



Организаторы:

АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
ЛЕСНОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
ЛЕСТЕХ



MediaWood

КОНФЕРЕНЦИЯ

PRO ЛПК. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. 2023

о продвижении компаний
в ЛПК и мебельной индустрии

Кому интересно участие:

маркетологам, специалистам по рекламе
и связям с общественностью;

собственникам
и руководителям компаний;

сотрудникам
отдела продаж

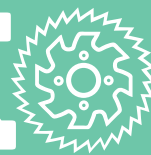
3 МАРТА

10:00-18:00 по Мск

Билеты
на сайте:



АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
ЛЕСНОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
ЛЕСТЕХ



БЮЛЛЕТЕНЬ
АССОЦИАЦИИ

№ 11
ФЕВРАЛЬ 2023



СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И IT-РЕШЕНИЯ
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСНОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА



ЧЛЕНЫ АССОЦИАЦИИ

Fagus GreCon

FINNOS
Make the Leap.



HÖCKER
POLYTECHNIK
Always one idea ahead

KOHLBACH

KVARNSTRANDS
WOODSIDE SOLUTIONS FOR WOOD

LEUCO



NEURO
WOOD

RUF
BRIQUETTING SYSTEMS

Schmidt & Olofson

USNR

VOLLMER

WOOD
ENGINE

zetta
consulting

CK3
СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

Промышленные котлы и котельные
"ТЕПЛОРЕСУРС"



**VOLLMER работает в России с 1920 года.
Работаем и сегодня.**

// ООО «Фолльмер Рус» // проспект Андропова 18 // корпус 6, этаж 5, офис 5-09
// 115432, Москва // Россия // Тел.: +7 495 1501112

СОДЕРЖАНИЕ

<u>НОВОСТИ</u>	2
<u>СТАТИСТИКА</u>	
Итоги 2022 г.	8
<u>МЕХАНИЗМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ЛПК</u>	
Эффективность лесного комплекса и освоение лесных ресурсов Красноярского края	10
<u>ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК</u>	
Аргус СФК	18
<u>СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</u>	
Спасут ли российский лесопромышленный комплекс страны MENA?	22
<u>ЛЕСОПИЛЕНИЕ</u>	
Концепция создания современного отечественного производства оборудования для оснащения крупных лесопильных предприятий на базе стандартных технологических узлов	28
<u>ПЛИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</u>	
Аспекты изготовления древесноволокнистых плит без использования синтетических смол	34
<u>БИОЭНЕРГЕТИКА</u>	
Завод Эко Технологий: всемирные технологии в российском инжиниринге	40
<u>ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ</u>	
Лесная промышленность вчера и сегодня. На рубеже 20 века	44
<u>КАЛЕНДАРЬ ОТРАСЛЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ</u>	48

БЮЛЛЕТЕНЬ АССОЦИАЦИИ «ЛЕСТЕХ». №11, 2023 г. КОНТАКТЫ: info@alestech.ru

Главный редактор: Александр Тамби. Дизайн и верстка: Екатерина Борович, Наталия Борович

Директор по развитию: Владимир Швец

Подписка на Бюллетень и новости Ассоциации «ЛЕСТЕХ»: <https://alestech.ru/subscription>

Учредитель: Тамби Александр Алексеевич. Тираж печатной версии – 750 экз.

Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС 77-79565 от 13.11.2020. Зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. ISSN печатной версии: 2713-3370

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений. Все права защищены. Любая перепечатка информационных материалов может осуществляться только с письменного разрешения редакции. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов и экспертов. Перепечатка и любое другое воспроизведение материалов, опубликованных в Бюллетене Ассоциации «ЛЕСТЕХ» осуществляется с использованием ссылки на первоисточник.



НОВОСТИ ЧЛЕНОВ АССОЦИАЦИИ «ЛЕСТЕХ»

ООО «Зета Консалтинг» получило Сертификат Соответствия международным стандартам

Полученный Сертификат подтверждает, что система менеджмента качества в компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015) при осуществлении работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая опасные, технически сложные и уникальные объекты (кроме объектов использования атомной энергии).



Zetta Consulting

В состав участников Ассоциации производителей машин и оборудования лесопромышленного комплекса «ЛЕСТЕХ» вошла компания GT



Компания GT — российский производитель режущего инструмента для лесопильных, мебельных и деревообрабатывающих предприятий. Продукция применяется и в других сферах промышленности.

В ассортименте компании — осевой и насадной инструмент в НМ и РСД вариантах, а также дисковые пилы с НМ и РСД режущими элементами — более 900 позиций стандартных типоразмеров. Отдельное направление деятельности — изготовление режущего инструмента любой сложности на заказ: собственный конструкторский отдел справляется с самыми сложными задачами в области проектирования инструмента. Завод GT в Санкт-Петербурге укомплектован современным парком высокоточного оборудования европейского производства, что обеспечивает соответствующее мировым стандартам качество готовой продукции. При заводе на протяжении многих лет действует сервисный центр по обслуживанию, заточке и ремонту режущего инструмента любых брендов. Официальные представительства GT есть в 6 городах России. В нашей стране, а также в Белоруссии и Казахстане работают 17 дилеров.

GT

Компания Vollmer запустила клиентский портал VPortal

Воспользовавшись порталом — пользователи получат доступ к цифровым услугам компании и смогут оперативно заказывать запасные части для оборудования, получать техническую документацию и подробную информацию о возможностях станков Vollmer.

Клиенты компании могут использовать VPortal, работающий в круглосуточном режиме, для отправки запросов на техническую поддержку или получения дополнительных услуг от компании Vollmer. Доступ к portalу для владельцев оборудования Vollmer — бесплатный.

Vollmer



Компания «Нейровуд» получила патент на способ измерения круглых лесоматериалов

Разработанная компанией ИТ-система оценки древесины на базе машинного обучения, предназначенная для измерения плотного объема древесины в штабелях и на лесовозах, а также поштучного определения сортности бревен, — включена в официальный Реестр российских программ для ЭВМ.

NeuroWood

Компания Wood-Engine завершила пуско-наладочные работы линии сортировки пиломатериалов на Приангарском ЛПК

Линия успешно введена в эксплуатацию. Предлагаем оценить работу линии сортировки сухих пиломатериалов на этапе запуска в эксплуатацию. Проектная скорость работы — до 80 упоров в минуту. Линия включает 38 гидравлических карманов.

[Посмотреть линию в работе](#)

Wood-Engine





«Системы компьютерного зрения» анонсировали существенное развитие возможностей мобильного приложения Smart Timber

Решение Smart Timber в 2023 г. продолжает своё развитие как в направлении расширения функционала, так и повышения точности расчётов. Компания разработчик – СКЗ проводит испытания новых алгоритмов расчёта фактического коэффициента полноты древесины: по выделенной области (для сложной геометрии штабелей и пачек) и по совокупности случайно выбираемых областей. Новые подходы позволят повысить точность определения плотного объема древесины для каждого отдельного штабеля или лесовоза в условиях ограниченного пространства или помех при съемке. Параллельно проведена серия проверок нового метода автоматического обнаружения эталона, внедрение которого позволит сократить время на разметку и расчёт объема штабеля.



В планах на весну этого года – выпуск редактора измерений в веб-приложении и нового логистического модуля для учёта перемещения древесины при транспортировке и складировании.

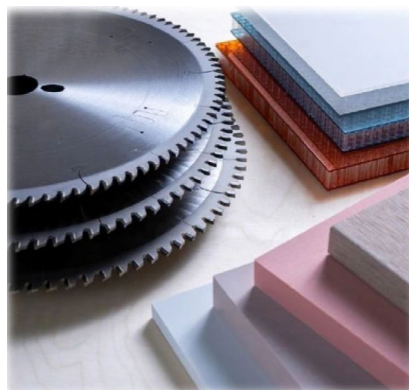
Smart Timber

Компания Leuco разработала линейку режущего инструмента для раскроя недревесных материалов, использующихся в производстве мебели

Компания представила четыре типа дисковых пил, с помощью которых можно эффективно осуществлять форматный раскрой оргстекла, поликарбоната, пенополистирола, бумажно-слоистых пластиков и дюралюминия.

Поскольку различные виды материалов отличаются по физико-механическим характеристикам, по-разному ведут себя при нагреве и остывании и требуют использования разной конструкции инструмента и режимов резания для исключения образования сколов – для каждого вида обрабатываемого материала компания Leuco разработала свой тип инструмента.

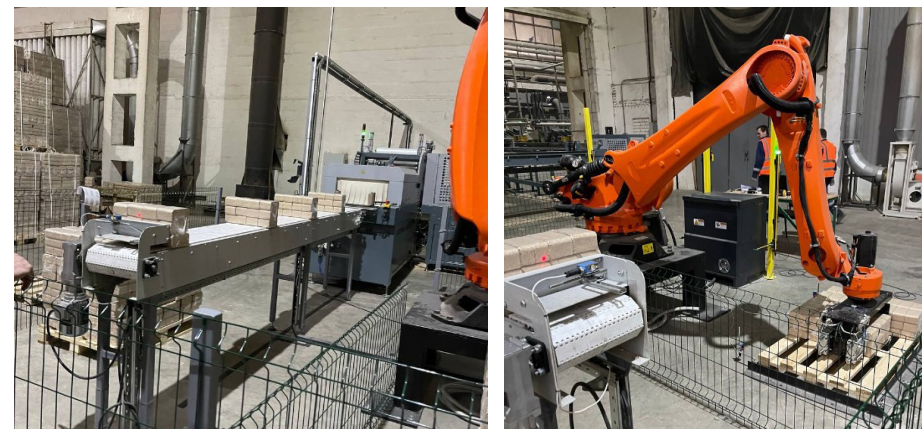
Инструменты предназначены для использования на горизонтальных и вертикальных форматно-раскrojечных центрах и могут устанавливаться на столярных круглопильных и торцовочных станках.



Leuco

На предприятии Вологодский лес состоялся торжественный запуск линии брикетирования древесины

На участке работает сразу 7 брикетирующих прессов RUF, совокупной производительностью 3,5 т в час. Созданный участок брикетирования является крупнейшим в России. Все процессы автоматизированы.



Специально для предприятия разработана линия автоматической упаковки брикетов, оснащенная роботизированным оборудованием.

RUF

[Посмотреть линию в работе](#)

Производственное Объединение «ТЕПЛОРЕСУРС»

Котлы

Вода, Термомасло, Пар

Теплогенераторы

Кора, Опилки, Щепа, Пыль, Пеллеты

Современные технологии биоэнергетики

+7 (49232) 69-7-90 / info@pkko.ru / www.pkko.ru

Компания Höcker Polytechnik представляет новый фильм о работе современных промышленных систем аспирации

В фильме представлены принципы работы модульной системы MultiStar. В системе аспирации применяют передовые системы очистки воздуха и регенерации фильтров, что позволяет выполнять полную очистку воздуха и обеспечивать рекуперацию. Оборудование оснащено системами взрыво- и пожаробезопасности, а также устройством для аварийной выгрузки опилок, стружки и древесной пыли.



В сюжете представлен подробный обзор отдельных модулей аспирационной системы и приведены кадры последствий испытательного взрыва, проведенного сертификационной организацией BG-Examat.

Проект реализован на мебельной фабрике Nobilia – крупнейшем предприятии по выпуску кухонной мебели в Европе. Производственные мощности завода позволяют выпускать более 3500 кухонь в день.

[Смотреть фильм](#)

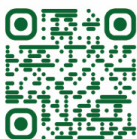
Höcker Polytechnik

Schmidt & Olofson

Независимая инспекция
лесоматериалов

25 лет точности, качества, репутации

в области экспертизы и контроля
лесной отрасли



woodcontrol.com
+7 (812) 430 01 05

КВАРНСТРАНДС

Производит свою продукцию из качественной шведской стали
и только в Швеции, на высокоточном оборудовании, что гарантирует
отменное качество всей производимой продукции.

Профильные цельные фрезы SOLID (HL)

Цельные фрезы **SOLID (HL)** отличаются от обычных фрез массивной, цельной заднезатылованной формой зуба, гораздо более длительным сроком службы, минимальным риском возникновения вибраций и, как результат, идеально гладкой поверхностью продукта. **КВАРНСТРАНДС** производит так же фрезы с напайными пластинами **Patara Standart (Hss)**, **Convex (HSa)**, **Rapax (HW)**.



Ножевые гидроголовы Celox Standard и Celox Multi

Гидроголовы производятся из стали или алюминия высочайшего качества

Двойная система гидромuft головок
гарантирует надежное фиксирование
инструмента на шпинделе



Castor (Кастор)

Длительный срок службы

Меньше задиrow на заготовке

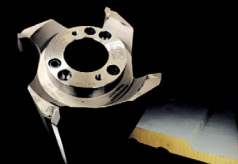
Меньше сопротивление при резании

Лучше отделение стружки

Рекомендуется для
предварительного строгания
и перед склеиванием ламелей

Строгальные гидроголовки Raptor

Стальной или облегченный корпус ALU (вес в два раза меньше)
Рифленные 4 мм ножи HS Super 35x4мм, 18%W или Kanefusa
Рабочая зона ножей больше на 5 мм, чем у плоских ножей
Высокая надёжность и увеличенный срок службы
Экономия издержек 15-20% по сравнению
с обычными гидроголовками
Патентованный продукт



Фреза Rapax для скандинавской доски

Подготовка ворсинчатой поверхности
перед покраской наружных панелей

KVARNSTRANDS
САМЫЙ ОСТРЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Kvarnstrands Verktyg AB, Storgatan 11, 574 50 Ekenässjön,
Sweden / Швеция
e-mail: igor.lapchenko@kvarnstrands.com,
www.kvarnstrands.com, www.kvarnstrands.ru
Моб. +46 725538838 WhatsApp, Viber, Telegram

ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС. ИТОГИ 2021 И 2022 ГГ.

	Произведено в 2021 г.	2021 г. в % к 2020 г.	Произведено в 2022 г.	2022 г. в % к 2021 г.
Заготовка круглых лесоматериалов	233 млн м³	106%	н/д	н/д
Лесоматериалы, продольно-распиленные или расколотые	30,6 млн м³	104,5%	29,0 млн м³	89,7%
Фанера	4,5 млн м³	106,8%	3,241 млн м³	71,2%
Плиты древесноволокнистые из древесины	740 млн усл. м²	114,1%	649 млн усл. м²	87,9%
Плиты древесностружечные и аналогичные плиты из древесины	11,4 млн усл. м³	114,8%	10,3 млн усл. м³	89,5%
Окна и их коробки деревянные	475 тыс. м²	104,2%	436 тыс. м²	93,2%
Двери, их коробки и пороги деревянные	19,6 млн м²	117,9%	20,6 млн м²	95,7%
Гранулы топливные (пеллеты)	2,38 млн тонн	117,8%	2,073 млн тонн	80,4%
Целлюлоза	8,8 млн тонн	100,7%	8,8 млн тонн	98,8%
Бумага и картон	10,4 млн тонн	106,7%	10,0 млн тонн	96,6 %
Индекс промышленного производства: обработка древесины				87,5%
Индекс промышленного производства мебели				97,4%

По данным Росстата

**РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ЛПК АССОЦИАЦИИ «ЛЕСТЕХ» ОТКРЫТ
К СОТРУДНИЧЕСТВУ. ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ.
ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ**

ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОПИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА



ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФАНЕРЫ



СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ



Координатор центра
Повышения квалификации

Тамби Александр
info@alestex.ru

Единая информационная платформа ЛПК

СТРАТЕГИЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФИНАНСИРОВАНИЕ

**РЯДОМ С ВАМИ 24/7
ОТ ИДЕИ ДО РЕАЛИЗАЦИИ**

**ЭКСПЕРТЫ С ОПЫТОМ
РАБОТЫ БОЛЕЕ 20 ЛЕТ**

НАШИ УСЛУГИ



Бизнес-идея

- Предварительное технико-экономическое обоснование/ бизнес-план
- Маркетинговые исследования
- Предварительная техническая концепция
- Финансовое моделирование проекта
- Выбор оборудования и технологий



Инвестиционная фаза

- Банковское технико-экономическое обоснование
- Стратегия продаж и дистрибуции
- Техническая концепция
- Базовый инжиниринг, разработка проектной и рабочей документации
- Сопровождение экспертизы проекта
- Управление проектом



Работающий бизнес

- Стратегия и концепция развития
- Due-diligence
- Оптимизация и внедрение технологических решений
- Оптимизация операционных расходов
- Цифровая трансформация бизнеса
- ESG: от концепции к реализации

КОНТАКТЫ



www.zettaconsulting.ru



info@zettaconsulting.ru



Telegram



Дзен



ВКонтакте



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА И ОСВОЕНИЕ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ



В исследовании проведен анализ факторов, оказывающих существенное влияние на эффективность лесного сектора России. Рассмотрены методы государственной поддержки лесного сектора в России и за рубежом. Для стран, являющихся активными лесопользователями, определены действующие административные и экономические инструменты стимулирования при освоении лесных массивов и внедрении передовых технологий. На примере Красноярского края проанализированы результаты, реализуемого в России механизма государственного стимулирования лесного сектора путем поддержки приоритетных инвестиционных проектов в области лесопользования..

