

АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

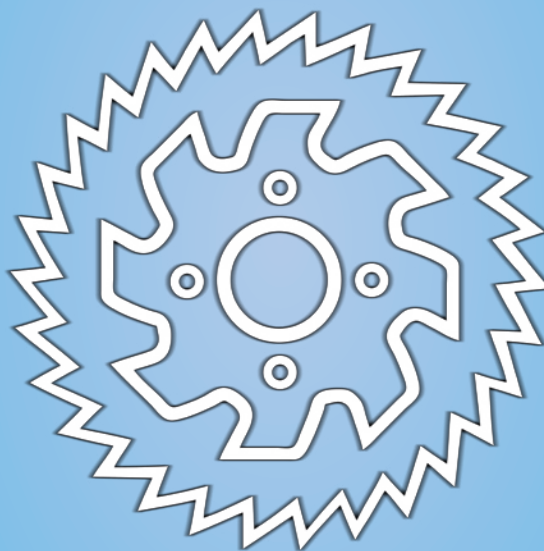
ЛЕСТЕХ



БЮЛЛЕТЕНЬ
АССОЦИАЦИИ

№ 3
ФЕВРАЛЬ 2021

СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ
И ИТ-РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА



ЧЛЕНЫ АССОЦИАЦИИ

FINNOS

FinScan
A division of MICROTEC



MPM GROUP

RAUTE

TIMBETER

USNR

valutec®
Good for Wood

Vermeer
ACT

VOLLMER



Единая информационная площадка лесопромышленного комплекса

В постоянно растущей базе Ассоциации уже **444** лесопромышленных предприятия, у которых указаны **сведения более чем о 800** производителях машин, оборудования и IT-решений. Покажите Вашим потенциальным клиентам, где эксплуатируются Ваши разработки, и укажите сферы деятельности в каталоге Ассоциации «ЛЕСТЕХ», включающем **сведения более чем о 860** современных технологиях ЛПК.

Возможности для Членов Ассоциации:

- Приоритетное размещение информации о машинах, оборудовании и IT-решениях Членов в Каталоге оборудования
- Логотип на главной странице Ассоциации
- Размещение информации о машинах, оборудовании или IT-решениях Члена Ассоциации на страницах предприятий в Единой информационной базе
- Собственная страница производителя на Единой информационной площадке ЛПК с контактной информацией и медиа-материалами
- Размещение информации, рекламных модулей и статей о машинах, оборудовании и IT-решениях в квартальном Бюллетене, распространяемом по отраслевым предприятиям
- Участие в отраслевых семинарах Ассоциации «ЛЕСТЕХ» на специальных условиях
- Рассылка новостей Члена Ассоциации по базе отраслевых предприятий
- Бесплатно предоставляемая каждый квартал обновляемая база лесопромышленных предприятий
- Размещение информации о машинах, оборудовании и IT-решениях Членов в социальных сетях



СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ	2
СТАТИСТИКА	
Лесопромышленный комплекс. Итоги 2020 г.	6
ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА	
Особенности российского рынка лесозаготовительной техники	8
Путеводитель по предприятиям ЛПК	18
СЫРЬЕВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
Определение влажности сырья на деревообрабатывающих предприятиях	20
Библиотека Ассоциации «ЛЕСТЕХ»	24
ИНТЕРВЬЮ	
Деревянное домостроение. Взгляд изнутри	26
ФОРУМЫ. КОНФЕРЕНЦИИ. СЕМИНАРЫ. ОБУЧЕНИЕ	34
ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ	
Древесные плитные материалы. Внешняя торговля. Итоги 2020 года	36
Рекомендуем обратить внимание	42
Актуальные технологические проблемы производства синтетических смол и древесных плит	44
ИСТОРИЯ ЛЕСОПИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	50
КАЛЕНДАРЬ ОТРАСЛЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	51

БЮЛЛЕТЕНЬ АССОЦИАЦИИ «ЛЕСТЕХ». №3, 2021 г. КОНТАКТЫ: alestech.ru info@alestech.ru

Главный редактор: Александр Тамби

Дизайн и верстка: Андрей Забелин

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

Учредитель: Тамби Александр Алексеевич.

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»

Дробилка Vermeer работает на переработке у ООО «Томлесдрев»

Специалистами новосибирского филиала компании «Vermeer АСТ» отгружена горизонтальная дробилка Vermeer HG4000TX на гусеничном ходу. Компания «Томлесдрев» – крупнейшее лесоперерабатывающее предприятие Томской области – приобрела данное оборудование для переработки порубочных остатков на буферных складах, которые образуются в процессе раскряжёвки хлыстов на сортименты. Получаемая в процессе измельчения щепа используется в качестве топлива в котельных компании.



Обучение персонала проходило непосредственно как в учебной зоне (теоретическая часть), так и на буферных складах и при вводе оборудования в эксплуатацию.

«Агро Строительные Технологии» – официальный дилер Vermeer на территории РФ и СНГ

Эксперт по переработке древесины и древесных отходов – Алексей Клименко +7-985-270-40-81

Vermeer

Лесопильная линия SuperSaver для компании «Атлант»

Компания USNR AB подписала контракт на поставку ленточнопильной линии SuperSaver с компанией «Атлант» (п. Янталь, Усть-Кутский район Иркутской области), работающей под управлением компании «Инновации» (г. Иркутск). Линия, включающая ленточнопильный станок Sawmaster 1600/4 и автоматическую линию обрезки, представляет собой комплексное решение линии полного цикла для переработки крупномерных бревен.

В комплект поставки USNR также включена линия обрезки Catech LT для обеспечения переработки больших объемов досок с сохранением высокого ценностного выхода.

Дополнительно лесопильная линия оснащена линией окорки от USNR, выполненной на базе станка Cambio 800D, предназначенного для окорки крупных диаметров бревен. Станок оснащен трёхвальцово-системой подачи, что позволяет подавать бревно точно в центр и добиваться высокого качества окорки, которое необходимо для исключения погрешностей при сканировании бревна и его дальнейшего оптимального раскряжания.

