 | 1272,2 |
| Валовая рентабельность | 26% | 65% | 64% | 65% | 66% | 66% | 67% |
| <i>Товарная древесина</i> | 39% | 44% | 42% | 42% | 43% | 44% | 46% |
| <i>Топливные pellets</i> | н/д | 72% | 73% | 74% | 74% | 75% | 75% |
| Коммерческие расходы | - | (135,0) | (143,9) | (149,6) | (155,6) | (161,9) | (168,3) |
| <i>Товарная древесина</i> | - | - | - | - | - | - | - |

⁵⁷ Региональное законодательство, регулирующее налоговые льготы для проекта: Областной закон Архангельской области «О государственной политике в сфере инвестиционной деятельности» Постановление N 557 от 22 сентября 2010 года.

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <i>Топливные пеллеты</i> | - | (135,0) | (143,9) | (149,6) | (155,6) | (161,9) | (168,3) |
| Управленческие расходы | (5,4) | (20,9) | (21,6) | (22,4) | (23,2) | (24,0) | (24,9) |
| <i>Товарная древесина</i> | (5,4) | (13,2) | (13,7) | (14,2) | (14,7) | (15,2) | (15,8) |
| <i>Топливные пеллеты</i> | - | (11,1) | (11,6) | (12,1) | (12,6) | (13,1) | (13,6) |
| Прибыль от продаж | 56,3 | 957,9 | 1028,8 | 1110,9 | 1197,7 | 1277,1 | 1366,1 |
| <i>Товарная древесина</i> | 87,3 | 200,3 | 199,1 | 215,0 | 232,3 | 250,2 | 271,4 |
| <i>Топливные пеллеты</i> | (31,0) | 754,2 | 826,0 | 892,1 | 961,3 | 1022,6 | 1090,3 |
| <i>Рентабельность продаж</i> | 23% | 56% | 56% | 57% | 57% | 58% | 59% |
| <i>Товарная древесина</i> | 36% | 42% | 38,9% | 40% | 41% | 42% | 43% |
| <i>Топливные пеллеты</i> | н/д | 61% | 62% | 63% | 63% | 64% | 65% |
| Проценты к получению | - | - | - | - | - | - | - |
| Доходы от участия в др. организациях | - | - | - | - | - | - | - |
| Прочие доходы | - | - | - | - | - | - | - |
| Прочие расходы | (12,7) | - | - | - | - | (30,1) | (27,9) |
| <i>Товарная древесина</i> | 0,0 | - | - | - | - | (0,9) | (0,9) |
| <i>Топливные пеллеты</i> | (12,7) | - | - | - | - | (29,2) | (27,0) |
| Прибыль до вычета процентов, налога на | 43,6 | 957,9 | 1028,8 | 1110,9 | 1197,7 | 1247,1 | 1338,2 |

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| прибыль и амортизации (ЕБИТДА) | | | | | | | |
| <i>Товарная древесина</i> | 87,3 | 200,3 | 199,1 | 215,0 | 232,3 | 249,4 | 270,5 |
| <i>Топливные пеллеты</i> | (43,8) | 754,2 | 826,0 | 892,1 | 961,3 | 993,4 | 1063,3 |
| <i>ЕБИТДА, %</i> | 18% | 55% | 56% | 56% | 57% | 57% | 58% |
| <i>Товарная древесина</i> | 36% | 42% | 39% | 40% | 41% | 42% | 43% |
| <i>Топливные пеллеты</i> | н/д | 61% | 62% | 62% | 63% | 62% | 63% |
| Амортизация | (24,1) | (106,9) | (118,0) | (118,0) | (118,0) | (118,0) | (118,0) |
| <i>Товарная древесина</i> | (21,8) | (37,5) | (38,7) | (38,7) | (38,7) | (38,7) | (38,7) |
| <i>Топливные пеллеты</i> | (2,3) | (69,4) | (79,3) | (79,3) | (79,3) | (79,3) | (79,3) |
| Прибыль до вычета процентов и налога на прибыль (ЕБИТ) | 19,5 | 851,0 | 910,8 | 992,9 | 1079,7 | 1129,1 | 1220,2 |
| <i>Товарная древесина</i> | 65,5 | 162,8 | 160,4 | 176,3 | 193,6 | 210,7 | 231,8 |
| <i>Топливные пеллеты</i> | (46,1) | 684,9 | 746,8 | 812,8 | 882,1 | 914,2 | 984,0 |
| <i>ЕБИТ, %</i> | 8% | 49% | 49% | 50% | 52% | 51% | 53% |
| <i>Товарная древесина</i> | 27% | 34% | 31% | 33% | 34% | 35% | 37% |
| <i>Топливные пеллеты</i> | н/д | 55% | 56% | 57% | 58% | 57% | 58% |
| Операционная прибыль за | 19,5 | 759,3 | 787,8 | 858,9 | 933,9 | 903,3 | 976,2 |

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| вычетом скорректированного налога на прибыль (NOPLAT) | | | | | | | |
| Проценты к уплате | (142,0) | (202,0) | (184,4) | (166,0) | (145,0) | (107,7) | (1,0) |
| Курсовые разницы | - | - | - | - | - | - | - |
| Прибыль до налогообложения | (122,6) | 649,0 | 726,3 | 826,9 | 934,7 | 1021,4 | 1219,2 |
| <i>РВТ, %</i> | <i>-51%</i> | <i>38%</i> | <i>39%</i> | <i>42%</i> | <i>45%</i> | <i>46%</i> | <i>53%</i> |
| Отложенные налоговые активы | 16,5 | (17,5) | - | - | - | - | - |
| <i>Накопленный убыток прошлых лет</i> | <i>(335,1)</i> | - | - | - | - | - | - |
| <i>Использование ОНА</i> | - | 17,5 | - | - | - | - | - |
| Отложенные налоговые обязательства | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>ОНО, начисленное в текущем периоде</i> | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Накопленное ОНО</i> | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Использование ОНО</i> | - | - | - | - | - | - | - |

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Текущий налог на прибыль | - | (70,1) | (98,1) | (111,6) | (126,2) | (204,3) | (243,8) |
| Прочие обязательства перед бюджетом | - | - | - | - | - | - | - |
| Чистая прибыль (убыток) | (106,0) | 561,4 | 628,3 | 715,3 | 808,5 | 817,1 | 975,4 |
| <i>Чистая рентабельность</i> | <i>-44%</i> | <i>33%</i> | <i>34%</i> | <i>36%</i> | <i>39%</i> | <i>37%</i> | <i>42%</i> |
| Выплаты акционерам | - | - | - | - | - | - | - |
| Нераспределенная прибыль | (106,0) | 561,4 | 628,3 | 715,3 | 808,5 | 817,1 | 975,4 |
| <i>Эффективная ставка налога на прибыль</i> | - | <i>10,8%</i> | <i>13,5%</i> | <i>13,5%</i> | <i>13,5%</i> | <i>20,0%</i> | <i>20,0%</i> |

Общая схема производственного плана проекта