Введение

Величина и динамика показателей лесного сектора изначально определяется наличием лесосырьевых ресурсов. В настоящее время Российская Федерация обладает максимальными объемами лесных площадей среди десятка стран – лидеров лесного сектора. Показатели по объемам лесозаготовки и площадям лесных земель показаны на рис. 1 [1; 2]. Несмотря на несомненное мировое лидерство России по площади лесных земель, максимальный объем леса заготавливается в США, т. е. лесной фонд США эксплуатируется более интенсивно. Каждый гектар лесной площади РФ приносит 0,45 м³ древесины. Для США этот показатель равен 1,04 м³, для Финляндии – 2,72 м³, для Германии – необычно высокие 5 м³, что более чем в 10 раз больше, чем в РФ. Сверхвысокие объемы лесозаготовки и степень эксплуатации лесных массивов Индии во многом объясняются особенностью учета и правовым статусом лесоматериалов, заготовленных при этом. Значительные объемы древесины Индии заготавливаются за пределами зарегистрированных площади лесов (TOF) [3].

Развитие лесопромышленного комплекса России и Красноярского края, в частности, строится на принципах, характерных для предприятий перерабатывающей промышленности, однако с особенностями, делающими такие предприятия частично «добывающими», как, например, предприятия нефтяного и газового профиля.

Источник публикации и ссылка для цитирования – Долматов, С. Н. Эффективность лесного комплекса и освоение лесных ресурсов Красноярского края / С. Н. Долматов, Р. Н. Ковалев // Хвойные бореальной зоны. – 2022. – Т. 40. – № 4. – С. 280-288.

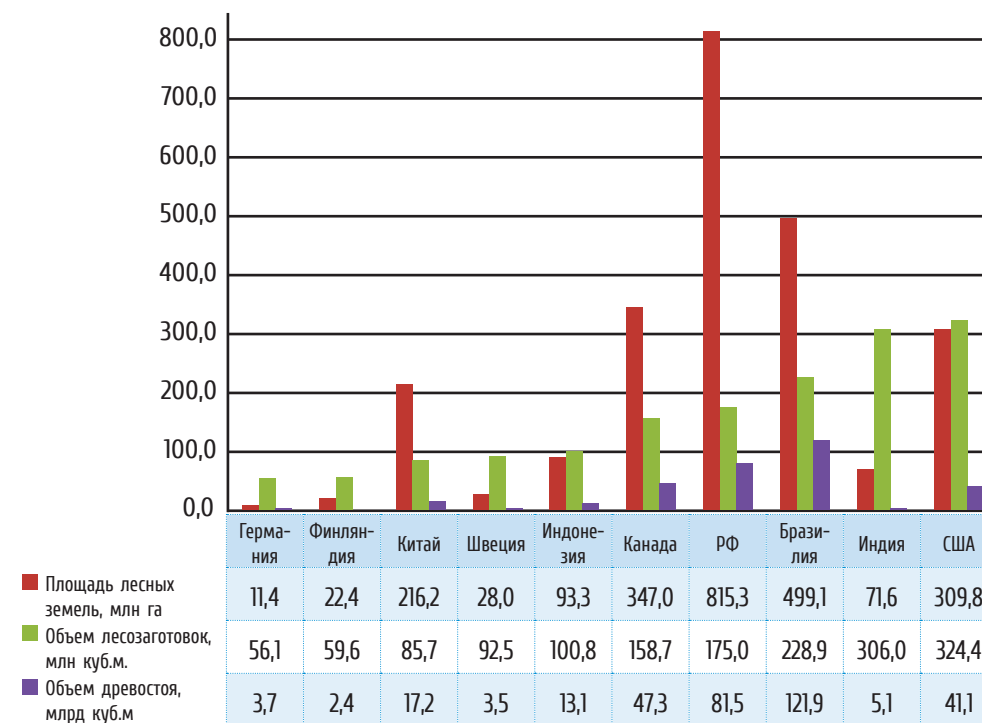
И если последние (добывающие отрасли) демонстрируют устойчивый рост вклада в общий объем валовой добавленной стоимости (с 9,5 до 12,6% по РФ в целом), то сельское и лесное хозяйство имеет вклад всего в 3,8% ВВП РФ без наличия тенденций увеличения (рис. 2) [4].

Сельское хозяйство обладает достаточно высокими показателями как в натуральном, так и в денежном выражении. А вот лесная промышленность, по существу, перестала быть принципиально весомой и значимой отраслью природопользования России. С начала 2000 г. вклад лесной промышленности в валовой внутренний продукт страны постепенно снижался: если в 2003 г. он составлял 2,3%, то на начало 2013 г. только 1,6% [5].

Сам характер лесопользования в России, который в значительной степени носит экстенсивный характер, приводит к истощению лесосырьевых баз, имеющих устойчивое транспортно-логистическое обеспечение. При этом кардинальные улучшения в области строительства лесных дорог и объектов транспортной инфраструктуры отсутствуют, следовательно, предприятия лесопереработки не имеют возможности обеспечить себя качественным сырьем. Недостаточное развитие дорожной сети приводит к снижению эффективности не только лесопользования, но и мероприятий по лесовосстановлению [6]. Показатели лесовосстановительных мероприятий имеют устойчивую тенденцию к снижению темпов и объемов [7].

Для создания предпосылок кардинального улучшения показателей работы лесопромышленного комплекса Рос-

Рисунок 1. Площадь лесных земель и объемы лесозаготовки



сии как внутри страны, так и на мировом рынке, необходим коренной пересмотр политики в области стимулирования развития современных технологий лесозаготовки и глубокой переработки заготовленных лесоматериалов с целью получения продукции с высокой добавленной стоимостью. Для реализации этих мер потребуются значительные инвестиции как в производственные мощности, так и в строительство транспортной инфраструктуры, в том числе и новых лесных дорог на удаленных и малоосвоенных территориях концентрированного расположения лесных массивов, в частности, в Красноярском крае.

Цель и задачи исследования

Цель исследования – анализ эффективности решений по реализации приоритетных проектов в области лесопользования в Красноярском крае при вовлечении в промышленное освоение лесных массивов удаленных и малообжитых районов региона.

Задачи исследования: рассмотреть методы стимулирования и поддержки лесного сектора в России и за рубежом; определить эффективность текущих мероприятий по интенсификации освоения лесных ресурсов, действующих

на территории Красноярского края в рамках реализации приоритетных проектов в области лесопользования.

Объекты и методы исследований

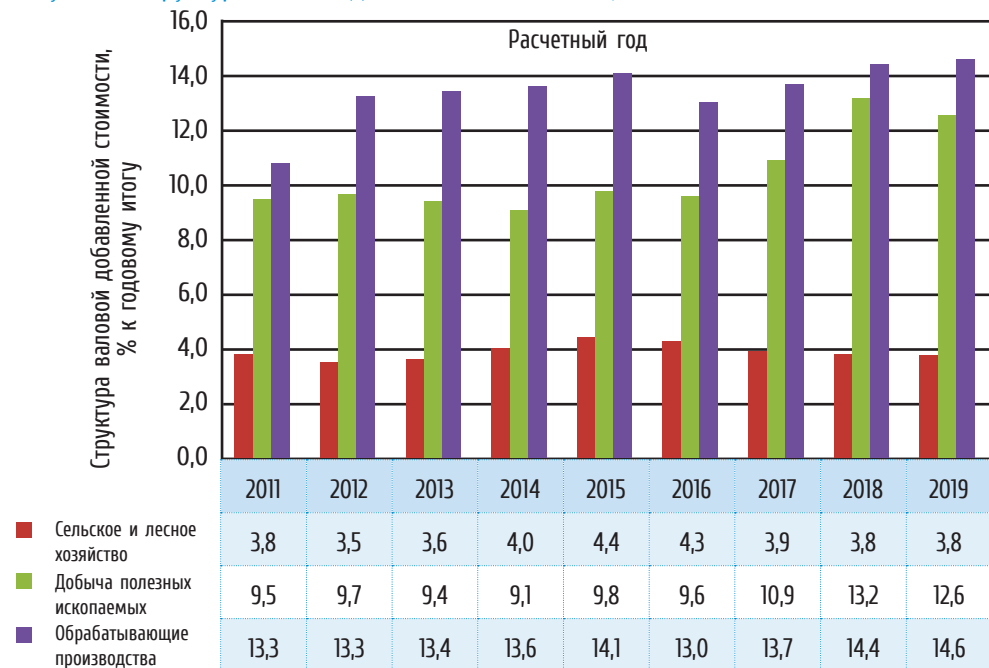
Объектом исследования служили данные о запасах леса, лесопокрытых площадях, объемах лесозаготовки отдельных субъектов и государств, данные федеральных и муниципальных систем контроля и мониторинга оборота лесной продукции. Использовались источники, расположенные в свободном доступе. В качестве методов исследования использовались анализ данных, метод обобщения, систематизации и построения гипотез.

Результаты и их обсуждение

Для изучения перспективных методов и средств поддержки и стимулирования лесного комплекса необходимо изучить опыт промышленно развитых стран. Изучение опыта зарубежных стран по формированию комплекса мер, по стимулированию предприятий лесного комплекса позволит установить перечень инструментов, оказывающих положительное влияние на экономическую



Рисунок 2. Структура валовой добавленной стоимости, %



активность представителей бизнеса в лесном секторе экономики. Эти инструменты необходимы для освоения новых областей бизнеса и секторов рынка, использования передовых достижений научно-технического прогресса.

В Европе для стимулирования развития лесного комплекса чаще всего используются финансовые инструменты в виде государственных субсидий, снижения налогов, создания фондов поддержки субъектов бизнеса в области лесопользования. Эти мероприятия проводятся в рамках действующих стратегий и законодательных актов, декларирующих принципы, на основании которых развивается лесной сектор Евросоюза. К таким принципам относятся: устойчивое и многоцелевое управление лесами, сбалансированное пользование разными ресурсами и услугами леса, обеспечение охраны лесов; ресурсная эффективность оптимизации вклада лесов и лесного сектора в развитие сельских территорий, экономический рост и создание рабочих мест; глобальная ответственность за леса, стимулирование устойчивого (ответственного) производства и потребления лесной продукции [8].

Институциональные меры, принятые для достижения целей устойчивого лесопользования в Евросоюзе, включают поддержку исследований, образования и обучения, улучшенный доступ к лесам и расширение рекреационных возможностей лесных областей, кампании по без-

опасности и охране здоровья. Инструменты правового регулирования, созданные для достижения этих целей, включают законодательные инструменты, государственную финансовую поддержку, налоговые льготы. Как и в лесном секторе России, в Евросоюзе к основным проблемам относят сокращение численности населения в сельской и лесной местности, снижение уровня занятости населения и числа рабочих мест, истощение лесных ресурсов, нестабильные рынки древесины и трудность прогнозирования эффективного использования древесной биомассы. Шесть Европейских стран сообщили о необходимости постоянно адаптировать систему лесного образования, необходимости решать возникающие проблемы при обеспечении достаточного количества высококвалифицированных специалистов отрасли. Имеется необходимость в повышении квалификации и обмене информацией в области охраны труда, здоровья и труда, консалтинга и трансфера ноу-хау [9].

Чаще всего в Евросоюзе для поддержки лесного сектора выделяются субсидии и гранты (см. таблицу) [10; 11; 12] субсидии являются целевыми и направляются на обеспечение финансирования конкретного вида деятельности. Для условий России такой инструмент малоприменим, поскольку объектом субсидирования в Европе являются частные объекты лесопользования, т. е. лесные

земли, находящиеся в частной собственности. Снижение налогового бремени – достаточно распространенный инструмент, предполагающий снижение или освобождение от налогов на лес, землю, основные фонды, прибыль и т.п. Основное преимущество такого механизма – высокая гибкость. Меры снижения налоговой нагрузки могут с успехом применяться как для частного бизнеса, так и для государственных предприятий.

Практика создания национальных государственных фондов в качестве инструмента для стимулирования лесопользователей распространена в Австрии, Румынии, Черногории и направлена, в основном, на поддержку мероприятий лесовосстановления. Меры по поддержке приоритетных направлений лесопользования, например, проектов, имеющих цель производство продукции с высокой добавленной стоимостью, распространены в Швеции в виде программ совместного государственного софинансирования. Инструментом поддержки лесопользователей является льготное кредитование. Также широко распространены меры поддержки в виде бесплатных консультационных услуг по вопросам управления и модернизации лесного бизнеса. Эффективность подобных мероприятий в России находится под большим вопросом – поскольку в настоящее время научно-исследовательские учреждения, которые потенциально могут оказывать подобные консалтинговые услуги, практически утратили связь с реальным сектором экономики в области лесопользования и воспроизводства лесов.

Характерной особенностью России в области формы собственности на лесные массивы является 100% государственная собственность на леса. Подобная форма собственности, характерна для Канады. В Канаде практически весь лесной фонд состоит в государственной собственности: 94% всех лесов находится в провинциальной или федеральной собственности [13].

Кроме того, Канада весьма схожа с Россией по природно-климатическим условиям. Меры по поддержке лесопользователей Канады осуществляются в виде программ поддержки на уровне федерации и муниципалитетов. Программы федерального финансирования, поддерживаемые Канадской лесной службой, направлены на диверсификацию лесной продукции, рынков и процессов для поддержки конкурентоспособности лесного сектора Канады. Принято пять основных направлений для поддержки лесного сектора [14].

1. Программа Forest Innovation Program поддерживает исследования, разработки и деятельность по передаче технологий в лесном секторе Канады.

2. Программа «Зеленое строительство через древесину» (GSWood) поощряет более широкое использование древесины в нетрадиционном строительстве в Канаде, стимулируя строительство высотных деревянных зданий,

деревянных мостов и малозатяжных деревянных коммерческих зданий.

3. Программа «2 миллиарда деревьев» поддерживает проекты по посадке деревьев в рамках обязательства правительства Канады посадить два миллиарда деревьев к 2030 г. (в рамках программы достижения нулевого уровня выбросов оксида углерода к 2050 г.).

4. Инициатива коренных народов по лесному хозяйству помогает увеличить участие коренных народов в экономике Канады.

5. Программа «Инвестиции в преобразование лесной промышленности» направлена на то, чтобы помочь лесному сектору Канады стать более конкурентоспособным и экологически устойчивым за счет целевых инвестиций в передовые технологии.

Федеральные программы Канады оказывают финансовую поддержку проектам, способствующим внедрению инновационных материалов, технологий и процессов в лесном секторе. С 2007 г. правительство Канады поддерживает инициативы, которые способствуют инновациям и создают новые рыночные возможности для лесного сектора Канады. Осуществлена поддержка более 40 проектов в области выпуска продукции лесопереработки. Реализация проектов обеспечила создание более 5 000 новых рабочих мест. В 2017 г. программа была пролонгирована с обеспечением дополнительного финансирования в размере 63 млн долларов США.

Принимая во внимание обширную зарубежную практику стимулирования инвестиций в лесной сектор, можно сделать вывод о сочетании государственных, законодательных и рыночных механизмов стимулирования. При этом имеется определенная специфика, формируемая как природно-климатическими факторами, расстояниями и логистикой, так и институциональными факторами, формами собственности и особенностями государственного регулирования и управления лесным сектором. Самые широко применяемые меры поддержки – это формирование государственных фондов поддержки, снижение налогов, государственное субсидирование и частичное совместное финансирование.

В Российской Федерации с 2007 г. принята и реализуется программа государственной поддержки крупных инвестиционных проектов в области освоения лесов, направленных на создание продукции с высокой добавленной стоимостью. Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 419 «О приоритетных инвестиционных проектах в области освоения лесов», были предусмотрены меры по стимулированию инвестиционной активности в лесном секторе. Участие в приоритетном инвестиционном проекте дает инвестору право на получение лесосеочного фонда без аукциона и 50% льготы на арендную плату за пользование участком леса.



Механизмы стимулирования развития в странах Евросоюза

Страны	Реализуемые инструменты поддержки	Область применения
Бельгия, Венгрия, Дания, Хорватия, Чехия, Финляндия, Румыния, Исландия, Ирландия, Великобритания, Франция, Норвегия, Черногория, Словакия, Швейцария, Австрия, Швеция, Италия	Гранты и субсидии	Планы управления лесами, национальные парки, программы защиты от лесных пожаров и насекомых-вредителей, поддержка защитных лесов Планирование лесного хозяйства, природоохранные мероприятия, расширение лесов Использование лесной биомассы для производства энергии «Натура 2000» – сеть охраняемых участков, выступающих центральным элементом в охране биоразнообразия на территории стран – членов Европейского Союза Устойчивое развитие частных лесов, инвестиции в инфраструктуру лесозаготовок Облесение и управление лесными массивами в интересах социального обеспечения
Чехия, Франция, Исландия, Латвия, Норвегия, Польша, Румыния, Дания, Ирландия, Испания	Снижение налогов	Снижение или освобождение от налогов
Австрия, Черногория, Румыния	Национальные государственные фонды	Восстановление и поддержка защитных функций лесов Лесохозяйственные услуги для частных владельцев лесных земель Облесение и создание ветрозащитных лесополос на частных землях
Финляндия, Франция, Швейцария	Льготное кредитование	Развитие частной собственности на лесные земли Инвестиции в модернизацию оборудования Совершенствование структуры лесных предприятий и используемых методов производства
Болгария, Чехия, Латвия, Черногория, Великобритания, Испания, Румыния	Прочие инструменты	Техническая и управленческая поддержка Компенсация за ограничения по лесному управлению Соглашения с банками о поддержке социально значимых проектов Техническая поддержка, обеспечение бесплатным посадочным материалом собственников лесных земель Соглашения по улучшению биоразнообразия лесов и экономической эффективности лесного сектора

Относительно успешности проведения мер государственной поддержки инвестиционных проектов с целью стимулирования инвестиций в лесной сектор России мнения существенным образом разнятся. С одной стороны, приводятся факты того, что анализ данных о реализации инвестиционных проектов, получивших государственную поддержку, позволяет установить правильность выбранной государственной стратегии эффективности этого механизма в целом [15]. С другой стороны, опыт реальной реализации инвестиционных проектов в лесном секторе может быть неудовлетворительным, и даже резко отрицательным [16].