«Мы предлагаем самое рациональное и надёжное решение для переработки крупномерных бревен и благодарны компании «Атлант» за то, что она выбрала нас в качестве своего поставщика, и это лучшее начало года для нас», – сообщил Юхан Юханссон, директор USNR AB, Швеция.

Принцип работы линии SuperSaver

USNR

Компания Finnos приступила к поставкам сканеров в Россию

В начале февраля 2021 компания Finnos ввезла в Россию первый сканер для круглых лесоматериалов Finnos Fusion.

Представительство компании Finnos в Российской Федерации:

ООО «ФИННОС РУС»

Савостьянов Андрей

Тел.: +7 (921) 222-43-73, andrey.savostyanov@finnos.fi



Finnos

Компания MPM запустила новую линию на заводе Medieva в г. Raseiniai (Литва)

Разработанная специалистами компании линия сортировки тарных пиломатериалов обеспечивает производительность до 140 досок в минуту. В конце декабря 2020 г. линия вышла на проектную мощность.

Посмотреть линию в работе

MPM



Пользователи Timbeter сделали 1 миллион измерений

Компания Timbeter благодарит более 50 тысяч пользователей, которые измерили более 30 миллионов кубометров круглых лесоматериалов с момента запуска решения в 2017 году.

Прошлый год был сложным для всех, и компания отдельно благодарит пользователей за использование решения для работы с круглыми лесоматериалами и успешное сотрудничество с Timbeter.

Timbeter



Компания Valutec приступила к монтажу нового сушильного туннеля на заводе CLT

На территории Сокольского деревообрабатывающего комбината (на площадке ООО «Сокол СиЭлТи»), принадлежащего Segezha Group, начались работы по монтажу нового 2-зонного туннеля для завода по производству CLT-панелей.

Valutec



Компания Vollmer провела модернизацию участка подготовки инструмента компании «Регион-лес»

На пеллетном участке предприятия «Регион-лес» специалисты компании Vollmer ввели в эксплуатацию высокопроизводительный заточный шлифовальный станок Göckel G50 el.

Запуск нового оборудования позволил значительно повысить качество и в несколько раз увеличить скорость заточки плоских ножей для рубильной машины.

За счет лучшей подготовки инструмента к работе было достигнуто повышение стойкости инструмента, увеличен интервал работы между остановками измельчительного оборудования для замены затупившихся ножей и снижены общие затраты на приобретение нового инструмента.



Vollmer



Компания Kohlbach открыла дочернюю компанию в России

30 декабря 2020 г. были завершены регистрационные действия, и фирма ООО «Кольбах Биоэнергетика» стала полноправным, восьмым по счёту, предприятием группы компаний Kohlbach, штаб-квартира которой расположена в городе Вольфсберг, Австрия.

На динамично развивающемся российском рынке, в совокупности с высокими требованиями заказчиков к качеству применяемого оборудования и желанием использовать современные технологии, с открытием российской дочерней компании для Kohlbach открываются широкие возможности для поставок проверенных и инновационных решений в секторе котельного оборудования и ТЭЦ, использующих в качестве топлива как низкосортную биомассу высокой влажности, так и особые виды топлива.

Отличительными чертами Kohlbach, которые по достоинству высоко оценивают заказчики и партнеры, являются неизменное качество и ориентированность на задачи заказчика, потому основной задачей ООО «Кольбах Биоэнергетика» является постоянная поддержка клиентов и обеспечение комплексного подхода при решении задач заказчиков на территории Российской Федерации и СНГ.



По всем вопросам и за консультациями
Вы можете лично обращаться к Максиму Савченко:

тел: +7-920-509-0888

тел: +43-664-26-88-049 (WhatsApp, Viber, Telegram)

maksim.savchenko@kohlbach.at

kohlbach.ru

Специалисты компании Raute проверили работу оборудования Вятского фанерного комбината

В декабре на производственной площадке ООО «Вятский фанерный комбинат» (Segezha Group, входит в АФК «Система») специалисты финской компании Raute провели второй этап аудита оборудования в системе технического обслуживания и ремонта (ТОиР).

Проверка проведена в рамках договора подряда между ВФК и ООО «Рауте Сервис». Сервисный проект рассчитан на три года и подразумевает вовлеченность в процесс каждого задействованного на производстве сотрудника.

Первый этап проверочных мероприятий, который касался оценки квалификации персонала и системы обучения, состоялся осенью. Получен полный отчет о его результатах. Выявленные недочеты в системе ТОиР, исходя из полученных данных о суммарных удельных затратах по обслуживанию и ремонту оборудования на 1 м³ производимой продукции, устранены. На втором этапе в фокусе внимания Raute находится мониторинг общей эффективности использования оборудования и его возможные простои.

По результатам аудита партнеры планируют разработать стратегию ТОиР по обслуживанию оборудования и начнут внедрять методологию планирования обслуживания технических систем RCM (Reliability-centered maintenance). Это процесс, обеспечивающий работу систем в соответствии с требованиями пользователя в текущем производственном контексте, с минимальным, безопасным уровнем технического обслуживания.

«RCM позволяет создать такие условия для оборудования, при котором оно сможет надежно работать без поломок и простоев», — пояснил руководитель направления сервиса Raute Микка Сиеккинен. Он отметил, что комплекс технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности агрегатов будет проведен на основе данных декабрьской аудиторской проверки. Результатом этой работы будет согласованная сторонами дорожная карта на три года с подробными мероприятиями по переходу к целевому состоянию системы ТОиР.



Raute

Новая система контроля производства Web Report от FinScan

Качественные показатели пиломатериалов теперь можно отслеживать с помощью веб-отчетов в режиме реального времени.

При использовании на предприятиях системы автоматической оценки качества пиломатериалов NOVA с опцией опции сортировки пиломатериалов по прочности и влажностям MOISTSPY – обеспечивается получение комплексной информации с линий сырой и сухой сортировки пиломатериалов о размерах и качестве пиломатериалов, наличии дефектов, содержании влаги и классах прочности. Получаемые сведения могут быть проанализированы за любой заданный период времени, что позволяет повысить эффективность производства.