По состоянию на 01.10.2021 г. на территории Красноярского края реализуется 8 проектов, включенных в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов. Общая сумма освоенных инвестиций по действующим Проектам по итогам 3 квартала 2021 г. составляет 31,93 млрд руб., в том числе в 3 квартале 2021 г. – 0,56 млрд руб. [17].

Целый ряд инвестиционных проектов в лесном секторе Красноярского края закончились практически полным провалом. Заявленные объемы производства или не были достигнуты или даже само производство не было запущено. Например, ООО УК «Мекран» закончило свое существование банкротством [18].

ООО «Енисейский фанерный комбинат» прекратил свое существование, договор аренды лесных площадей был расторгнут, объемы производства не составили даже десятой части от запланированного, заявленное производство ориентированно-стружечной плиты (ОСБ) так и не было запущено [19].

ООО «Приангарский ЛПК», как и многие другие инвестиционные проекты, было создано далеко не с нуля, а на базе законсервированного лесопильного производства в г. Козьмодемьянске. Несмотря на громкие заявления в СМИ о выходе на расчетные показатели производства и в целом успешности проекта – выручка ООО «Приангарский ЛПК» в 2020 г. составила 5,2 млрд руб., а чистая прибыль – 59,2 млн руб. Доля чистой прибыли от выручки составляет всего 1,1% [20]. Вместе с тем в своей производственной деятельности ООО «Приангарский ЛПК» может себе позволить нарушения в области экологического законодательства и выплату многомиллионных штрафов [21].

В результате анализа ключевых финансовых показателей было установлено, что финансовое состояние ООО «Приангарский ЛПК» значительно хуже финансового состояния половины всех крупных предприятий, занимающихся лесозаготовками. Финансовое положение ООО «Приангарский ЛПК» значительно хуже, чем у большинства сопоставимых по масштабу деятельности организаций Российской Федерации, отчетность которых содержится в информационной базе ФНС [22].

На январь 2022 г. АО Краслесинвест освоил всего 26% от объема плановых на отчетный период инвестиций. В рамках ООО «Козьмодемьянский ЛПК» было создано всего 36 новых рабочих мест (менее чем 16% от запланированного!) [17]. Разве это те высокие результаты, на которые был расчет при запуске приоритетных инвестиционных проектов, которые должны были стать драйверами развития лесных территорий Красноярского края?

По информации счетной палаты Красноярского края [23] всего в регионе осуществлялась реализация 21 инвестиционного проекта, из которых 5 были исключены из данного перечня в связи с неисполнением обязательств, еще 5 признаны успешно завершенными, при этом только 2 из них в настоящее время продолжают успешно работать, остальные 11 находятся на разных стадиях реализации. При этом: производство продукции в полном объеме не осуществляется ни на одном из проектов; не создано 1860 рабочих мест (при плане на 01.10.2018 г. – 4406 работников, привлечено 2546 чел.); не обеспечено поступление налоговых платежей в консолидированный бюджет Красноярского края в размере 7,0 млрд руб. Инвестиционные проекты не оказали существенного влияния на динамику индексов производства, на поступление доходов в краевую бюджет, численность работников лесного комплекса с 2010 г. по 2019 г. сократилась почти вдвое (с 31 896 человек, до 17 971 чел.), более чем в 3 раза

увеличился убыток лесозаготовительных, лесоперерабатывающих организаций до налогообложения (в 2009 г. – 1,27 млрд руб., в 2019 г. – 4,15 млрд руб.).

Интенсивная лесозаготовка, в рамках действия инвестиционных проектов, сопровождается повсеместным нарушением экологических норм и правил, в полном объеме не выполнено ни одно противопожарное и лесовосстановительное мероприятие [23].

Анализируя объемы лесозаготовок (рис. 3), опираясь на данные по Российской Федерации [4], можно констатировать резкое (более чем в 2 раза) снижение объемов заготовки в период начала 1990-х годов и выход на практически стабильное плато объемов в диапазоне 91...137 млн м³. Однако, если оценить показатели площадей лесных пожаров (рис. 4), будет прослеживаться их катастрофическая положительная динамика. Прирост площади лесных пожаров для данных 2020 г. по сравнению с 1992 г. составляет +8508,5 тыс. га или в 13 раз. При этом в 1992 г. было заготовлено 238 млн м³, а в 2020 – 137 млн м³ древесины.

По данным Greenpeace – 2021 г. назван самым катастрофическим годом для лесов России, пожарами пройдено 18,1 млн га [24].

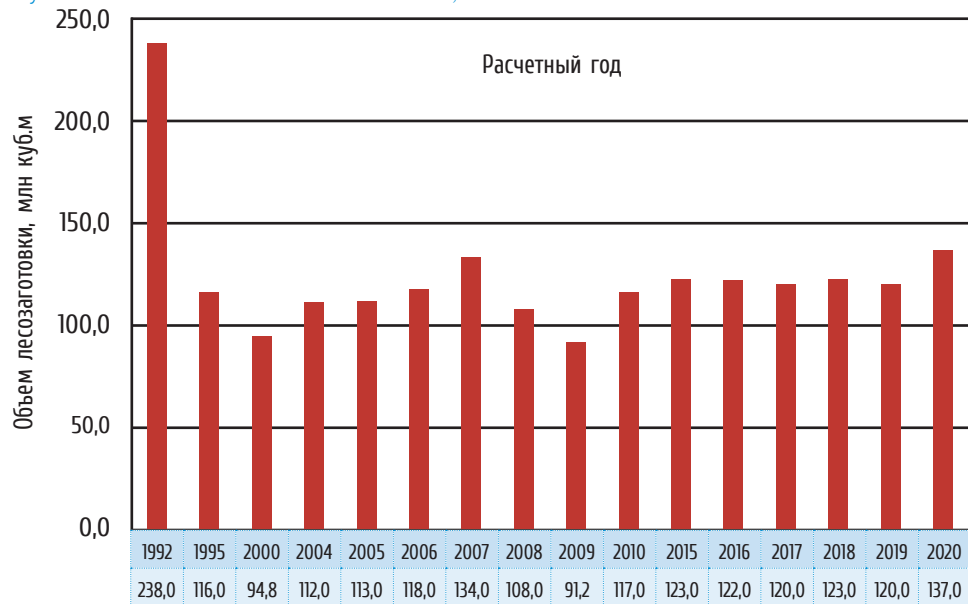
Только 9% территории Красноярского края отнесено к зоне наземного мониторинга лесных пожаров, на площади 17% осуществляется авиационный мониторинг, и на 73% территории организован спутниковый мониторинг лесных пожаров [25]. Такое крайне неравномерное распределение обусловлено лесопожарной характеристикой земель лесного фонда, наличием и состоянием дорожной сети и социальной значимостью лесов.

По информации Министерства промышленности и торговли РФ, на конец 2020 г. в области лесопользования действуют 153 инвестиционных проекта, с заявленным объемом финансирования 630 млрд руб. За время действия механизма поддержки лесного комплекса в виде инвестиционных проектов были задействованы 234 проекта, но 81 проект (или 35% от общего числа) были исключены за различные нарушения [26].

Реализация инвестиционных проектов повсеместно осуществляется с многочисленными нарушениями, не создаются запланированные новые рабочие места, нарушаются сроки, не выполняются заявленные объемы ввода в эксплуатацию производственных мощностей и объектов глубокой переработки лесосырьевых ресурсов. В связи с этим, с 2018 г. [27] в России приняты более жесткие требования к реализации приоритетных инвестиционных проектов в области лесопромышленного комплекса. С 2018 г. срок действия пониженной платы за лесопользование зависит от объема инвестиций и начинается только с введением лесоперерабатывающих мощностей в эксплуатацию, а до этого момента арендная плата начисляется в полном объеме. Изменился



Рисунок 3. Объем лесозаготовки в России, млн м³



порядок включения инвестиционных проектов в перечень приоритетных: объем инвестиций должен составлять не менее 500 млн руб. на модернизацию предприятий лесопромышленной инфраструктуры и не менее 750 млн руб. на создание новых объектов (причем объем инвестиций на создание объектов лесной инфраструктуры не должен превышать 20% общей суммы). При этом инвестор должен документально подтвердить наличие у него собственных или заемных средств в объеме не менее чем 50% от необходимых на весь проект, или 25% необходимых на первые два года, если срок реализации проекта превышает три года. (Постановлением Правительства РФ от 24 мая 2019 г. № 651 объем минимально возможных инвестиций увеличен до 2 млрд руб. и 3 млрд руб. соответственно – примечание редакции).

Особенно острой остается проблема вовлечения в промышленную переработку низкокачественной, низкотоварной древесины, спрос и переработка которой возможны только при условии создания предприятия-утилизатора такого сырья. Для производства пеллет, плит МДФ такое сырье подходит лишь частично, поскольку здесь требуются лесоматериалы достаточно высокого качества (в основном отходы лесопиления), тем более что продукция ориентирована на весьма требовательный внешний рынок [28].

Вариантом технологии освоения таких ресурсов может быть технология древесно-минеральных ком-

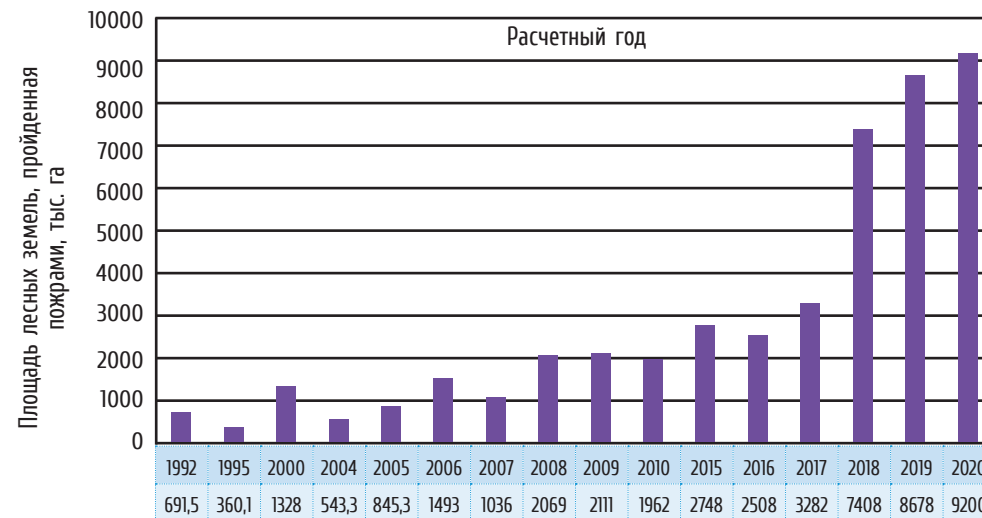
позитов. Технология позволяет получить местный качественный строительный материал, превосходящий по тепловой эффективности, паропроницаемости, пониженной пожарной опасности традиционные строительные материалы. Строительство объектов на основе этой технологии имеет такие преимущества, как уменьшение в несколько раз объемов завозимых материалов, возможность изготовления строительных материалов на местах, преимущественно из местного сырья [29]. Однако ни один из инвестиционных проектов Красноярского края не предусматривает производства подобной продукции.

Заключение

Для обеспечения устойчивого функционирования лесного сектора экономики за рубежом и в Российской Федерации применяются различные инструменты стимулирования. В зависимости от права собственности на лесные ресурсы и региональных особенностей – формы поддержки лесного сектора достаточно разнообразны и представлены мерами государственного стимулирования инвестиционной активности. Анализ методов государственной поддержки лесного бизнеса, применяемых за рубежом, позволяет сделать вывод о практической невозможности или нецелесообразности применения их в условиях Российской Федерации.

Технология приоритетных инвестиционных проек-

Рисунок 4. Площадь лесных пожаров в России, тыс. га



тов в области лесного сектора получила широкое распространение в России в качестве меры по поддержке инвестиционной активности лесного бизнеса и развития ранее малоосвоенных лесных массивов и территорий. Анализ данных об успешности реализации приоритетных инвестиционных проектов лесного сектора Красноярского края установил недостаточную эффективность механизма приоритетного инвестирования.

Среди причин недостаточной эффективности инвестиционных проектов в области лесного сектора можно выделить отсутствие реальной мотивации участников инвестиционных проектов в части гарантированного обеспечения заявленных показателей в части ввода в эксплуатацию объектов глубокой промышленной переработки древесины, создания новых рабочих мест, вовлечения в производство высоких достижений научно-технического прогресса, производства современных материалов с высокой добавленной стоимостью. В основном, интерес участников таких проектов ограничивается на моменте льготного получения лесосырьевых баз и возможности заготовки круглых лесоматериалов. Нередко инвестиционные проекты прекращают свою деятельность по причинам невыполнения обязательств, банкротства предприятий, недостатка или отсутствия инвестиций или расторжения договоров аренды лесных площадей из-за несвоевременной оплаты платежей, нарушений правил лесопользования. Кроме того, круглые лесоматериалы, недостаточного уровня переделов, имеют невысокую рентабельность, а строительство центров по производству высоколиквидной продукции (плиты, мебель, деревянные конструкции, целлюлоза, строительные материалы)

требует колоссальных инвестиций с длительным сроком окупаемости.

Можно сделать вывод о том, что тренд опережающего развития лесных регионов Сибири посредством реализации приоритетных проектов в области лесопользования так и не был реализован. Не произошла коренная перестройка лесного комплекса на основе глубокой переработки лесных ресурсов с целью получения продукции с высокой добавленной стоимостью. Запланированные социально-демографические эффекты, рост привлекательности и числа рабочих мест в лесном секторе также не были достигнуты. Вместе с тем, в рамках инвестиционных проектов, идет интенсивная эксплуатация уже истощенных лесосырьевых баз. При этом не осуществляется строительство лесных дорог и объектов инфраструктуры для глубокого проникновения в ранее не освоенные, малонаселенные части региона, не производятся достаточные объемы работ по лесовосстановлению. Эти явления приводят к еще большей расстроенности лесов, росту числа пожаров, увеличению дефицита доступных лесных ресурсов.

*Сергей Долматов,
Сибирский государственный
университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева
Рудольф Ковалев,
Уральский государственный
лесотехнический университет*

Библиографический список



АО АРГУС СФК

Свердловская область

Год основания – 2005



Лесоперерабатывающий комбинат «Аргус СФК» находится в 400 км северо-восточнее г. Екатеринбурга, в пос. Восточный. Общая площадь предприятия – 29,2 га. Земля, недвижимость, основные фонды и другое имущество – находятся в собственности комбината. Энергопотребности предприятия обеспечивают наличие электрической подстанции, подключенной к ВВЛ 6 кВ, мощностью 7,25 МВт, и собственная котельная на древесных отходах, мощностью 10 МВт.

Лесозаготовка • Лесопереработка • Круглые лесоматериалы • Пиломатериалы • Древесный уголь
Пеллеты • Строганные пиломатериалы • Погонажные изделия • Поддоны



Оборудование, машины, IT, сервис и инжиниринг на предприятии:

Angelo Cremona • Beaver • Bersey • EWD • Huafu • JAC • John Deere • Komatsu
Münch-Edelstahl • OMGA • Ponsse • Schilde • SDLG • Лесник • Лестехком • МАЗ
Онежский тракторный завод (Амкордор) • УРАЛ • Четра

Совокупная площадь арендуемого лесного фонда – 269 468 тыс. га. Объем использования лесов для заготовки после окончания лесоустройства в 2022 г. с 01.01.2023 – составляет 346 599 м³ в год, в т.ч. хвойные: сосна/ель – 42%, мягколиственные: береза – 43%, осина – 15%. Среднее расстояние вывозки – 45 км. В парке лесозаготовительной техники компании

– комплексы сортиментной и хлыстовой заготовки: харвестеры Komatsu PC200LC-8MO/PC210L-10MO и форвардеры Komatsu 875/865 8WD, харвестер Ponsse Ergo 6W, форвардер Ponsse Buffalo 8WD, харвестеры John Deere 1270G и форвардеры John Deere 1510G, ВПМ ЛП-19, бесчокерные трелевщики ЛТ 187, чокерные трелевщики ТЛТ-100.



На предприятии размещено несколько производственных участков:

Фанерное производство

Площадь цеха по производству фанеры – 16 тыс. м². Достигнутая производственная мощность – 8 тыс. м³ в год. После устранения отклонений в реализации проекта, в частности дисбаланса мощностей установленного оборудования, возможно увеличение объемов выпуска продукции до 40 тыс. м³ в год. Участок законсервирован, проводится аудит оборудования специалистами Angelo Cremona. Для изготовления фанеры используются: лущильный станок Angelo Cremona,



сушильный агрегат Schilde, пресс Angelo Cremona и форматно-обрезной станок Omga. Тепловую энергию для работы фанерного производства вырабатывают с помощью биотопливного котла Bersey (термомасляная установка мощностью 10 МВт), работающего на древесных отходах. Прогрев чуряков перед лущением выполняется в 4 бассейнах.

Лесопильный участок

Площадь лесопильного цеха – 1,9 тыс. м². Производственная мощность установленной линии EWD – 65 тыс. м³ пиломатериалов в год. Производительность линии сортировки круглых лесоматериалов обеспечивает возможность распределения по карманам до 138





тыс. м³ пиловочной древесины в год. Для сушки пиломатериалов используются 10 конвективных сушильных камер модели SWF-180 с автоматическим управлением циклом сушки, производства Харбинского завода лесосушильного оборудования Huaifu, КНР. Объем загрузки каждой камеры – 180 м³, совокупная мощность сушильного комплекса – до 100 тыс. м³ сухих пиломатериалов в год. Сушильный комплекс введен в эксплуатацию в ноябре 2021 г.

Участок производства столярных изделий

Мощность участка – 10 тыс. м³ погонажных изделий в год. Строгание пиломатериалов будет осуществляться на станках Beaver 523 и Beaver 623, сращивание – на линии PSK – 6000A. По состоянию на сентябрь 2022 г. на участке осуществляются пусконаладочные работы.



Участок производства биотоплива

Мощность пеллетного производства, работающего на базе пресса Munch RMP-520 – 6 тыс. т в год. Характеристики выпускаемой продукции: диаметр пеллет – 8 мм, длина – до 6 см, зольность – до 1,5%, упаковка – мешки от 3 до 500 кг (биг-бэги). Участок работает в полном соответствии с проектом.

Для отгрузки покупателям готовой продукции используется собственный железнодорожный тупик, длиной 2 км, имеющий три фронта погрузки. На участке работают три крана: КБ-272Б, ККС-10, ККУ-7.5. Возможный грузооборот участка – 200 тыс. м³ готовой продукции в год.

Планы развития

В 2022 г. подобраны и зарезервированы лесные участки площадью 1 963 тыс. га в 5 лесничествах на



севере Свердловской области. Определены количественные и качественные характеристики дровостоев. Объем допустимого ежегодного изъятия древесины – более 1,5 млн м³. Разрабатывается концепция инвестиционного проекта в области освоения лесов и совместно с Министерством промышленности и науки Свердловской области готовится заявка на присвоение ему статуса приоритетного.



В целях полного использования древесного сырья, в т.ч. с низкими товарными свойствами и отходов лесозаготовки и деревопереработки, предприятием планируется предусмотреть в проекте производство следующих видов продукции: шпона и фанеры, ОСП и ДСП плит, пеллет, древесного угля, пиломатериалов и погонажных изделий, столярно-строительных изделий и элементов деревянного домостроения, мебели, игрушек из берёзы для дома и отдыха, а также экологичной посуды из шпона берёзы.

По данным портала Чекко, выручка компании АО «Аргус СФК» в 2021 г. составила 276,7 млн руб. Чистая прибыль – 12 млн руб. Среднесписочная численность сотрудников – 192 человека.

В 2022 г., по данным компании, выручка составила более 368 млн руб.

Контакты АО Аргус СФК:

Свердловская область, Серовский район,
п. Восточный, ул. Заводская, д. 1

+7 (34385) 4-77-88

Официальный сайт: www.argus-sfk.ru



Ассоциация «ЛЕСТЕХ» по материалам
открытых источников



СПАСУТ ЛИ РОССИЙСКИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС СТРАНЫ MENA?

После введенных беспрецедентных санкций со стороны Западных стран и запрета на поставки продукции ЛПК в Европу, российские чиновники начали говорить о возможности перехода на рынки других стран, под которыми предполагался Китай и страны MENA, включающие в себя Ближний Восток и север Африки.

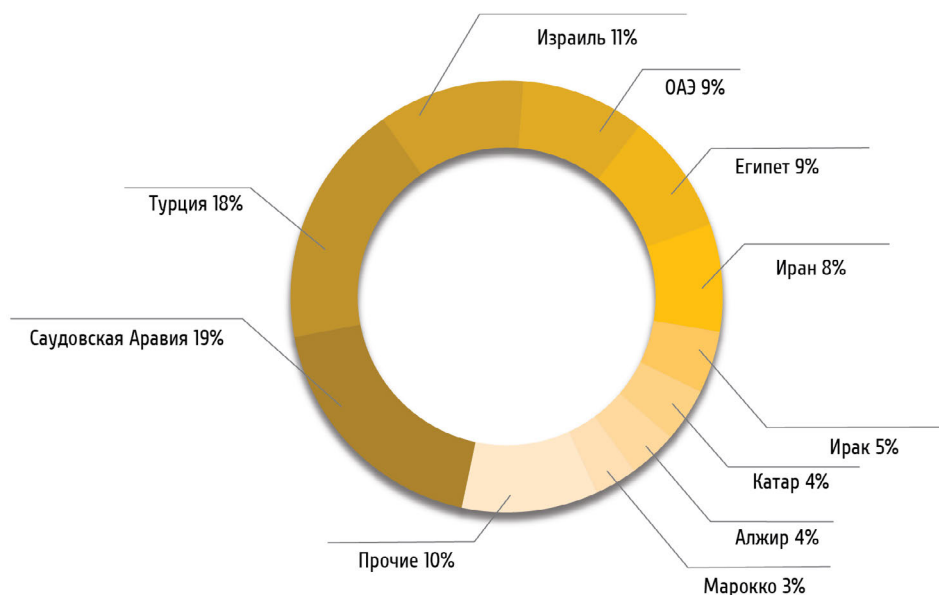
Разворот в сторону Китая для предприятий, расположенных в европейской части России, и особенно на Северо-Западе РФ довольно болезнен, так как, несмотря на субсидирование перевозок некоторых видов лесопроductии, транспортное плечо велико, а после массовой переориентации сибирских предприятий на китайский рынок цены на нем заметно упали.

В настоящей статье мы рассмотрим страны MENA, как возможную альтернативу Китаю, и как более близ-

кий рынок для предприятий, расположенных в европейской части страны.

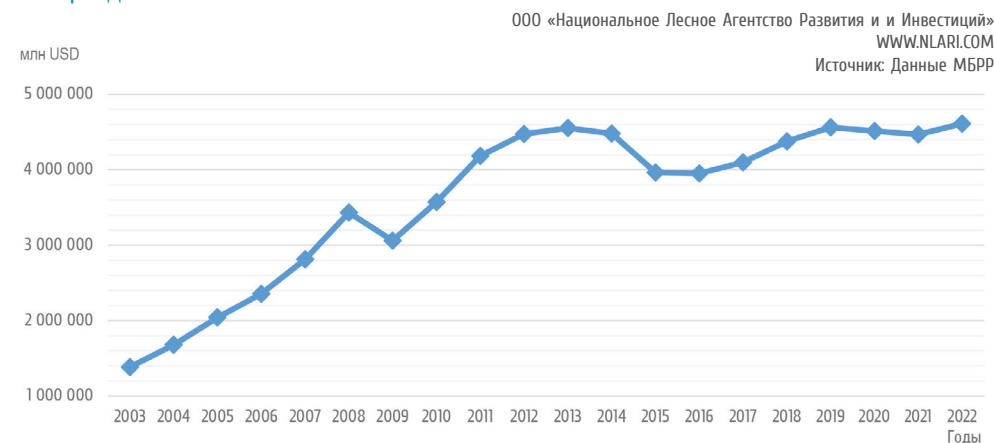
Классическая группировка включает в страны MENA арабские страны Ближнего Востока и севера Африки, а также Иран и, в ряде случаев, Израиль. Как правило, в данную группировку не включается Турция, но мы рассмотрим рынок этой страны, так как она является важным региональным игроком, и географически расположена непосредственно на логистических путях из России в большинство стран MENA.

Рисунок 1. Структура номинального ВВП по странам MENA + Турция
Прогнозное значение за 2022 г.



ООО «Национальное Лесное Агентство Развития и Инвестиций»
WWW.NLARI.COM
Источник: Данные МБРР

Рисунок 2. Номинальный региональный ВВП стран MENA и Турции
за период 2003-2022 гг.



Общая численность населения стран MENA составляет 355 млн чел., а если считать вместе с Турцией, то это позволяет прибавить еще около 85 млн чел.

Общее население рассматриваемого региона составляет порядка 440 млн чел., что практически соответствует населению Евросоюза.

В рамках статьи мы рассмотрим только основные параметры возможного экспорта продукции лесного комплекса в страны MENA сфокусировавшись на пиломатериалах, так как эта отрасль больше всего пострадала от санкционных ограничений.

Состояние региональной экономики

В региональной экономике очевидно доминирование Саудовской Аравии, на долю которой приходится порядка 19% регионального ВВП. Близкие к ней показатели имеет Турция, а следом за ней располагаются Израиль, ОАЭ, Египет и Иран, рис. 1. На эти 6 стран приходится более 74% регионального ВВП.

Региональный ВВП в последние годы не демонстрирует позитивной динамики, хотя справедливости ради, необходимо отметить, что с 2003 г. номинальный региональный ВВП вырос в 3,2 раза, что является неплохим показателем. В результате анализа данных за последние 10 лет установлено, что региональная экономика стран MENA не дает оптимизма для положительных прогнозов. Общий ВВП региона с 2014 по 2022 г. практически не изменился и даже сократился в течение ряда лет, рис. 2, что связано, безусловно, с

COVID-ограничениями, падением цен и спроса на углеводородное топливо, а также общей нестабильностью в регионе (Сирия, Йемен, Ливия, Ирак, Палестина).

Хотя окончательных официальных данных по ВВП за 2022 г. пока еще не опубликовано, экономисты прогнозируют рост регионального ВВП в 2022 г. из-за роста цен на углеводородные энергоносители, что стало следствием событий на Украине. К настоящему моменту практически никто не берется прогнозировать дальнейший рост спроса и цен на углеводородное топливо.

Регион сильно зависит от цен на углеводороды. Те арабские страны, которые полностью ими обеспечены, как правило, не показывают позитивной динамики развития и высокого уровня жизни. В регионе также есть неарабские страны – Турция и Израиль, не имеющие существенных запасов углеводородного сырья, но являющиеся одними из наиболее развитых региональных держав. В последние годы Турция испытывает существенные экономические проблемы, что выражается в падении ВВП и девальвации лиры, а Израиль демонстрирует устойчивый рост ВВП, несмотря на нестабильность в окружающих странах. Еще одна неарабская страна – Иран, несмотря на наличие углеводородной базы является лидером по падению ВВП в прошлые годы, что также привело к падению курса валюты и росту социальной напряженности.

В то же время есть гипотетические перспективы развития региона. Во-первых, корпорация «Росатом» строит в Египте атомную электростанцию станцию «Эль-Дабаа», что потребует большого объема строительных материалов как для строительства технологического контура, так и для возведения жилья для



сотрудников. Во-вторых, в Саудовской Аравии началось строительство города будущего, анонсированное ранее наследным принцем Мухаммедом ибн-Сальманом, что также потребует большого количества строительных материалов. В-третьих, ожидается некоторое затухание боевых действий в Сирийской республике и Йемене, что ожидаемо приведет к восстановительным работам. Триггеры для развития региона присутствуют, будем надеяться, что резкий разворот мировой геополитической ситуации не отменит все эти планы.

Логистика поставок в страны MENA

Основными поставщиками продукции, заинтересованными в развитии этого направления, выступают лесопромышленные предприятия, расположенные в европейской части России. Поставка в регион возможна несколькими маршрутами. Основным вариантом является поставка по железным или автомобильным дорогам с перевалкой в портах Азово-Черноморского бассейна, или по рекам с использованием Волго-Донского речного бассейна. В этом варианте можно использовать суда типа «река-море», что минимизирует транспортные затраты, но данный путь функционален только в период навигации.

При поставках в Иран необходимо использовать автомобильный или железнодорожный транспорт до портов Каспийского бассейна, с последующей перевалкой на суда, или с перевозкой железнодорожных вагонов паромом через Каспийское море до иранских железных дорог. В качестве альтернативы может рассматриваться отгрузка продукции в Иран судами типа «река-море» по Волге через Каспийское море или железнодорожным транспортом транзитом через Азербайджан.

На текущий момент Иран не является транзитной страной для российских грузов, поэтому логистические потоки в эту страну следует рассматривать отдельно.

Если будет реализован проект транспортного коридора «Север-Юг», проходящий через Иран в Индию, то российские грузы будут поставляться непосредственно в регион Персидского залива, что сегодня довольно сложно, так как судам необходимо проходить Суэцкий канал и обходить Аравийский полуостров.

Экономическая эффективность поставок по некоторым направлениям под большим вопросом. Основной причиной является отсутствие постоянно функционирующих судовых линий с рядом стран и недостаток крупнотоннажного флота, обеспечивающего эти линии.

В связи с этим, наиболее экономически целесообразными являются морские поставки в Турцию, в страны, расположенные в восточной части Средиземного моря – Сирию, Ливан, Израиль, а также на северо-восточное побережье Африки – в Египет и Ливию. Остальные страны лежат на большем удалении от российских морских портов и, соответственно, стоимость транспортировки увеличивается. Поставка в страны северо-западной Африки будут существенно дороже, чем поставка, например, в Египет, а поставка в страны Персидского залива, с проходом Суэцкого канала и обходом Аравийского полуострова может быть за пределами экономической целесообразности.

Санкции ограничили возможность отгрузки в страны региона MENA из российских портов. Так, существенную часть грузооборота в морском торговом порту Новороссийска обеспечивала датская Maersk, которая ушла с рынка одна из первых, и, кроме того, необходимо упомянуть ушедшие швейцарско-итальянскую MSC, французскую CMA CGM и других операторов судоходных линий. Это привело к росту стоимости фрахта, и, соответственно, сокращению рентабельного расстояния поставки, а в некоторые региональные порты отгрузка стала невозможной в принципе, поскольку отсутствуют иные варианты логистического сообщения. Самой главной проблемой отечественного лесопромышленного комплекса является не запрет поставок продукции в страны ЕС, а транспортная блокада России.

Поставка судами типа «река-море» ограничена мореходными возможностями этих судов, которые относительно эффективны при поставках по Черному морю в Турцию или по Каспийскому морю в Иран.

Стоит также отметить их ограниченный тоннаж и ограничения по эксплуатации в определенные сезоны года. Все это приводит к довольно высокой стоимости транспортировки продукции. Возросший спрос на перевозки судами этого типа со стороны других отраслей также приводит к росту стоимости фрахта. Этот транспорт стоит рассматривать как вспомогательный и очень ограниченный по своим возможностям.

Таким образом, если рассматривать реалистично сложившиеся условия, то наиболее логистически доступными рынками для сбыта продукции ЛПК являются Турция, Иран и Сирия, а также, с рядом оговорок, Египет, так как эта страна является важным торговым партнером России и связи с ней сохраняются на высоком уровне. Прочие страны заблокированы недоста-

точным или отсутствующим линейным сообщением с российскими портами и выросшей стоимостью фрахта.

Азово-Черноморский бассейн, где расположены российские порты, не является транзитным путем, так как входящие грузы, как правило, оседают в России и не экспортируются далее, а трафик не так велик по сравнению с другими направлениями мировой торговли.

Азово-Черноморский бассейн является своего рода «медвежьим углом» международного грузооборота и для привлечения морских грузовых операторов, способных предложить привлекательные цены фрахта, потребуются неординарные усилия.

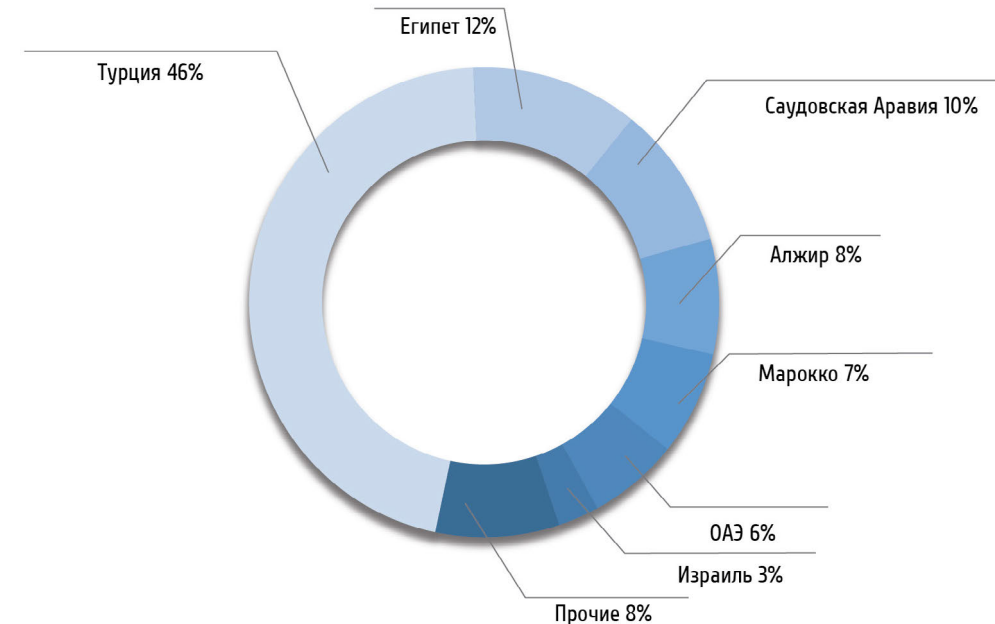
В связи с санкциями именно Турция стала логистическим хабом по перевалке российской лесной продукции в Европу, куда она затем поставляется под видом турецкой. Это довольно логичный путь, но российские производители существенно теряют в доходах из-за

усложнившейся логистики и наличия дополнительных посредников.