Веб-отчет FinScan доступен с любого компьютера в сети лесозавода, а также удаленно из любой точки мира. Отчеты могут просматривать несколько пользователей одновременно, не мешая друг другу. Благодаря открытому интерфейсу инструмент отчетности может быть интегрирован с наиболее распространенными системами управления производством лесопильных предприятий, такими как PiiMega или Trimble.

Система Web Report от FinScan успешно используется на заводе Versowood в Финляндии. Тимо Лехтонена, менеджер по качеству Versowood сообщил: «В Web Report мы отслеживаем, среди прочего, распределение пиломатериалов по качеству, результаты сканирования, размеры пиломатериалов, и работу участка торцовки. Web Report является ключевой частью нашей системы управления производством».



FinScan

Автоматическая система оценки и
сортировки пиломатериалов по качеству

FinScan
A division of MICROTEC

FinScan NOVA

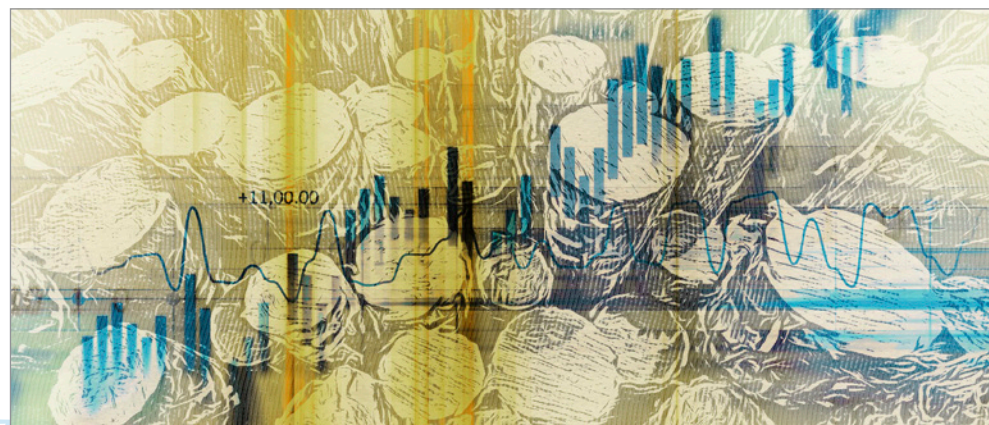
- × Самая передовая электроника и компоненты
- × Программное обеспечение на основе искусственного интеллекта
- × Легко настраивается с помощью различных программных модулей
- × Технически простая и удобная в обслуживании
- × Доказанная доходность более 96%
- × Скорость до 240 досок в минуту.



ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС. ИТОГИ 2020 г.

	Произведено в 2020 г.	Произведено в 2019 г.	2020 г. в % к 2019 г.
Заготовка круглых лесоматериалов (оперативные данные)	220 млн м ³	219,15 млн м ³	100,4%
Лесоматериалы, продольно-распиленные или расколотые, разделенные на слои или лущеные, толщиной более 6 мм; деревянные железнодорожные или трамвайные шпалы, недропитанные	28,6 млн м ³	29,9 млн м ³	95,6%
Фанера	4,0 млн м ³	4,1 млн м ³	96,8%
Плиты древесноволокнистые из древесины или других одревесневших материалов	642 млн усл. м ²	682 млн усл. м ²	92,9%
Плиты древесностружечные и аналогичные плиты из древесины или других одревесневших материалов	9,9 млн усл. м ³	10 млн усл. м ³	98,5%
Окна и их коробки деревянные	445 тыс. м ²	521,7 тыс. м ²	85,3%
Двери, их коробки и пороги деревянные	14,4 млн м ²	14,16 млн м ²	101,7%
Гранулы топливные (пеллеты) из отходов деревопереработки	2,0 млн тонн	1,6 млн тонн	125%
Целлюлоза древесная и целлюлоза из прочих волокнистых материалов	8,8 млн тонн	8,2 млн тонн	106,3%
Бумага и картон	9,5 млн тонн	9,13 млн тонн	104,2%
Индекс промышленного производства: обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения			100,2%
Индекс промышленного производства мебели			103,7%

По данным Росстата



Ковровские котлы “ТЕПЛОРЕСУРС”



КОТЛЫ

ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЫ





ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ



Лесная промышленность Российской Федерации (РФ) является важной отраслью экономики страны и занимает ведущие позиции в общемировом масштабе. Статистические данные [19] свидетельствуют о том, что Россия входит в пятерку стран как по общим объемам лесозаготовок, так и по объемам производства делового круглого леса (весь круглый лес, используемый для любых целей, кроме энергетики). По общим объемам лесозаготовок российская лесная промышленность занимает пятое место в мире. Объем лесозаготовок в 2016 г. составил 214 млн м³; в 2017 г. — 212 млн м³; в 2018 г. — 228 млн м³. Россия является лидером по экспорту делового круглого леса с объемами поставок 20 млн м³ в 2016 г. и более 18 млн м³ в 2018 г., а также занимает третье место по внутреннему потреблению круглого леса — 9% от общемирового масштаба.

Производство необработанных лесоматериалов в РФ выросло с 117,3 млн плотн. м³ в 2010 г. до 149,1 млн плотн. м³ в 2018 г. [13]. Предполагается дальнейший рост объемов заготовок. Так, в Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 г., в качестве целевого показателя уровня заготовки леса указывается объем в 286,1 млн м³ [12]. По сравнению с текущими показателями планируется рост на 20%. В среднем каждый год увеличение объемов заготовки должно составлять 5,5...6 млн м³.

Занимая важное место в общемировом производстве круглых материалов, лесная промышленность России представляет интерес и как отрасль, формирующая привлекательный рынок для лесозаготовительной техники и технологий.