Основные рынки региона MENA

Страны региона, несмотря на значительную численность населения, не являются крупными потребителями продукции из древесины. Причина заключается в культурных особенностях, в низком среднем уровне жизни в регионе, в общей региональной экономической депрессии и непрерывных войнах. Мы приведем пример по хвойной пилопродукции, так как это направление пострадало сильнее всего от европейских санкций, но можно с некоторой долей вероятности экстраполировать сделанные выводы на другие продукты. Отметим, что порядка 75–80% потребляемой в регионе MENA и в Турции пилопродукции относится к хвойным породам. На этом совокупном рынке потребляется ежегодно всего около 14 млн м³ хвойных пиломатериалов. Для сравнения – Евросоюз потребляет около 100 млн м³ хвойной пилопродукции, имея сопоставимое население.

Рисунок 3. Структура региональной емкости рынка стран MENA и Турции Рынок хвойной пилопродукции. Прогнозное значение за 2022 г.



ООО «Национальное Лесное Агентство Развития и Инвестиций»
WWW.NLARI.COM



Рисунок 4. Корреляция цен на нефть BRENT и объема годового потребления хвойной пилопродукции в странах MENA. Период 2014-2022 гг.



В то же время Россия экспортировала в ЕС около 4 млн м³ хвойных пиломатериалов в год, и эти выпавшие объемы желательно перераспределить на другие рынки. По нашей оценке – емкости совокупного регионального рынка стран MENA и Турции явно недостаточно. Эти рынки не смогут принять российскую пилопродукцию, потерявшую европейский рынок, так как ее объем соответствует 30% емкости локальных рынков этих стран.

Сложно конкурировать на сбалансированном по спросу и предложению рынке, при этом имеякратно выросшие затраты на логистику и цены меньше европейских. Можно, конечно, апеллировать к более низким стандартам качества потребляемой в регионе пилопродукции и низкой чувствительности к наличию различных систем сертификации, но на другой чаше весов сложные традиции торговли и повсеместная коррупция.

Если выделить крупнейшего потребителя, то мы обнаружим еще один неприятный факт. Порядка 46% регионального потребления приходится на Турцию, которая не является частью региона MENA, рис. 3.

Кроме того, Турция является не только основным потребителем, но и крупнейшим производителем хвойной пилопродукции стран MENA без учета Турции, составляет на текущий момент чуть более 7,6 млн м³ на 355 млн населения.

Другим неприятным фактом является то, что Турция также выступает крупнейшим производителем хвойных

пиломатериалов и практически полностью удовлетворяет потребности своего внутреннего рынка, и даже наращивает производство, снижая долю импорта. Страны региона MENA являются нетто-импортерами хвойной лесопроductии, импортируя практически весь необходимый им объем продукции.

Крупнейшими потребителями хвойной пилопродукции в арабском мире являются Египет – 12%, Саудовская Аравия – 10%, и Алжир – 8%. Но стоит отметить, что представленная структура отражает картину прошлого года, которая сама по себе довольно пессимистична. Региональная емкость рынка хвойной пилопродукции нестабильна из-за небольшого размера рынка и слабости региональных экономик. Это утверждение справедливо и для большинства других видов продукции ЛПК.

В 2017 г., почти 4,2% регионального потребления хвойной пилопродукции было в Иране, а в 2022 г. это значение упало почти до нуля. В 2014 г. Египет потреблял 28% регионального объема хвойной пилопродукции, а в 2022 году только 12%.

Другой региональной проблемой является прямая зависимость экономик стран MENA и, следовательно, потребления продукции из древесины от цен на нефть. На рис. 4 отражена динамика снижения цен на нефть и снижения потребления хвойной пилопродукции в регионе MENA без учета Турции. За период 2014-2022 гг.,

емкость рынка хвойной пилопродукции стран MENA упала в 2,1 раза, что явилось следствием COVID-пандемии, замедления китайской экономики и падения спроса на нефть. Параллельно с падением объемов потребления пилопродукции, также снижалась и ее стоимость, и эти тенденции справедливы для всей номенклатуры продукции из древесины.

В то же время Турция и Израиль, экономика которых не является зависимой от добычи нефти, не демонстрировали существенного сокращения потребления хвойных пиломатериалов.

Влияет ли рост нефтяных котировок на восстановление спроса на продукцию из древесины в странах MENA? Вопрос довольно сложный, так как мы видим, что рост цен не является устойчивым. Остаются опасения относительно состояния и перспектив экономики Европейского Союза и Китая. Замедление или стагнация этих крупных мировых акторов однозначно обрушит экономики стран MENA, так как они слабы и зависимы от нефти.

Еще более сложным вопросом остается возможный рост цен на нефть. Будет ли это реальный рост цен, как отклик на повышенный спрос или просто следствие инфляции мировых валют, которые были напечатаны во время COVID-пандемии? В этом случае мы увидим увеличение цен на все товары, включая продукцию ЛПК, но не рост их физического потребления.

Подводя итоги

Если мы представим возврат региона MENA без учета Турции в 2014 г., когда потребление хвойных

пиломатериалов находилось на уровне 16,1 млн м³ в год, вместо 7,6 млн м³ на текущий момент, мы сможем представить увеличение спроса на дополнительные 8,5 млн м³, что существенно больше выпавших из российского экспорта 4 млн м³ пилопродукции, попавшей под запрет поставок в ЕС. Аналогичная ситуация и по другим видам продукции из древесины, но на текущий момент – это только фантазии.

Несмотря на то, что российский лесопромышленный бизнес широко представлен в странах MENA, мы не можем сказать, что это направление стратегически решит проблемы, связанные с запретом поставок продукции ЛПК в страны ЕС. Во-первых, страны MENA не потребляют всей номенклатуры продукции из древесины, во-вторых, емкость регионального рынка крайне мала и нет сильных оснований для ее быстрого роста, в-третьих, затраты на логистику продукции ЛПК в регион существенно увеличились из-за санкций и ухода грузовых операторов, а в-четвертых – цены в регионе на основные виды продукции из древесины сейчас находятся на очень низких уровнях. На текущий момент можно наблюдать именно такую ситуацию...

Таким образом, страны MENA не смогут стать спасательным кругом для российского лесопромышленного комплекса, однако, для отдельных предприятий, способных найти себя на новых рынках – успешная адаптация вполне возможна.

Национальное Лесное Агентство Развития и Инвестиций

НАЦИОНАЛЬНОЕ ЛЕСНОЕ АГЕНТСТВО РАЗВИТИЯ И ИНВЕСТИЦИЙ



WWW.NLARI.COM



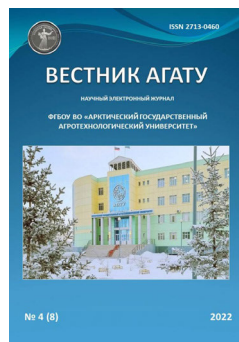
+7 (812) 921-77-45
info@nlari.com

- ✓ Исследование рынков лесопроductии
- ✓ Исследование рынков древесного сырья
- ✓ Бизнес-планирование лесоперерабатывающих производств
- ✓ Экспертиза отраслевых инвестиционных проектов
- ✓ Продвижение отраслевых инвестиционных проектов

#ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО #ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ #ЛЕСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
#ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ #ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ #ЛЕСНАЯ
БИОЭНЕРГЕТИКА #МЕБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО #ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ #ЛЕСНОЙ ТРАНСПОРТ
#ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЛПК #КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ЛПК



КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ КРУПНЫХ ЛЕСОПИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА БАЗЕ СТАНДАРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УЗЛОВ



Лесопильная отрасль испытывает негативное воздействие западных санкций (5 и 8 санкционные пакеты ЕС), в результате которого приостановлены многие приоритетные проекты в области освоения лесов. Причины – запрет экспорта продукции по 44 коду ТНВЭД и невозможность получения технологического оборудования. Разработанная Ассоциацией «ЛЕСТЕХ» концепция лесопильного производства на базе стандартных технологических узлов подразумевает проектирование и производство ограниченного ассортимента типовых локализованных лесопильных линий различной мощности.

Основные требования, предъявляемые к лесопильному оборудованию для средних и крупных предприятий

По экспертной оценке, все средние и крупные лесопильные предприятия или цеха в России могут быть разделены на две категории, где критерием разделения будут являться размерно-качественные характеристики распиливаемых пиловочных бревен.

1) Высокоскоростная лесопильная линия для переработки тонкомерного пиловочного и балансового сырья, диаметром в вершине 100-180 мм, характеризующегося неправильной формой, в первую очередь кривизной и эллиптической, производимостью до 300 тыс. м³ бревен в год. Оборудование этого типа локализовано в России и производится в г. Санкт-Петербург. Технология и

производство является результатом реверс-инжиниринга финского оборудования, адаптированного к Российским условиям производства.

2) Лесопильная линия средней производительности для распиловки сырья средних диаметров, с вершинным диаметром пиловочных бревен – 180-420 мм, обеспечивающая раскрой от 300 до 500 тыс. м³ и более бревен в год (в зависимости от среднего диаметра сырья на экономически доступном расстоянии вывозки древесины). В этом диапазоне производительности состав лесопильной линии, как правило, полностью идентичен, а оборудование конструктивно отличается только по мощности двигателей и соответствующему усилению несущих и транспортных узлов, жесткость которых зависит от интенсивности поступления и веса распиливаемых сортиментов.

Источник публикации – Тамби А. А. Концепция создания современного отечественного производства оборудования для оснащения крупных лесопильных предприятий на базе стандартных технологических узлов / А. А. Тамби, В. Л. Швец // Вестник АГАТУ. – 2022. – № 4(8). – С. 106-115.

Таблица 1 Усредненные показатели распределения пиловочного сырья по регионам [3]

Регион	Группы пиловочника в %	
	Среднего диаметра – 12-24 см	Крупного диаметра – 26 см и более
Европейская часть России	80,4	19,6
Урал	42,3	57,7
Сибирь	17,0	83,0
Дальний Восток	8,5	91,5

Пиловочные бревна с вершинным диаметром в диапазоне 180-420 мм соответствуют размерным характеристикам большей части деловых круглых лесоматериалов, выпиливаемых из хлыстов, получаемых при заготовке зрелой древесины [1, 2]. Приведенный диапазон пиловочного сырья наиболее характерен для Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, табл. 1.

Распиловка бревен в диапазоне 180-420 мм по вершинному диаметру является оптимальной по критерию эффективной переработки лесосырьевой базы, поскольку объем расчетной лесосеки, для полной загрузки завода производственной мощностью 300-500 тыс. м³ бревен в год, в данном случае составляет около 1 млн м³ круглых лесоматериалов в год.

Таблица 2 Распределение объемов брёвен по диаметрам в процентах [2]

Диаметр брёвен, см	Средний диаметр брёвен d _{ср} , см								
	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0
12	0,2762	0,2219	0,1789	0,1464	0,124	0,0900	0,0620	0,0410	0,0289
14	3,4071	2,8648	2,4319	2,0731	1,774	1,3240	1,0190	0,7165	0,5459
16	6,1934	5,3567	4,6829	4,1122	3,614	2,8350	2,2691	1,6783	1,3238
18	7,9998	7,9356	7,1539	6,1723	5,817	4,7750	3,9622	3,0785	2,5087
20	10,806	9,6365	9,2349	8,5413	7,8881	6,7200	5,7933	4,6848	3,9526
22	11,748	11,496	10,627	10,014	9,4271	8,4370	7,4934	6,3612	5,5114
24	11,312	10,938	10,625	10,388	10,025	9,2440	8,5075	7,4842	6,7223
26	10,285	10,272	10,272	10,165	10,006	9,5608	9,0645	8,3149	7,6462
28	8,8304	8,9645	9,0909	9,2584	9,2871	9,2580	9,0335	8,5551	8,1091
30	7,2367	7,5876	7,9639	8,1973	8,3751	8,5881	8,6165	8,5420	8,2491
32	5,7277	6,0846	6,4809	6,8342	7,1111	7,5150	7,7874	7,7894	7,8922
34	4,4071	4,8327	5,2539	5,6277	5,9731	6,4760	6,9164	7,2660	7,3782
36	3,2922	3,7198	4,1109	4,5124	4,8530	5,4720	5,9253	6,4243	6,7033
38	2,4424	2,4848	3,1509	3,5054	3,8260	4,4240	4,9322	5,5405	5,8754
40	1,7539	2,0498	2,3589	2,6669	2,9570	3,5310	4,0282	4,6288	5,0464
42	1,2761	1,4889	1,7339	1,9919	2,2450	2,7500	3,1891	3,7901	4,2115
44	0,9011	1,0949	1,3119	1,5345	1,7550	2,1990	2,6261	3,1896	3,6176
46	0,6401	0,7709	0,9339	1,0430	1,2940	1,6560	2,0151	2,5321	2,9257
48	0,4505	0,5689	0,6929	0,9026	0,9710	1,2910	1,6100	2,0537	2,4227
50	0,3205	0,3949	0,4919	0,6007	0,7250	0,9690	1,2270	1,8115	1,9488
52 и выше	0,6915	0,9449	1,2179	1,7110	1,9610	2,8830	3,9212	5,5345	7,3792



Доля пиловочных бревен больших и меньших диаметров, при среднем диаметре заготавливаемого пиловочного сырья, например, 22 см, составляет 9,87% для бревен диаметром до 18 см и 3% для бревен диаметром свыше 42 см. Таким образом, лесопильные линии в принятом нами соотношении диаметров, покрывают возможность переработки до 87,13% от объема заготавливаемой пиловочной древесины.

Данные приведены в табл. 2.

При объемах переработки пиловочного сырья 300-500 тыс. м³ бревен в год – отходы лесопиления могут эффективно использоваться в качестве сырья для плитных и целлюлозно-бумажных предприятий. При отсутствии на экономически доступном расстоянии ЦБК, рационально рассматривать создание лесопромышленных кластеров, включая, например, в приоритетные проекты освоения лесов обязанности компаний создавать плитные и пеллетные цеха для переработки отходов, которые могут быть выполнены на базе отечественного оборудования или при поставке станков из дружественных стран [4-6].

Нельзя не отметить, что в условиях низкой численности трудоспособного населения в лесной местности, там, где планируется создание лесопильных заводов средней и большой производственной мощности, а также принимая во внимание тенденцию к сокращению трудоспособного населения в России в целом в ближайшей перспективе, рис. 1, ориентация на создание лесопильных предприятий, скомпонованных из нескольких отдельных цехов, работающих на базе механизированных станков проходного типа со скоростями подачи до 30 м/мин – нерационально как по критериям эффективности использования сырья, так и

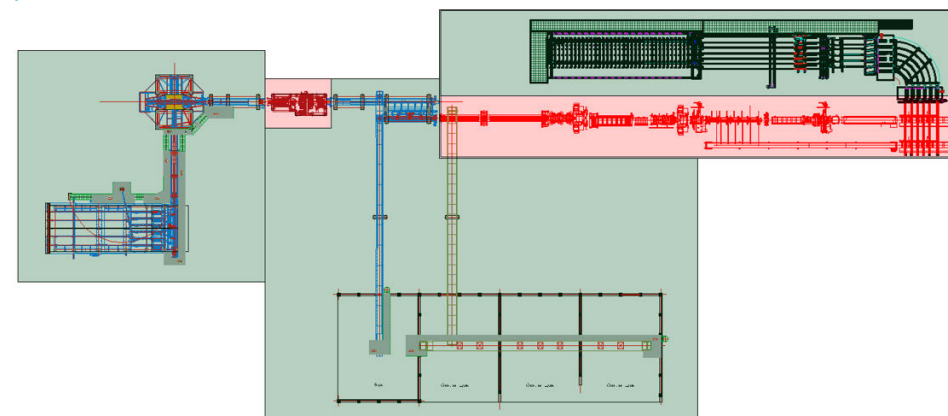
исходя из сложностей с комплектацией штата сотрудников в долгосрочной перспективе.

По состоянию на 2022 г. – практически все лесопильное оборудование для крупных лесопильных компаний в России произведено 6-ю ведущими европейскими поставщиками, каждый из которых использует свою компонентную базу, включая электронные компоненты [8]. Представительства и производства этих поставщиков находятся в Европе и отказались поставлять оборудование на российский рынок. Список ведущих поставщиков лесопильного оборудования: Linck GmbH и EWD GmbH (Германия, EWD принадлежит Linck), USNR (США, в Европе поставляет шведское подразделение, оно же выпускает окорочные станки Cambio), AriVislanda AB (Швеция), Veisto Oy (бренд HewSaw, Финляндия), SAB GmbH (Германия), – таким образом, наиболее уязвимые участки новых лесопильных предприятий – окорка круглых лесоматериалов и высокоскоростные автоматизированные лесопильные линии с оптимизацией раскроя бревен. Схематично эти участки приведены на рисунке 2.

Необходимость стандартизации

Необходимые для развития лесопильной промышленности стандартизированные лесопильные линии для распиловки бревен с вершинными диаметрами в диапазоне 180-420 мм могут быть созданы на базе двух стандартизированных лесопильных станков и нескольких стандартных типов транспортеров. Специалистами Инженерного центра Ассоциации «ЛЕСТЕХ» определены принципиальные схемы предлагаемого оборудования, рис. 3 и 4:

Рис. 2. Схема проблемных участков линии лесопиления, мощностью более 200 тыс.м³ бревен в год.



1) Стандартный фрезерно-брусующий станок, перекрывающий весь установленный диапазон бревен – 180-420 мм (Тип А), рис. 3. Является стандартным узлом лесопильной линии любого производителя.

2) Стандартный круглопильный станок с одновременным фрезерованием кромок боковых пиломатериалов, перекрывающий весь установленный диапазон бревен – 180-420 мм. На российский рынок европейскими компаниями было поставлено более 11 единиц подобного оборудования, которое прекрасно себя зарекомендовало в работе как надежное и неприхотливое в эксплуатации (Тип В), рис. 4.

Для их эффективной работы потребуются созда-

ние отечественных роторных окорочных станков в двух модификациях, отличиями модификаций будет являться разная мощность двигателя, также зависящая от размерно-качественных характеристик сырья и необходимой скорости подачи оборудования. Расходные части для подобных шведских и финских станков уже успешно выпускаются в России. В этом случае время на проектирование и создание опытных станков может быть существенно снижено до 1-2 лет, используя опыт ведущих европейских компаний производителей, но с заменой максимально возможного количества компонентов на российские – например, гидроцилиндров, гидростанций, пневматики и т.д.).

Рис. 1. Демография. Численность возрастных когорт по данным hh.ru [7]

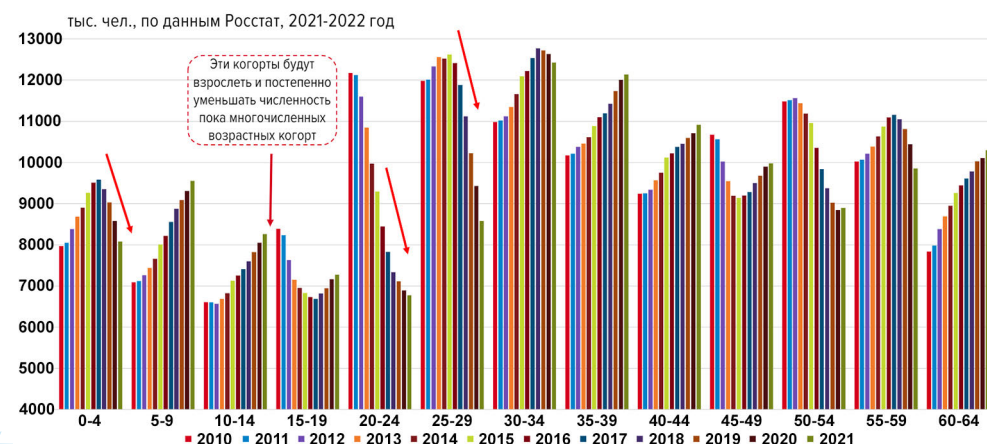


Рис. 3. Фрезерно-брусующий станок «Тип А» и принцип его работы

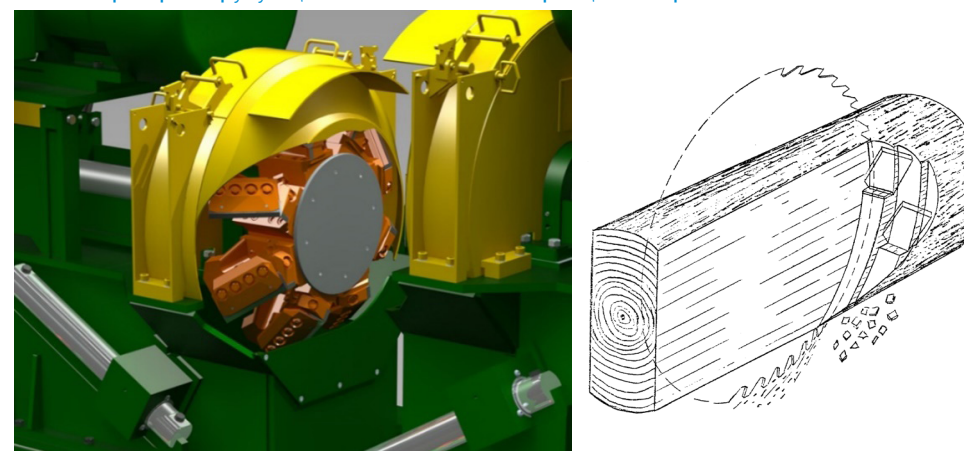
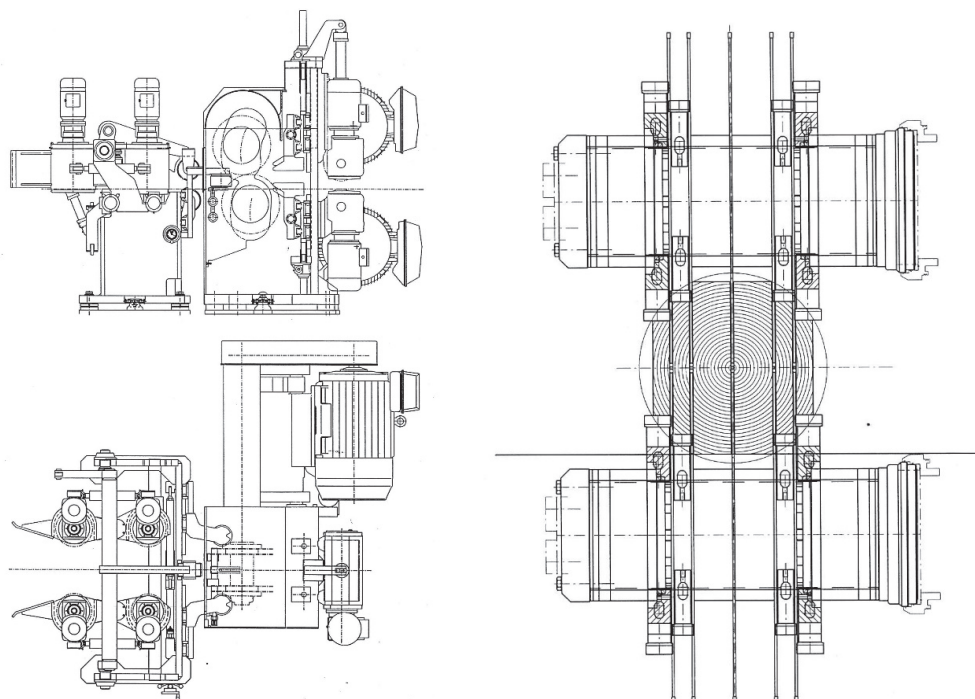




Рис. 4. Круглопильный станок с одновременным профилированием боковых досок и принцип его работы «Тип В»



Такое решение позволит в будущем полностью отказаться от импортного оборудования и не зависеть от поставки запасных и расходных частей.

На рис. 5 приведена принципиальная схема работы лесопильной линии для средних и крупных предприятий, основанная на использовании разработанных Инженерным центром Ассоциации «ЛЕСТЕХ» станков двух типов.

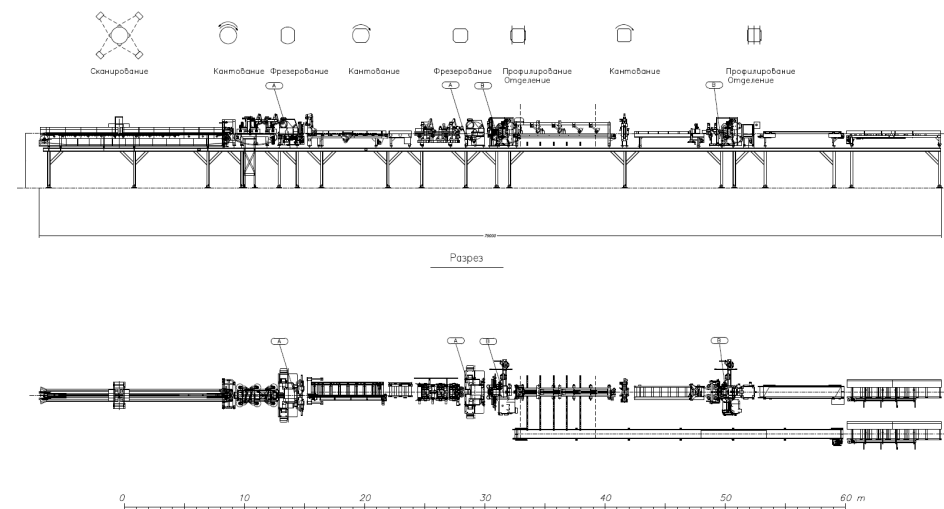
Принцип работы лесопильной линии

На линию пиления подаются окоренные бревна, без значительных корневых наплывов, ориентированные вершиной вперед с постоянным и регулируемым межторцовым зазором.

Лесопильная линия является прямоточной, включает в себя два фрезерно-брусующих станка и два двухвальных профилирующих круглопильных станка. При поступлении бревен на линию производится их сканирование. Далее производится ориентация и цен-

трирование бревна в положение, обеспечивающее максимальный объемный выход пиломатериалов. В первом фрезерно-брусующем станке (Тип А) фрезеруется горбыльная часть с двух сторон. Далее брус кантуется на 90 градусов и по роликовому транспортеру поступает во второй фрезерно-брусующий станок (Тип А), где производится фрезерование второй пары горбылей. Фрезерно-профилирующий круглопильный станок (Тип В) первого ряда установлен непосредственно после фрезерно-брусующего станка и позволяет формировать профиль двух или четырех боковых досок и отделять их от поверхности бруса. После отделения досок производится их сброс на поперечный цепной транспортер и перемещение по ленточному транспортеру к сбрасывателю пиломатериалов. Четырехкантный брус кантуется на 90 градусов и далее загружается во второй фрезерно-профилирующий круглопильный станок (Тип В), где производится формирование профильного бруса с двумя или четырьмя боковыми досками и его распиливание. Полученные пиломатериалы выгружаются из станка и сбрасываются на поперечный

Рис. 5. Принципиальная схема работы лесопильной линии для средних и крупных предприятий, основанная на использовании станков двух типов



цепной транспортер линии сортировки сырых пиломатериалов.

Ориентировочная производительность линии, в зависимости от среднего диаметра пиловочного сырья в регионе установки, – 300-600 тыс. м³ бревен при работе в две смены.

Направления работы

Для воплощения концепции в реальные рабочие образцы необходимо в сжатые сроки провести работы по реверс-инжинирингу двух типов станков (Тип А и Тип В) и окорочного оборудования, что позволит на начальном этапе произвести модернизацию существующих производств, удовлетворив отложенный спрос, а в дальнейшей перспективе обеспечить создание новых лесопильных производств.

Производство оборудования может быть локализовано в России при наличии консорциума промышленных партнеров для организации хотя бы мелкосерийного изготовления оборудования и запасных частей. Наличие централизованного российского поставщика оборудования, запасных и расходных частей позволит полностью обезопасить отрасль от потенциальных негативных санкций в будущем и минимизировать

их последствия уже на данном этапе. При этом необходимо отдавать отчет, что в среднесрочной перспективе лесопильные предприятия будут решать вопросы своего обеспечения расходными и запасными частями децентрализованно и самостоятельно, что обусловлено использованием на них разных марок и типов оборудования.

*Александр Тамби,
Ассоциация «ЛЕСТЕХ»,
д.т.н., проф. АГАТУ
Владимир Швец,
Ассоциация «ЛЕСТЕХ»*

Библиографический список



РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ЛПК

АСПЕКТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ СМОЛ



В основе современных технологий древесных композиционных материалов лежит использование в качестве основного компонента связующих синтетических формальдегидсодержащих смол, таких как карбамидо-, меламинокарбамидо- и фенолформальдегидные смолы (соответственно КФС, МКФС и ФФС). Связующие из формальдегидсодержащих смол (особенно из аминосмол) отвечают практически всем требованиям технологий, имеют невысокую стоимость и прекрасно освоены в производстве. Вместе с тем, практически неустранимым недостатком, заложенным в их природе, является токсичность, обусловленная наличием в рецептуре формальдегида.

За счет наличия формальдегида опасными являются как синтез смол и процесс изготовления древесных плит (формальдегид, являясь побочным продуктом поликонденсации, выделяется в цеховую зону в процессе горячего прессования), так и эксплуатация готовых изделий. Хотя уже разработано множество способов снижения токсичности древесных плит – поиск новых связующих, которые позволяют полностью решить все проблемы экологической (химической) безопасности, все еще продолжается.

В качестве альтернативных смол известны полиметиленидифенилдиизоцианаты и минеральные связующие на основе жидкого стекла [2]. Большой интерес представляют многочисленные продукты переработки растительного сырья [17]. Выделяют смолы из танинов [18], препаратов лигнина, продуктов взаимодействия сахарозы и лимонной кислоты [20], белковых продуктов [21]. Близкими по свойствам к формальдегидсодержащим смолам (главным образом из-за термореактивности) обладают смолы гемицеллюлозные фурфурольные (СГФ), получаемые в ходе гидролиза растительного сырья с последующей дегидратацией моносахаридов [11].

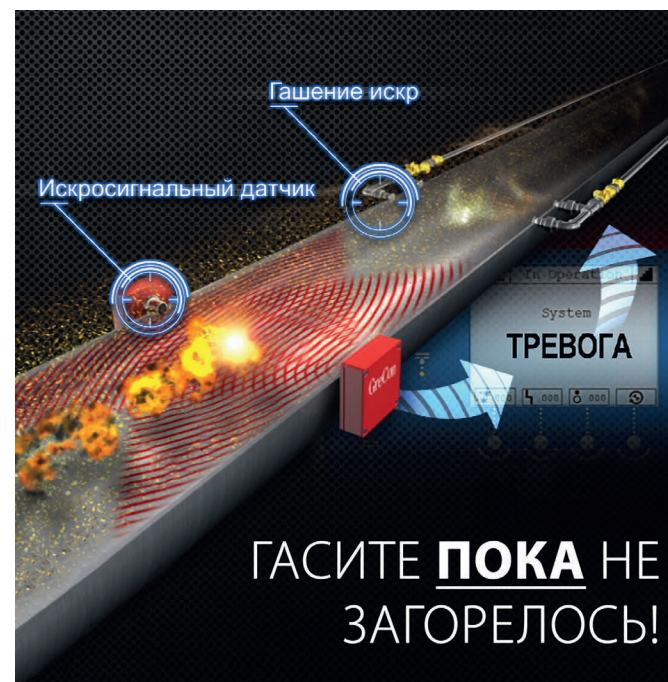
Опыт использования смол из растительного сырья (особенно СГФ) интересен тем, что показывает способность природных соединений обеспечивать связывание частиц древесного наполнителя. Привлекательна идея отказа от синтетических связующих с целью использования химического потенциала древесины. В пособии [16] раскрывается технология изготовления древесных пластиков из берёзовых опилок; известны исследования [5, 6], показывающие возможность увеличить химическую активность компонентов клеточной стенки в сосновой древесине. Тем не менее, из-за жёстких режимов прессования опыт изготовления древесных пластиков на сегодняшний день представляет интерес только для исследователей и не может иметь практической ценности для производителей древесных плит. Очевидна низкая пригодность крупных древесных частиц (опилок и стружки) к химическому связыванию. Однако техническое древесное волокно – наполнитель, используемый для формирования древесноволокнистых плит сухого и мокрого способов производства (ДВП(с) и ДВП(м) соответственно) обладает рядом особенностей, позволяющих использовать потенциал его химического состава.

1. При получении волокна (в ходе гидротермической обработки щепы при 170...190°C и последующего размола) увеличивается химическая активность компонентов древесины. Образуются низкомолекулярные фрагменты лигнина с новыми функциональными группами и активными центрами (главным образом, α -положение пропановой цепи и 5 атом ароматического кольца), снижается значение рН волокна за счёт образования из сложных эфиров уксусной и муравьиной кислот, идёт частичный гидролиз гемицеллюлоз.
2. Техническое древесное волокно обладает сравнительно развитой удельной поверхностью; 1 г волокна имеет поверхность 0,075...0,200 м², в то время как 1 г стружки толщиной 0,16 мм имеет поверхность 0,035 м² [13].
3. Волокно обладает повышенной пластичностью, что увеличивает контактную поверхность между частицами наполнителя.

В совокупности все перечисленные достоинства обеспечивают развитую внешнюю поверхность волокон, их способность к тесному контакту между собой в ходе горячего прессования и химическому взаимодействию между компонентами клеточных стенок. Известно, что изготавливать ДВП(м) можно без применения синтетических смол [13], а используемая в некоторых случаях ФФС служит не столько как связующее, сколько как упрочняющая добавка.

Согласно современным представлениям о межмолекулярном взаимодействии [7, 8, 14], в ходе горячего прессования и последующей термообработки ДВП идут конкурирующие реакции деструкции и конденсации лигнина с образованием сшитой сетчатой структуры, связывающей частицы древесного наполнителя (появляются новые связи α -0-4 и α -5). Также лигнин, являясь химически активным и доступным компонентом, способен взаимодействовать с экстрактивными веществами и продуктами деструкции моносахаридов, которые, в таком случае, выступают как сшивающие агенты.