Функционирование рынка лесозаготовительной техники в нашей стране с начала 1990-х гг., при сравнении с другими отраслевыми рынками технологических машин, имеет общие черты, связанные с вхождением в отрасль транснациональных корпораций (ТНК) и посте-

пенным замещением машин российского (советского) производства оборудованием зарубежных компаний, и обладает своими особенностями.

В связи с реализуемым руководством России курсом по импортозамещению, выполнение разнообразных исследовательских работ, связанных с анализом функционирования и выделением особенностей рынков технологических машин в наиболее импортозависимых отраслях, представляется актуальной задачей.

Цель исследования — выделить особенности российского рынка лесозаготовительных машин, сравнить пути снижения зависимости от импорта в дорожно-строительной и сельскохозяйственной отраслях, где существуют ощутимые успехи в этом направлении, и в сегменте техники для заготовки древесины, где ситуация по импортозамещению сложнее.

Основные задачи заключаются в определении:

- какое место на рынке занимают российские производители лесозаготовительной техники;
- за счет каких технологий и машинами каких компаний будет обеспечиваться производство лесозаготовительных работ до 2030 г.;
- какое положение занимают ТНК на рынке лесозаготовительных машин в России и какие основные стратегии используют эти компании для работы на рынке;
- какие особенности стратегий ТНК существуют в секторе лесозаготовительных машин по сравнению с отдельными секторами рынка дорожно-строительных и сельскохозяйственных машин и какие особенности отмечаются в поведении крупных российских машиностроительных компаний в этих областях.

В качестве основных методов исследования использованы анализ, систематизация, сравнение и обобщение данных, взятых из открытых источников информа-

ции, научных статей, экспертных оценок, высказанных на конференциях и других дискуссионных площадках, открытых статистических отчетов, исторических справок и информационных сообщений компаний.

Существует две базовые технологии лесосечных работ: хлыстовая и сортиментная. Для каждой технологии выпускаются свои системы машин, которые можно разделить на две группы. К первой группе относят полностью механизированные системы. Хлыстовая технология реализуется системой «валочно-пакетирующая машина — скиддер — сучкорезная машина или процессор», сортиментная технология — системой «харвестер — форвардер». Вторая группа систем — это хлыстовая или сортиментная технология с использованием ручного труда.

Основными российскими поставщиками лесозаготовительной техники являются ООО «Лестехком», ООО «Алтайлесмаш», ООО «Гранд», ООО «АЗСМ «Прогресс». В основном эти предприятия выпускают гусеничные трактора.

В 2012 г., по данным Союза машиностроителей России [14], произведено следующее количество лесозаготовительных машин: ООО «Онежский тракторный завод» (ОТЗ) — 78 шт.; ОАО «Абаканский опытно-механический завод» (АОМЗ) — 76 шт.; ОАО «Красно-

ярский завод лесного машиностроения» — 43 шт.; ООО «Лестехком» (валочно-пакетирующие машины) — 9 шт. В первом полугодии 2016 г., по данным ОАО «АСМ-холдинг» [16], количество выпущенных машин составило: ОТЗ — 8 шт.; АОМЗ — 2 шт.; ООО «Лестехком» — 2 шт. Для ОАО «Красноярский завод лесного машиностроения» в 2014 г. завершен процесс переноса производства тракторов на ОТЗ.

Кроме этого, в первом полугодии 2015 г. ООО «Алтайлесмаш» произвело 43 трактора, а уже в первом полугодии следующего года — всего 18 машин. Также ООО «Гранд» выпустило в первом полугодии 2016 г. 2 трелевочных трактора, а за аналогичный период 2015 г. — 6 машин [16].

В 2017 г. ОТЗ несколько нарастил объемы производства, но за период с января по ноябрь выпустил только 17 машин [2]. В 2018 г. предприятие объявлено банкротом. Промышленная площадка завода приобретена белорусским холдингом «Амкордор».

Основной объем произведенных лесозаготовительных тракторов на российских предприятиях приходится на выпуск моделей простых конструкций низкой ценовой категории, предназначенных для хлыстовой технологии лесозаготовительных работ.



Новый инновационный харвестер Хайлендер — производственная лесная машина для обработки деревьев со средним объемом хлыста 0,15 — 2,00 м³ при сплошных и выборочных рубках.

Быстрая замена захвата на тележку форвардера позволяет очень гибко решать производственные задачи на лесосечных работах.

На равнине Хайлендер движется со свойственной ему быстротой и маневренностью.

На крутых склонах и в сложных условиях машина достигает высочайшей проходимости за счет сочетания крутящего момента и поступательного движения выдвигных задних колес с отдельным приводом на каждое.

Хайлендер превосходит гусеничные машины в подъеме на уклонах и сохраняет преимущества мобильности.






Таблица 1. Объем импорта валочных, валочно-пакетирующих, многооперационных машин, с момента выпуска которых прошло менее 3 лет

Год	Общий импорт (без учета Республики Беларусь)		Финляндия		Швеция	
	Количество, шт.	Стоимость, долл.	Количество, шт.	Стоимость, долл.	Количество, шт.	Стоимость, долл.
2012	219	84 425 334	90	37 669 388	42	14 705 269
2013	188	71 398 169	88	36 173 918	60	17 393 395
2014	223	84 894 223	130	51 620 924	17	6 019 970
2015	134	48 274 205	82	29 560 111	17	5 000 487
2016	184	62 732 679	147	49 752 504	18	6 403 205
2017	296	107 045 020	177	66 587 908	55	19 693 877
2018	386	139 342 398	297	114 951 944	15	5 502 925

Если в 2012 г. выручка (нетто) от продажи российской продукции в секторе машин для лесного хозяйства составила 2,11 млрд р., то уже в 2015 г. — всего 90 млн р. [3].

В 2013 г. общий объем продаж лесозаготовительной техники российских производителей был менее 6% от общего объема внутрироссийского рынка. На долю сортиментной заготовки в России приходится 74%, из которых 47% — с использованием чокерных и бесчокерных тракторов. К 2014 г. доля лесозаготовительных работ с использованием харвестеров и форвардеров в России составляла 53% от всей сортиментной заготовки. Но серийное производство харвестеров и форвардеров российскими производителями не создано [10].