По сравнению с остальными видами древесных плит ДВП(м) являются уникальным материалом, где древесина выполняет функции как наполнителя, так и связующего; при этом целлюлоза играет роль армирующего компонента, а лигнин, сшитый экстрактивными веществами и продуктами разложения гемицеллюлоз, выполняет функции матрицы. Основным недостатком мокрого способа является низкая технологичность производства, проявляющаяся в малой производительности линий, образовании большого количества сточных вод, жёстких режимах горячего прессования, необходимости



GreCon
www.fagus-grecon.com



Филиал в РФ и странах СНГ
117418, г. Москва,
ул. Новочеремушкинская, 61
Тел.: +7 499 128-87-97
Факс: +7 499 128-94-39
Эл. почта info@grecon.ru

Источник публикации – Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Древесные плиты и фанера: теория и практика»
Ссылка для цитирования – Иванов Д.В., Рябников А.А., Орехов Е.В. Аспекты изготовления древесноволокнистых плит без использования синтетических смол // Древесные плиты и фанера: теория и практика: Всерос. науч.-практ. конф., 17–18 марта 2021 г. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021 – С. 79–86.



сложной послепрессовой обработки (термообработка, увлажнение) и т.д.

При производстве ДВП(с) решены почти все технологические проблемы мокрого способа, что делает его более привлекательным в современных реалиях. Для сухого способа характерна низкая влажность древесноволокнистого ковра и малая продолжительность

Таблица 1. Результаты общего химического анализа исходного волокна и готовых древесноволокнистых плит

Определяемая группа компонентов	Масс. доля группы, %	
	в волокне	в плите
ДВП(м) изготовленные при температуре прессования 200 °С, в течение 7 мин [14]		
Легкогидролизуемые полисахариды	21,8	17,7
Трудногидролизуемые полисахариды	45,7	42,5
Сернокислотный лигнин	20,0	22,8
Вещества, экстрагируемые горячей водой	6,0	4,8
Вещества, экстрагируемые органическими растворителями	5,0	3,4
ДВП(с) изготовленные при температуре прессования 100 °С, в течение 3,2 мин		
Легкогидролизуемые полисахариды	22,8	22,2
Трудногидролизуемые полисахариды	43,0	42,8
Сернокислотный лигнин	20,7	20,7
Вещества, экстрагируемые горячей водой	5,3	5,3
Вещества, экстрагируемые органическими растворителями	5,8	5,7
ДВП(с) изготовленные при температуре прессования 220 °С, в течение 3,2 мин		
Легкогидролизуемые полисахариды	22,8	21,8
Трудногидролизуемые полисахариды	43,0	41,1
Сернокислотный лигнин	20,7	21,4
Вещества, экстрагируемые горячей водой	5,3	4,7
Вещества, экстрагируемые органическими растворителями	5,8	5,0

горячего прессования; кроме того отсутствует стадия термообработки готовых плит.

В целях предварительной оценки превращений, протекающих при горячем прессовании ДВП(с) исследовали образцы, изготовленные при моделировании условий внутреннего и наружных слоёв. Для модели внутреннего слоя изготавливали плиты расчётной плотностью 600 кг/м³ при температуре 100°С; для модели наружных слоёв расчётная плотность образцов составляла 850 кг/м³, температура 220°С. Горячее прессование проводили в течение 3,2 мин, что составляет 0,2 мин/мм для плит толщиной 16 мм. Толщина моделей составляла 3,2 мм. Связующее и гидрофобные добавки не использовали.

Проводили общий химический анализ исходного технического волокна и измельчённых моделей. Определяли основные группы компонентов древесины по известным методикам [10]. В табл. 1 приведены результаты анализа в сравнении с аналогичными результатами по ДВП(м), полученными в работе [14].

Хотя общий химический анализ не раскрывает роль какого-либо компонента в образовании плиты и даёт только самое общее представление об изменениях химического состава, даже он показывает, что глубина превращения при прессовании ДВП(с) значительно меньше, чем при прессовании ДВП(м). С одной стороны видны одни и те же зависимости: уменьшение содержания полисахаридов и экстрактивных веществ, увеличение содержания лигнина. С другой стороны, изменения массовых долей компонентов при прессовании ДВП(с) незначительные. В условиях внутреннего слоя превращения почти не заметны; можно сказать, что по механизму образования ДВП(с) ближе к древесностружечным плитам, чем к ДВП(м).

Для оценки влияния зафиксированных превращений на физико-механические свойства изготовленных моделей определяли предел прочности при изгибе согласно ГОСТ 10635–88, а также плотность, разбухание и водопоглощение по ГОСТ 10634–88. Результаты испытаний сведены в табл. 2.

Согласно данным табл. 2 образцы, изготовленные при температуре внутреннего слоя, способны только держать форму и не могут сопротивляться никаким внешним воздействиям. Модели наружных слоёв, хоть и не соответствуют требованиям ни одного стандарта, выдерживают испытания в воде,

что говорит об образовании новых водостойких связей. Тем не менее, очевидно, что имеющиеся превращения требуют усиления.

В работе [4] изготавливали древесноволокнистые плиты высокой плотности HDF без синтетического связующего; полученные образцы обладали требуемыми физико-механическими свойствами благодаря предварительному увлажнению ковра до абсолютной влажности 110...250% и увеличению продолжительности прессования до 2–4 мин/мм. Перспективным представляется способ использования би- и полифункциональных соединений для усиления межволоконного взаимодействия (по отношению к волокну такие соединения выступают как модификаторы). В авторском свидетельстве [1] показана способность уреидов дикарбоновых кислот заменить в рецептуре ДВП синтетические смолы. В пособии [9] сообщается о способности антипиренов со сложным составом, таких как КМ и ФКМ вступать во взаимодействие с компонентами клеточных стенок. Известны работы, где вместо синтетических смол волокно обрабатывали препаратами лигнина [19]. Высоких показателей ДВП(с) удалось добиться при пропитке плит модифицированными ВЖК талового масла [15].

Практически во всех перечисленных случаях исследовали ДВП мокрого или полусухого способа производства, горячее прессование проводили при жёстких режимах, а также использовали термообработку готовых плит. В ходе работы с би- и полифункциональными соединениями мы исходили из необходимости изготовления ДВП с минимальными изменениями существующей технологии. На техническое древесное волокно путём пневматического диспергирования наносили водные растворы модификаторов концентрацией 50%. Обработанное волокно перед прессованием высушивали до влажности 7...10%; термообработку готовых плит не проводили.

Таблица 3. Физико-химические свойства растворов подобранных би- и полифункциональных соединений

Наименование показателя	Значение показателя для раствора			
	РА-1	РС-1	ЛКС-0,7	ЛКС-1
Внешний вид	прозрачная жидкость от белого до тёмно-жёлтого цвета без механических примесей			
Масс. доля сухого остатка, %	50	60	60	60
pH (водородный показатель)	7,4	4,5	1,1	1,0
Активная функциональная группа	аминогруппа	гидроксильная	карбоксильная	карбоксильная
Условная вязкость, с	12	18	15	12

Таблица 2. Физико-механические свойства древесноволокнистых плит сухого способа, изготовленные без использования синтетических смол

Наименование показателя	Значение показателя при температуре прессования	
	100°С	220°С
Плотность, кг/м³	545	890
Прочность при изгибе, МПа	0,3	10,5
Разбухание по толщине за 24 ч, %	разрушение	91
Водопоглощение за 24 ч, %	разрушение	192

Подобранные нами модификаторы (табл. 3) хорошо растворяются в воде, не требуют предварительного химического или физико-химического модифицирования и совместимы с организмом человека.

Изготавливали HDF толщиной 3,2 мм при температуре греющих плит пресса 220°С в течение 1 мин/мм толщины. Гидрофобные добавки не использовали. Результаты физико-механических испытаний представлены в табл. 4.

О превращениях модификаторов свидетельствует изменение содержания водорастворимых веществ в обработанном волокне и готовых плитах (табл. 5).

Данные табл. 4 и 5 показывают, что с использованием би- и полифункциональных соединений можно изготавливать HDF, соответствующие требованиям современных стандартов, не используя термообработку готовых плит. Плиты, изготовленные с использованием растворов ЛКС-1,0 и ЛКС-0,7 по физико-механическим показателям не уступают даже твёрдым ДВП(м)

группы Б (согласно ГОСТ 4598-2018). Отдельное внимание следует обратить на высокую водостойкость HDF; принимая во внимание отсутствие в рецептуре плит парафина, можно сделать вывод о придании плитам гидрофобности за счёт превращения компонентов древесины, которые были значительно усилены вводимыми добавками. Кроме того, все изготовленные образцы имели содержание формальдегида не более 0,5 мг/100 г абс. сух. плиты, что соответствует даже самым жёстким современным требованиям.

Основным недостатком предложенного способа остаётся продолжительное время горячего прессования. На рисунке представлены показатели HDF толщиной 3,2 мм с содержанием абс. сух. ЛКС-0,7 15 %, изготовленных при температуре греющих плит пресса 220 °С.

Таблица 4. Физико-механические показатели древесноволокнистых плит, изготовленных с использованием би- и полифункциональных соединений

Наименование показателя	Значение показателя плит с добавками, содержащими			
	РА-1	РС-1	ЛКС-0,7	ЛКС-1
Плотность, кг/м³	983	980	866	980
Прочность при изгибе, МПа	50,0	39,0	39,2	38,5
Разбухание по толщине за 24 ч, %	30	50,2	12	10
Водопоглощение за 24 ч, %	73	110	67	49

Рисунок. Зависимость прочности при изгибе (1) и разбухания по толщине (2) от продолжительности горячего прессования ДВП(с), изготовленных с использованием раствора ЛКС-0,7

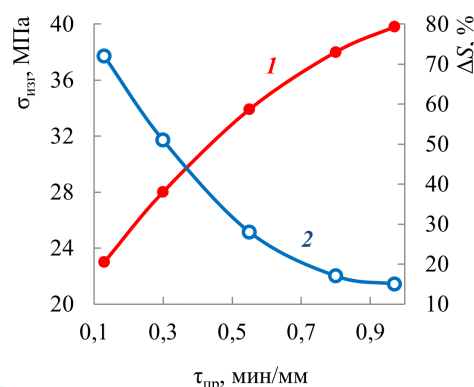


Таблица 5. Массовые доли веществ экстрагируемых горячей водой в волокне, обработанном би- и полифункциональными соединениями

Образец	Массовая доля веществ, экстрагируемых горячей водой, %			
	РА-1	РС-1	ЛКС-0,7	ЛКС-1
Волокно до обработки	5,3	5,3	5,3	5,3
Волокно после обработки	19,5	19,7	19,4	15,4
Древесноволокнистая плита	9,0	16,4	8,8	4,6

Прочность и водостойкость образцов, в пределах требований к марке ТСН-30 [3], может быть достигнута при удельном времени не менее 0,55 мин/мм толщины, что по-прежнему превышает продолжительность прессования при изготовлении плит из КФС. Хотя нам удалось значительно приблизиться к технологическим режимам, адаптированным под отверждение аминосмол, оптимальный результат (удельная продолжительность прессования 0,1...0,2 мин/мм) по-прежнему остаётся недостижимым.

Таким образом, используя би- и полифункциональные соединения вместо синтетических смол можно изготавливать древесноволокнистые плиты сухого способа с минимальными отклонениями от существующей технологии. Для получения продукции, соответствующей требованиям существующих стандартов, требуется увеличить продолжительность горячего прессования до 0,55 мин/мм толщины. При этом готовые материалы не имеют токсичности (содержание формальдегида не более 0,5 мг/100 г абс. сух. плиты) и обладают высокой водостойкостью.

**Даниил Иванов
Андрей Рябинков
Евгений Орехов**

Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет им. С.М. Кирова

[Список использованной литературы](#)

[Получить презентации спикеров
Всероссийской научно-практиче-
ской конференции
«Древесные плиты и фанера»:
теория и практика»](#)



XXVI Всероссийская научно-практическая конференция

**ДРЕВЕСНЫЕ ПЛИТЫ И ФАНЕРА:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

2023

21-22 МАРТА

**АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
И ПЕРЕДОВЫЕ ИДЕИ**

Состояние производства древесных плит и фанеры. Настоящее и будущее

Подготовка новых инженерных кадров в современных условиях

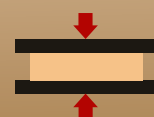
Новые материалы и технологии

Кафедра технологии
древесных и целлюлозных
композиционных материалов
СПбГЛТУ им. С.М. Кирова

РЕГИСТРАЦИЯ

Тел.: (812) 217-93-63

spbftu.ru/fandrevplit2023/



konf.fandrevplit@gmail.com

СПбГЛТУ им. С.М. Кирова

194021, СПб, Институтский
переулок, 5



ЗАВОД ЭКО ТЕХНОЛОГИЙ: ВСЕМИРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РОССИЙСКОМ ИНЖИНИРИНГЕ

Развитие и внедрение технологий, позволяющих перерабатывать все 100% поступающего объема древесины на предприятиях ЛПК в России, тесно связаны с компанией «Завод Эко Технологий» и ее руководителем к.т.н. Дмитрием Бастриковым. Без малого 15 лет «ЗЭТ» внедряет проекты по производству биотоплива из древесных отходов, получаемых в результате изготовления пиломатериалов, фанеры и древесных плит в России и странах СНГ. Сам же Дмитрий — представитель третьего поколения династии, посвятившей свою трудовую деятельность отечественному лесопромышленному комплексу.

У истоков биотопливной отрасли

Проблема максимального использования всего объема заготавливаемой или поступающей на профильные заводы древесины стояла перед отечественными предприятиями всегда. В лучшем случае отходы просто сжигали, вырабатывая тепловую энергию, или же просто вывозили на полигоны, не задумываясь о том, что их переработка может быть рентабельной. Так, первый заход на российский рынок с немецким оборудованием для брикетирования древесной массы был предпринят еще в 2004 г., но шаг оказался преждевременным, что было обусловлено низкой стоимостью круглых лесоматериалов, малой конкуренцией на рынке и высокой рентабельностью основной продукции ЛПК.

Ситуация изменилась благодаря шведской компании IKEA, на тот момент уже работавшей в России и нарастающей взаимодействием с российскими деревообрабатывающими компаниями. Во многих отношениях этот бренд стал ориентиром для подражания во многих отраслях. Так произошло и с технологией переработки древесных отходов. С легкой подачи IKEA для переработки опилок, стружки и прочих древесных отходов на собственных производствах и связанных предприятиях, обслуживающих шведскую компанию – в Россию были поставлены первые прессы RUF.

В гидравлических прессах брикетирование древесины выполняется без применения связующих веществ, что делает брикеты экологически чистой продукцией, не содержащей никаких внешних примесей. Немецкая компания RUF Maschinenbau GmbH & Co. KG развивает эту технологию с 1969 г. и сегодня является ведущим производителем оборудования в этой области.

Прессы RUF используют для брикетирования широкого спектра органических материалов. Наиболее распространены: древесина, солома, шелуха, кора, торф и пр. В результате прессования получается брикет — экологически чистое топливо

к.т.н. Дмитрий Бастриков



За производственно-розничной торговой группой IKEA, первой начавшей производить брикеты и поставлять их из России на экспорт, стремительно потянулись и российские производители из разных регионов. Поскольку технология на тот момент была новая, возникла необходи-

мость прямой поддержки предприятий, организующих у себя новые производственные участки. В первую очередь они обращались за сервисным обслуживанием уже имеющихся установок. В 2008 г., для осуществления технической поддержки, в России была зарегистрирована компания «Завод Эко Технологий» (ЗЭТ), входящая в группу компаний RMP Group. Руководителем новой организации в 2009 г. стал Дмитрий Бастриков, уже известный в лесопромышленной отрасли специалист в области технологий механической обработки древесины.



Создание службы сервиса и стало отправной точкой развития «ЗЭТ». Первым был организован склад запасных частей для брикетных прессов RUF. По мере роста спроса на оборудование была сформирована команда специалистов по техническому обслуживанию и ремонту техники, а также налажены прямые поставки брикетирующего оборудования RUF. Увеличивающийся спрос со стороны лесоперерабатывающих предприятий на технологии глубокой переработки древесины и оборудование для производства биотоплива – предопределил расширение штата компании «ЗЭТ». Были открыты новые направления по поставке оборудования и оказанию технических консультаций по организации полной производственной цепочки от окорки и измельчения или сепарирования поступающего сырья, его сушки и брикетирования до упаковки и отгрузки готовой продукции. Сегодня «Завод Эко Технологий» продолжает разрабатывать и внедрять

технологические решения направленные на максимальное использование древесины как ресурса.

Сегодня «Завод Эко Технологий» продолжает разрабатывать и внедрять технологические решения направленные на максимальное использование древесины как ресурса

Направления деятельности

Основными направлениями деятельности «Завода Эко Технологий» являются: проектирование, инжиниринг, поставка оборудования и запуск в эксплуатацию заводов и цехов по производству пеллет и/или брикетов из древесины. Компания обучает персонал и выполняет гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Все проекты «ЗЭТ» максимально кастомизированы. Собственное конструкторско-инженерное бюро позволяет для каждого заказчика подобрать оптимальное технологическое решение, в наибольшей степени способствующее объемам и характеристикам исходного сырья, что непосредственно сказывается на рентабельности проекта.

В начале работы с новым заказчиком специалисты «ЗЭТ» всегда оценивают ситуацию с сырьем на предприятии в целом: культуру организации производства, помогают составить ведомость отходов или, другими словами, провести анализ сырьевой базы. И уже исходя из этого, для предприятия подбирается оптимальная технология — все предлагаемые решения индивидуальны.