Таблица 2. Объем импорта валочных, валочно-пакетирующих, многооперационных машин, с момента выпуска которых прошло менее 3 лет, из США и Канады

Год	США		Канада	
	Количество, шт.	Стоимость, долл.	Количество, шт.	Стоимость, долл.
2012	45	17 928 541	28	11 742 783
2013	19	7 287 288	13	3 944 502
2014	38	13 990 728	24	7 981 222
2015	13	4 704 147	15	7 182 760
2016	10	3 734 188	5	1 796 837
2017	43	16 101 525	9	2 221 937
2018	43	12 482 764	17	4 231 304

Аналогичные выводы по поводу лесозаготовительных машин представлены и в Стратегии развития лесного комплекса. Наиболее перспективными машинами для импортозамещения являются харвестеры и форвардеры [12]. В этом же источнике приводится оценка затрат на приобретение машин для выборочных рубок на освоенных лесных территориях, где планируется переход на интенсивную модель лесопользования. Следует ожидать, что основная технология, которая будет применяться на выборочных рубках, — это технология с использованием харвестеров и форвардеров.

Импорт лесозаготовительных машин в Россию в период с 2012 по 2018 г., с некоторыми исключениями, стабильно растет. По данным таможенной статистики



Таблица 3. Объем импорта валочных, валочно-пакетирующих, многооперационных машин, с момента выпуска которых прошло более 3 лет

Год	Общий импорт (без учета Республики Беларусь)		Финляндия		Швеция	
	Количество, шт.	Стоимость, долл.	Количество, шт.	Стоимость, долл.	Количество, шт.	Стоимость, долл.
2012	100	13 380 685	72	10 382 589	26	2 549 927
2013	97	13 719 303	74	10 342 767	22	3 188 007
2014	73	10 234 386	54	7 234 128	16	2 104 616
2015	41	4 493 514	34	4 026 150	6	418 164
2016	3	217 414	3	217 414	0	0
2017	6	273 716	5	179 008	1	94 708
2018	5	124 670	4	122 279	0	0

РФ в период с 2012 по 2018 г. включительно (табл. 1) в разделе «Машины и оборудование для лесного хозяйства: машины валочные, валочно-пакетирующие, многооперационные, новые и с момента выпуска которых прошло не более 3 лет» средний рост импорта (без учета Республики Беларусь) составляет чуть более 20% в год. Большая часть машин импортирована из Финляндии — от 40 до 80% и Швеции — от 7 до 30% в зависимости от года.

Импорт в категории валочных, валочно-пакетирующих, многооперационных машин из США и Канады в период с 2012 по 2018 г. также показывает некоторый рост, но в стоимостном выражении, и в штучном, хотя не столь ощутимый, как, например, из Финляндии (табл. 2).

За этот же период в той же категории машин, но с момента выпуска которых прошло более 3 лет, картина выглядит иначе (табл. 3). Если в 2012 г. ввезено 100 машин, то в 2016 г. — 3, в 2018 г. — 5. Сведения

импорта поддержанных машин почти к нулю свидетельствует о том, что в России сформировался собственный вторичный рынок лесозаготовительной техники.

Общий первичный рынок импортных новых лесозаготовительных машин в категории валочных, валочно-пакетирующих, многооперационных машин, куда входят и харвестеры, можно оценить в пределах 100...140 млн долл.

Таможенная статистика за период с 2012 по 2018 г. в категории трелевочных тракторов для лесного хозяйства (скиддеры), колесных, новых, с мощностью двигателя более 130 кВт (табл. 4) показывает, что для данных типов тракторов существует некоторая стабилизация импорта, что можно связать с уменьшением в лесозаготовительном процессе в России доли хлыстовой технологии. Тем не менее зарубежные машины названной категории в текущий период востребованы в количестве 25–30 шт. в год при объеме рынка в этом

Таблица 4. Объем импорта трелевочных тракторов для лесного хозяйства (скиддеры), колесных, новых, с мощностью двигателя более 130 кВт

Год	Общий импорт (без учета Республики Беларусь)		Финляндия		Швеция	
	Количество, шт.	Стоимость, долл.	Количество, шт.	Стоимость, долл.	Количество, шт.	Стоимость, долл.
2012	60	13 584 155	44	8 570 799	13	4 310 153
2013	25	4 610 759	20	3 348 238	0	0
2014	73	14 221 937	63	11 623 739	5	1 798 710
2015	12	3 321 356	8	1 724 714	4	1 596 642
2016	5	962 684	4	700 652	0	0
2017	30	6 522 511	29	6 235 154	1	287 357
2018	24	5 040 433	23	4 752 518	1	287 915



сегменте 5,5...6,0 млн долл. в год. Машины преимущественно импортируются из США и Канады.

Крупными поставщиками лесозаготовительной техники в Россию являются компании Ponsse, John Deere Forestry, Komatsu Forest. В 2009 г. доля этих производителей в структуре импорта лесозаготовительных машин составляла около 74 %, в том числе: John Deere — 37% от всего объема техники и 40% в категории харвестеров и форвардеров; Ponsse — 24,5% (30% в данной категории машин); Komatsu (до 2009 г. — Valmet) — 12% (15% в названной категории машин) [15].

В 2014 г. доля этих компаний на российском рынке составила: John Deere (включая Timberjack) — 46%, Ponsse — 22%, Komatsu — 7% [1].

Компания John Deere — транснациональная корпорация со штаб-квартирой в США, выпускающая кроме лесозаготовительной техники сельскохозяйственные, дорожно-строительные и другие машины и оборудование. По лесному направлению компания производит технику для хлыстовой и сортиментной технологий лесозаготовительных работ. Компания Ponsse (Финляндия) специализируется на выпуске машин только для сортиментной технологии. Компания Komatsu Forest входит в японскую корпорацию Komatsu, выпускающую также строительную, горную, складскую и другую технику. Головной офис Komatsu Forest находится в Швеции, где сосредоточены производства по выпуску харвестеров и форвардеров. В США у корпорации имеются производственные мощности для выпуска валочно-пакетирующих машин для хлыстовой технологии. Компания John Deere Forestry Oy в 2017 г. поставила в нашу страну около 356 лесозаготовительных машин на 178 млн евро (219 млн долл.), что составляет 25% от всех произведенных ею машин (в прежние годы — около 10 %) [24]. В Россию продаются дорогие машины средней и большой мощности.