Сфера интересов «ЗЭТ»

Технологии, предлагаемые «Заводом Эко Технологий», рассчитаны на предприятия с любым объемом переработки. Например, применение станков для производства брикетов RUF и Nielsen рационально при объеме до 3 т в час. Среди основных заказчиков технологий брикетирования от «Завода Эко Технологий» — предприятия, которые работают с цельной древесиной, в первую очередь — производители сухих строганых изделий. Использование в качестве сырья сухой древесины обеспечивает возможность реализации наиболее рентабельных технологий. Если объемы отходов больше 3 т в час, при расчете на круглосуточный режим работы, то предприятию уже целесообразно организовывать производство топливных гранул.

ООО «Завод Эко Технологий» на протяжении нескольких лет работает с такими крупными предприятиями, как IKEA, Segezha Group, Группа «Свежа», а также «Севлеспил», Мурашинский фанерный завод и другие. Среди российских производителей фанеры — более 80% являются клиентами компании «ЗЭТ».

Ни дня простоя оборудования

В компании «ЗЭТ» уделяется особое внимание послепродажному обслуживанию оборудования. Сервисные работы включают монтаж, ввод в эксплуатацию, регламентное обслуживание, диагностику неисправностей, поставку запасных частей, ремонтные работы, а также тестовое измельчение и брикетирование, разработку и внедрение автоматической системы управления технологическим процессом. При правильном обслуживании и эксплуатации — проблем с

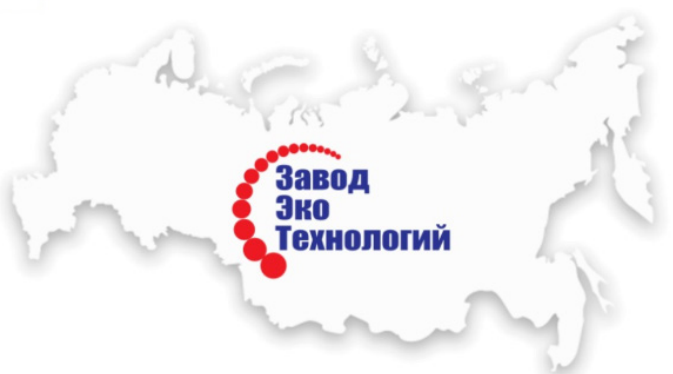
бесперебойной работой оборудования не возникает. Нельзя не отметить, что сами предприятия не всегда готовы обслуживать свое оборудование в соответствии с регламентом, проводить плановое техобслуживание и замену износившихся элементов — именно отсюда возникает потребность в более серьезном ремонте и услугах «Завода Эко технологий».

Компания делает упор на высокий уровень технического оснащения и квалификации сотрудников, постоянно инвестируя в развитие собственной службы сервиса. Девиз компании: «Ни дня простоя оборудования». Поддержка оказывается круглосуточно.

На протяжении нескольких лет компания работает на опережение. Для этого сформирован большой склад запасных частей и комплектующих в Санкт-Петербурге, организован промежуточный склад в Вологде, где всегда присутствует дежурный механик. В 2021 г. был сформирован промежуточный склад и служба сервиса в Иркутске, так как в Восточной Сибири растет число компаний, осваивающих технологии от «Завода Эко технологий». Планируется, что сотрудники будут работать там вахтовым методом, благодаря чему реагировать на запросы потребителей получится оперативнее.

В сложных случаях, когда на месте у заказчика сложно отремонтировать станок, «ЗЭТ» вывозит оборудование на свою площадку и проводит диагностику и ремонт в стационарных условиях.

Благодаря такой вариативности работы и индивидуальному подходу — «Завод Эко Технологий» на протяжении многих лет заработал доверие со стороны деревообрабатывающих компаний из всех регионов России.



На правах рекламы

14-15 марта 2023
Санкт-Петербург,
Airportcity Plaza

БИОТОПЛИВНЫЙ КОНГРЕСС

Крупнейшее международное мероприятие
биотопливной отрасли в России

Организатор



www.wood-bio.ru



ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ВЧЕРА И СЕГОДНЯ. НА РУБЕЖЕ 20 ВЕКА

Состояние лесной промышленности начала 20 в. можно сравнить с золотой лихорадкой. В условиях практически бесконтрольной заготовки древесины в частных лесовладениях и отсутствия лесоустроительной документации огромные массивы древесины вырубались без проведения каких-либо правил и осуществления лесовосстановительных мероприятий. Для наведения порядка в отрасли требовалась оценка лесов, которая не могла быть выполнена по причине больших расстояний и отсутствия дорог.

К 80-м годам 19 века первое поколение паровых фабрично-заводских машинных мануфактур достигло пика своего развития. Хорошо развивался экспорт пиломатериалов, так, объем продаж всего за 20 лет, к 1900-м годам увеличился вдвое, а всего в Российской империи, по данным словаря Брокгауза и Эфрона работало 1219 заводов, на которых трудилось 14177 рабочих. В 1913 г. заводами Российской Империи выпускалось порядка 14 млн м³ пиломатериалов, при этом леса по-прежнему рубались только вдоль водных артерий, не вовлекая в промышленное использование удаленные лесные массивы, что связано с практической невозможностью вывозки древесины. Значительная доля лесов к этому времени оказалась сосредоточена не в казенной, общественной или удельной, а в частной собственности. При этом несмотря на то, что оценка количества лесных ресурсов, началась еще в эпоху Петра I, было практически неизвестно, сколько лесов и у кого имелось в собственности, а также, зачастую, отсутствовали какие-либо документы по их эксплуатации.

Разными исследователями отмечается, что в конце 19 века повсеместно проводились сплошные, либо «выборочные» рубки, при выполнении которых заготавливались деревья только лучшего качества, а фауновые и перестойные оставались на своих местах. Формально – требования действующих охранных Положений выполнялись, а на деле такой подход приводил к возникновению опустошительных пожаров и появлению дереворазрушающих насекомых. По данным отчета члена Государственного Совета В.И. Денисова, в первую пятилетку 20 в. зарегистрировано около 20 тыс. случаев лесных пожаров на площади около 1,6 млн га.



Лесосплав долгое время оставался единственным возможным способом поставки лесоматериалов. По исследованиям Э.О. Салминена задачами дорожного управления в Российской империи еще с 1755 г. должна была заниматься Канцелярия строения государственных дорог, работа которой долгие годы была неэффективна. Созданный в 1798 году Департамент водных коммуникаций в 1809 г. расширил свои полномочия и был переименован в Управление водяными и сухопутными сообщениями. С 1820 года по 1832 год департамент носил название «Главное управление путей сообщения», а с 1833 года по 1842 год – «Главное управление путей сообщения и публичных зданий», с 1865 года – Министерство путей сообщения, работу которого также сложно признать удачной. К началу 20 века в 49 губер-



ниях Европейской части страны насчитывалось немногим более 1200 тыс. км дорог, из которых около 90% были даже не грунтовыми, а проселочными, состояние которых затрудняло перемещение даже всадников. Транспортными путями до начала века служили, в основном, водные пути и зимники. Сухопутный транспорт леса в начале века в большей степени рассматривался лишь в качестве вспомогательной операции, необходимой при перемещении древесины по зимникам к берегам рек.

Отсутствие дорог значительно затрудняло проведение лесоустроительных работ. По данным отчета члена Государственного Совета В.И. Денисова, выполненного в 1911 г., – «в одном северном районе по величине их площади и годичной лесосеки, в среднем потребуются не менее 250 лет для лесоустройства всей площади». Увеличенные вместо лесоустройства объемы рекогносцировочных исследований, при выполнении которых планировалось получить приблизительную оценку лесных ресурсов в течение 20 лет, практически не давали эффекта. Забегая вперед, необходимо отметить, что и сегодня, при современном развитии технологий, в одном из наиболее развитых в лесном отношении СЗФО хоть и имеется полная лесоустроительная документация, но более 30% сведений имеют возраст более 20 лет.

По данным «Энциклопедии русского лесного хозяйства» А. Ф. Девриена к 1899 г. общая площадь учтенных лесов, состоящих в ведении казенного лесного управления, составляла 236,7 млн десятин (258 млн га), из которых только 15, 5 млн десятин (16,9 млн га) считались устроенными по правилам лесного хозяйства. По данным В.И. Денисова частновладельческие леса составляли 25% общей площади лесных пространств Европейской России





Отсутствие надлежащего контроля над использованием лесных ресурсов и высокий спрос на древесину сформировали к началу 20 века еще одну, поначалу неочевидную, но значительную проблему – продажу балансовой древесины на экспорт. Вроде бы появление дополнительного источника доходов должно было оказать благоприятное влияние на доходы государства, но в условиях желания получения сиюминутной прибыли заготовка и продажа такой древесины приняла гротескные формы. При эксплуатации частных лесов «торговая спелость» древесины собственниками леса зачастую снижалась до 20–30 летнего возраста, что в совокупности с вырубкой стволов только лучшего качества вело к обесцениванию лесных дач на многие годы. По сведениям того же В.И. Денисова, нередко наблюдалась даже гибель лесов.

В том же отчете о состоянии лесов Российской Империи приводятся катастрофические цифры лесостребования, что представляло собой основную проблему отрасли начала 20 века. Некоторые части отчета необходимо процитировать для понимания состояния лесной промышленности тех лет: «Граф Строганов только из одних соликамских имений сплавил в 1910 году по Каме лучшего строевого леса на 800 тыс. руб. Балашева запрдала английской компании Оркин на 3 млн руб. лесных материалов.

По планам на 1917 г. главное управление имением Строгановых предполагало продажу не менее 206 тыс. куб. метров деловой древесины на 4 млн. руб.

Уральские посессионеры спешно вырубали лес в тех участках, которые должны отойти в надел населению. Рабочее население закрытых и закрываемых заводов, не имея средств к существованию, продает свои лесные наделы, и в течение последних двух лет в таких районах возник ряд лесопильных заводов для скупки и разделки надельного леса. Наконец, и Крестьянский Банк, имеющий на Урале значительные лесные пространства, конкурирует в этом отношении с частными владельцами и посессионерами, – лес в имениях снимается, и в продажу поступают покрытые пнями площади. В северо-западном районе, самом богатом частными лесами, вырубка идет в усиленной прогрессии, особенно в последнее пятилетие, когда со стороны загра-



ничных рынков стали поступать требования, помимо пиловочного леса, на балансы, клепку и др. материалы для мелкой деревообрабатывающей промышленности».

При этом внутрироссийские лесопильные заводы зачастую испытывали дефицит сырья. Так, в 1908 г. 20 лесопильных заводов в бассейне Северной Двины из-за перебоев с сырьевым обеспечением работали лишь на 45–60% от возможной производственной мощности.

Продажа лесов начинала носить катастрофический характер, а поскольку дорог в Империи было все еще недостаточно, повсеместная рубка охватила леса вдоль рек, пригодных к лесосплаву. Наибольшие объемы лесозаготовки приходились на частновладельческие леса. Основными покупателями древесины являлись германские, германско-австрийские и француско-бельгийские компании, не заинтересованные в сохранении лесов в России, целью которых было получение дешевой древесины. Наибольшим спросом при поставках на экспорт пользовались: сосна, ель и лиственница. От общего объема заготовки этих пород из страны вывозилось 80, 66 и 41% соответственно.

Остальные породы поставлялись внутри страны и часто игнорировались при лесозаготовках. Сложившаяся ситуация привела к значительному снижению запасов древесины в Онежском, Мезенском, Кемском и Северо-Двинском бассейнах. Не лучше ситуации обстояла и при освоении лесов Сибири. Создаваемым товариществам предоставлялось право бесплатной рубки даже строевой древесины. В результате, по берегам Оби и Енисея таких деревьев попросту не осталось и в обжи- ваемых местах наблюдался недостаток в древесине.

В результате, на различных уровнях власти уже в 1900–1910 гг. поднимался вопрос о необходимости вне- дрения интенсивного лесного хозяйства по примеру

Швеции и Финляндии, что и сегодня является централь- ной темой повестки дня.

Основной задачей, поставленной перед отраслью того времени, являлось проведение планомерного лесо- устройства, отмена рекогносцировочных исследований, как не дающих практического результата, и немедлен- ный переход к интенсивной модели лесопользования. Проведенные исследования рынка лесных ресурсов, выполненные Альгренем, Ферновым и проф. Сурожем, указанные в исследованиях В.И. Денисова показали, что на 1909 г. всего на 6% общей площади лесов имеются данные лесостроительства. В тоже время рыночный спрос оставался неудовлетворенным, по крайней мере, на 18 млн м³ с возможностью ежегодного прироста до 1 млн м³ бревен. С другой стороны, постоянно фиксировались случаи неправильного учета древесины, вызванные несоответствием данных лесостроительства с реальным количеством древесины.

Сложившиеся на рубеже 19–20 веков условия не могли не привести к необходимости образования государственной собственности над лесами, поскольку дальнейшая их подобная эксплуатации приносила крайне мало доходов казне, а в перспективе требовала дополнительных государственных затрат на искусствен- ное восстановление.

По сути, можно говорить о том, что первая попытка передачи лесов в частные владения окончательно про- валилась. Высокая стоимость отечественной древесины на экспортных рынках привела к сырьевому голоду предприятий в Российской Империи, обладающей огромными запасами древесины, при высоком уровне экспортных поставок. Как ни грустно признавать, но именно отсутствие дорог в то время явилось защитой лесов от еще большего истребления.

Подготовили **Александр Тамби**, д.т.н., проф. АГАТУ, руководитель Ассоциации ЛЕСТЕХ, **Игорь Григорьев**, д.т.н., проф. АГАТУ, Ассоциация «ЛЕСТЕХ»

Лесное законодательство в России 18–19 вв. – Тамби А.А., Гри- горьев И.В. Лесная промышленность вчера и сегодня. Начало пути. Бюллетень Ассоциации «ЛЕСТЕХ» №2, 2020 г., с. 34–16.

Статья из цикла «История лесной про- мышленности» – «Леспром России: вчера и сегодня» стала победителем **Всерос- сийского конкурса СМИ «ПРОЛЕСПРОМ – 2018»** в номинации Лучший материал, популяризирующий тему ЛПК России в мире



Конкурс СМИ «Лесопромышленный комплекс России»



КАЛЕНДАРЬ МЕРОПРИЯТИЙ

3 Марта
Санкт-Петербург



PRo ЛПК

Организаторы: Ассоциация «ЛЕСТЕХ», PR-агентство MediaWood

14-15 Марта
Санкт-Петербург



VIII Биотопливный конгресс

Организаторы: ВО «РЕСТЭК», Партнер мероприятия Ассоциация «ЛЕСТЕХ»

21-22 Марта
Санкт-Петербург



XXVI Всероссийская научно-практическая конференция «Древесные плиты и фанера: теория и практика»

Организаторы: СПбГЛТУ, Партнер мероприятия Ассоциация «ЛЕСТЕХ»

5-8 Апреля
Краснодар



UMIDS

Организатор: Международная выставочная компания MVK

25-26 Апреля
Санкт-Петербург



Конференция «Лесозаготовка: аналитика, экономика, внедрение IT-решений»

Организаторы: ВО «РЕСТЭК», Партнер мероприятия Ассоциация «ЛЕСТЕХ»

15-19 Мая
Hannover.
Germany



LIGNA

Организатор: Deutsche Messe

17-19 Мая
Челябинск



Экспомебель и LESPROM-URAL

Организатор: ООО «Межрегиональная выставочная компания – Урал»

18-21 Мая
Хабаровск



ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток-2023

Организаторы: ВО «РЕСТЭК», ООО «Хабаровская международная ярмарка»

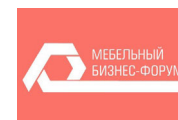
24-26 Мая
Санкт-Петербург



VIII Всероссийская научно-техническая конференция «Леса России: политика, промышленность, наука, образование»

Организатор: СПбГЛТУ
Информационный партнер – Ассоциация «ЛЕСТЕХ»

21-22 Июня
Санкт-Петербург



Мебельный бизнес-форум
Организатор: ВО «РЕСТЭК»

9-12 Августа
Устьянский район
Архангельской
области



VIII чемпионат России среди операторов форвардеров, харвестеров, гидроманипуляторов и лесных погрузчиков

Организаторы: Минприроды РФ, Федеральное агентство «Рослесхоз», Минпромторг, Правительство Архангельской области, Ассоциация «Лесоруб 21 века», Группа компаний «УЛК»

13-15 Сентября
Братск



SibWoodExpo

Организатор: АО «Сибэкспоцентр»

20-22
Сентября
Красноярск



Эксподрев

Организатор: ВК «Красноярская Ярмарка»

21-23 Сентября
Екатеринбург



Мебель&Деревообработка Урал

Организатор: Международная выставочная компания MVK

26-27 Сентября
Санкт-Петербург



25-й Петербургский Международный Лесопромышленный Форум

Организаторы: ВО «РЕСТЭК», Партнер мероприятия Ассоциация «ЛЕСТЕХ»

22-23 Ноября
Санкт-Петербург



Конференция «Лесопильное производство: сохранение эффективности производственных линий и модернизация оборудования в условиях санкционного давления»

Организаторы: ВО «РЕСТЭК», Ассоциация «ЛЕСТЕХ»

28-30 Ноября
Санкт-Петербург



PulpFor

Организатор: ExpoVisionRus

28 Ноября –
1 Декабря
Москва



18-я Международная выставка оборудования и технологий для деревообработки и производства мебели

Организатор: ITE Group

9-12 Сентября
2024 года
Москва



Лесдревмаш-2024

Организатор: АО «Экспоцентр»