Количество машин Ponsse, работающих в России, составило в 2015 г. 1150 шт. К 2020 г. компания прогнозирует увеличение российского парка до 1750 ед. [4], т.е. рассчитывает реализовывать в РФ в среднем не менее 120 машин в год. На нашем рынке наиболее востребованы машины среднего класса этого производителя. По оценкам, данным в конце 2014 г., российский рынок импортных лесозаготовительных машин Komatsu в категории харвестеров и форвардеров составил 350–400 ед. в год [1].

Ведущие позиции этих компаний подтверждает и количество их сервисных центров и представительств в России. По открытым данным, количество центров John Deere — более 80 (в том числе центры по обслуживанию сельскохозяйственной и дорожно-строительной техники, включая южные регионы России); Ponsse — 30; Komatsu — 20, только по лесозаготовительной технике,

по строительным и горным машинам — более 50 по всем округам России.

Кроме данных трех компаний в России также встречаются следующие бренды: Rottne, Gremo, EcoLog, Logset, Sampo, Rosenlew, Tigercat, TimberPro, HSM, Caterpillar. Их совокупная доля на российском рынке по сравнению с тройкой лидеров незначительна.

Важным производителем лесозаготовительной техники, который представлен на российском рынке, является компания из Республики Беларусь — ОАО «Амкордор». Компания производит харвестеры и форвардеры с импортным технологическим оборудованием, трансмиссией и гидросистемой. Несмотря на значительную долю импортных компонентов, по заявлениям пресс-службы компании [17], ОАО «Амкордор» с 2014 г. закрепилось на третьем месте в России, опередив Komatsu. Доля этой компании на нашем рынке составляет около 12%, в категории форвардеров — 15%.

Таким образом, если оценивать, что доля сортиментной технологии, реализуемая системой машин «харвестер-форвардер», в России выросла и достигла 50% от общего объема заготовки, то общий объем рынка новых машин составляет в пределах 330–420 форвардеров и 165–300 харвестеров.

Цифры по харвестерам в общем согласуются с объемом рынка в денежном выражении 80...120 млн долл. (5,0...7,5 млрд р.), а по форвардерам — с данными по Швеции и Финляндии.

В Швеции за 2015–2017 гг. в среднем на каждые 300 тыс. м³ заготовки приходится покупка 1 нового форвардера (2015 г. — заготовлено 92,4 млн м³, приобретено 287 форвардеров; 2016 г. — 93,3 млн м³ и 300 форвардеров; 2017 г. — 93 млн м³ и 331 форвардер). В Финляндии в среднем на 210 тыс. м³ приходится покупка 1 нового харвестера, на 240 тыс. м³ — покупка 1 нового форвардера (2015 г. — заготовлено 58,5 млн м³, приобретено 238 форвардеров; 2016 г. — 57,7 млн м³ и 245 форвардеров; 2017 г. — 61,3 млн м³ и 262 форвардера; 2018 г. — 60,7 млн м³ и 237 форвардеров) [22, 23].

Годовая производительность форвардера, при числе смен 450 в год, может составлять 45...90 тыс. м³ в зависимости от расстояния трелевки и среднего объема хлыста; производительность харвестера — 55...100 тыс. м³ в зависимости от среднего объема хлыста [18]. Увеличение общих объемов лесозаготовок каждый год на 6,0 млн м³ (если весь объем будет обрабатываться системой машин «харвестер-форвардер») потребует в пределах от 70 до 135 форвардеров и от 60 до 110 харвестеров.

Количество закупаемых новых машин для механизированной хлыстовой технологии, скорее всего, останется в ближайшей перспективе примерно на уровне около 30–40 валочно-пакетирующих машин (12...15 млн

долл.) и столько же скиддеров (6...8 млн долл.).

Доля хлыстовой технологии с применением чокерных и бесчокерных тракторов будет снижаться, также как и доля не полностью механизированной сортиментной заготовки. Место машин в этих технологиях, вероятно, будут занимать машины для сортиментной технологии с вторичного рынка или более дешевые машины ОАО «Амкордор».

Среднее количество объявлений на крупных интернет-площадках по продажам поддержанной специальной техники составляет: форвардеры — 62 шт., в т.ч. John Deere (Timberjack) — 39%, Ponsse — 20%, Komatsu (Valmet) — 11%; харвестеры — 69 шт., в т.ч. John Deere (Timberjack) — 29%, Ponsse — 21%, Komatsu (Valmet) — 12%; валочно-пакетирующие машины — 26 шт., в т.ч. John Deere — 39%, Tigercat — 17%, Caterpillar — 14 %; машины российского производства — 9%; прочие трелевочные трактора — 16 шт., в т.ч. John Deere — 24%, Tigercat — 18%, Caterpillar — 22%; прочие трелевочные трактора российского производства — свыше 70 шт. Число объявлений представлено как среднее от ряда значений, зафиксированных в разные даты и на разных площадках.

Опираясь на эти цифры и данные таможенной статистики, оцениваем вторичный рынок: по системе машин «харвестер-форвардер» — 60–100 форвардеров и 70–100 харвестеров; по системе «валочно-пакетирующая машина — скиддер» — около 30 валочных машин и около 15 скиддеров в год.

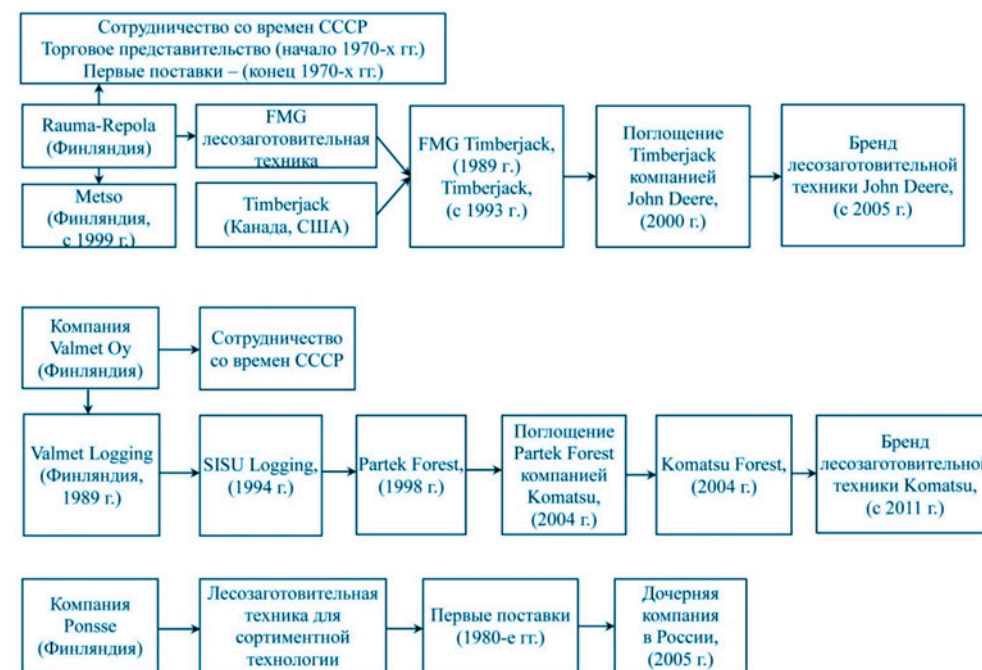
Таким образом, общий объем рынка новых лесозаготовительных машин оценивается в 400...450 млн евро, с учетом роста объемов лесозаготовок — 500...550 млн евро, не учитывая рынок сервисных услуг и услуг по ремонту поддержанной техники.

Для сравнения мировой рынок лесозаготовительной техники по оценкам Komatsu в 2016 г. составлял 4 млрд евро. Компания прогнозирует рост рынка до 2025 г. на 3,3% в год. К 2025 г. общий объем по прогнозам должен достичь 5,3 млрд евро [25].

Объем продаж ведущих компаний:

- Ponsse — продажи в 2019 г. составили 667,4 млн евро, в 2018 — 612,4 млн евро, в 2017 — 576,6 млн евро, в 2016 — 517,4 млн евро, в 2015 — 461,9 млн евро. Доля продаж компании в регион Россия-Азия в 2019 г. — 18,0%, в 2018 — 22,5%, в 2017 — 20,1%, в 2016 — 14,7%, в 2015 — 12,3%. Доля экспорта в

Стратегии зарубежных компаний на рынке лесозаготовительных машин в России





общем объеме продаж — 78,2% [26];

- **Komatsu Forest** (харвестеры и форвардеры) — общий мировой объем продаж в 2016 г. составил 473 млн евро [25];
- **John Deere** — общий объем продаж в 2017 г. составил около 930 млн евро (1,10 млрд долл.) [20], в 2018 — 1,19 млрд евро (1,34 млрд долл.), в 2019 — 1,19 млрд евро (1,40 млрд долл.) [21].

Стратегии зарубежных компаний на рынке лесозаготовительных машин в России представлены на рисунке. Компании John Deere и Komatsu для выхода на рынок лесозаготовительной техники выбрали стратегию поглощения компаний, хорошо известных на момент поглощения и осуществлявших экспорт своих машин в нашу страну более 10 лет. Альтернативных стратегий (представленных [5] для похожего сегмента технологических машин) со стороны этих компаний в России в текущий период не предлагается. Компания Ponsse в качестве основной стратегии также применяет экспорт машин и развитие сервисной сети.

Рассмотрим положение и стратегии ТНК на других, схожих рынках отраслевых машин: сельскохозяйственная техника в сегменте тракторов с мощностью двигателя выше 75 кВт, комбайнов, дорожно-строительная техника (гусеничные экскаваторы, автогрейдеры, бульдозеры).

В секторе сельскохозяйственных тракторов и комбайнов значимое место занимают диверсифицированные компании John Deere, Case New Holland Industrial и одноотраслевые Claas, AGCO, Same Deutz-Fahr [8].

Кроме экспорта машин и развития сбытовой сети в России компании используют такие стратегии, как: открытие совместных с российскими компаниями предприятий, в частности компания AGCO-RM — совместное предприятие AGCO и холдинга «Русские машины» (входит в группу «Базовый элемент»); открытие собственных производственных площадок, сборочных производств, заводов с более высоким уровнем локализации.

В данном секторе присутствуют российские компании, занимающие значимое место: Петербургский тракторный завод (30...40% рынка по отдельным видам машин), «Ростсельмаш», контролирующий до 70% российского рынка комбайнов и обладающий самостоятельными стратегиями транснационализации (приобретение Buhler Industries Inc. (Канада) в 2007 г., промышленных площадок по производству опрыскивателей, оборудования для переработки зерна, техники для сева и почвообработки, прицепной и навесной техники).

Одно из ведущих мест на российском рынке сельскохозяйственных тракторов занимает ОАО «МТЗ» (Республика Беларусь). Основной сегмент — трактора с

мощностью от 75 до 130 кВт. Общий объем тракторов ОАО «МТЗ», поставляемый в Россию в сегменте тракторов мощностью более 75 кВт, сопоставим с общим объемом импорта всех остальных брендов.

В сегменте гусеничных гидравлических экскаваторов также доминируют зарубежные компании. Лидирующие позиции на рынке России занимают: компании Caterpillar, Komatsu, Volvo, Hitachi, обладающие собственными производственными площадками в нашей стране [9]. К перечисленным добавим компании Hyundai Heavy Industries, Doosan Infracore (Республика Корея), JCB (Великобритания), осуществляющие только экспортные поставки в Россию. На эти компании в нашей стране приходится до 70% импорта в данной категории машин.

Российские производители представлены компанией «Тверской экскаватор» (холдинг «Русские машины»), входящей в совместное предприятие с компанией Terex Corporation (США) — RM-Terex (с 2012 г.), а также компаний «Кранэкс», которая тесно сотрудничает с зарубежными компаниями в области гидросистем, силовых установок, ходовых систем.

В сегменте грейдеров ведущие позиции занимают уже упомянутые зарубежные компании Caterpillar, включающая китайский бренд Shandong Engineering Machinery (SEM), Komatsu, John Deere, Case New Holland, а также компания Liu Gong (Китай). В данном сегменте эти компании осуществляют в основном экспорт машин в Россию. Имеются возможности сборки грейдеров на одной из производственных площадок у компаний John Deere. Заметные российские производители — ООО «Завод «Дорожных машин», предприятия «Брянский арсенал» и «Челябинские строительно-дорожные машины», входящие в холдинг «Русские машины». Холдинг «Русские машины» и компания Terex Corporation (США) в 2012 г. организовали совместное предприятие.

Импорт грейдеров составляет около 30%, российское производство — чуть выше 70% от общего объема рынка.

Следующие компании осуществляют поставки техники в Россию в сегменте гусеничных бульдозеров: Caterpillar, Komatsu, John Deere, Case New Holland, Liebherr. Компания Liebherr (Германия, Швейцария) имеет собственное производство в России. Специализация производства — стальные конструкции для землеройных машин и башенных кранов, сборка башенных кранов. Отметим еще два бренда: Shantui (Weichai Holding Group) и Zoomlion (Китай). Доля импорта России, приходящаяся на машины перечисленных компаний, составляет 85% от всего объема импорта в данной категории. Российские производители занимают 20...25% от всего объема рынка. Основные российские производители — «ЧТЗ-Уралтрак», «ДСТ-Урал», «Промтрактор», «Челябинский завод промышленных тракторов».

Распределение в России арендаторов лесных участков в зависимости от ежегодного объема заготовки следующее: 52% приходится на крупные (100...500 тыс. м³ в год — 32%) и очень крупные предприятия (свыше 500 тыс. м³ — 20%); 31% — на средние (20...100 тыс. м³); 17% — на мелкие (менее 20 тыс. м³) [12].

Финансовыми возможностями для приобретения новой техники ведущих компаний обладают крупные и очень крупные лесозаготовительные предприятия. Средние и мелкие предприятия (по мере выбытия изношенных и морально устаревших лесозаготовительных машин) ориентируются на поддержанные машины или на новые, но более дешевые по сравнению с зарубежными брендами машины компании «Амкордер».

Доминирующее положение в лесозаготовительной отрасли РФ занимает сортиментная технология. Для сортиментной технологии востребованы машины среднего и высокого тяговых классов. Машины среднего класса в основном эксплуатируются на европейской части России, машины высокого класса — в Сибири и на Дальнем Востоке.

Тяговым классам соответствуют следующие марки машин:

- категория — харвестеры. Машины среднего класса: John Deere 1270G, John Deere 1470G (мощность двигателя — 200 кВт), Ponsse Ergo, Ponsse Scorpion (205 кВт), Komatsu 931 (185 кВт). Машины высокого класса: Ponsse Bear (240 кВт), Komatsu 951 (210 кВт);
- категория — форвардеры. Машины среднего класса: John Deere 1210G (мощность двигателя — 156 кВт, грузоподъемность — 13 т), John Deere 1510G (185 кВт, 15 т), Ponsse Elk (150 кВт, 13 т), Ponsse Buffalo (205 кВт, 14–15 т), Komatsu 855 (170 кВт, 14 т), Komatsu 875 (185 кВт, 16 т). Машины высокого класса: John Deere 1910G (230 кВт, 19 т), Ponsse Elephant (205 кВт, 18–20 т), Komatsu 895 (210 кВт, 20 т).

Хлыстовая технология на базе гусеничных валочно-пакетирующих машин и скиддеров также находит свое применение, но, как правило, в условиях крупных и очень крупных предприятий с большими объемами заготовки. Применяются валочно-пакетирующие машины тяжелого класса: John Deere 953M (вес — 33,0 т, мощность — 246 кВт), John Deere 959M (37,7 т, 246 кВт), Komatsu XT465L-3 (35,0 т, 231 кВт). Машины среднего класса для лесосек с меньшим размером хлыста представлены моделями: John Deere 853M (вес — 30,7 т, мощность — 224 кВт), John Deere 859M (36,0 т, 224 кВт), Komatsu XT430-3 (29,0 т, 224 кВт), Komatsu XT445L-3 (31,0 т, 224 кВт), Komatsu XT460L-3 (33,7 т, 224 кВт), Tigercat 855E (27,0...35,6 т, 210 кВт).

Производительность валочно-пакетирующей машины выше производительности харвестера в 3–6

раз в зависимости от природно-производственных факторов. Тогда доля сортиментной технологии по объему заготовки, осуществляемой только новыми машинами (система «харвестер и форвардер»), составляет 60...65%; хлыстовой технологии (система «валочно-пакетирующая машина и скиддер») — 40...35%.

Лесозаготовительные машины семейства «Амкордер» уступают по отдельным техническим характеристикам машинам, которые предлагают ведущие компании. Однако мелкими и средними лесозаготовительными предприятиями могут быть востребованы такие машины, как: харвестер «Амкордер 2551», форвардер «Амкордер 2682-01». При развитии промежуточных рубок и рубок ухода машины данных марок также могут занять определенное место на рынке.

Отличительные особенности рынка лесозаготовительных машин:

1. На рынке доминируют 3 компании. Две из них — диверсифицированные ТНК, которые заметно интегрированы в российскую экономику и осуществляют поставки техники и машин и для других отраслей — сельскохозяйственной, дорожно-строительной, горной.
2. Основная стратегия вхождения на рынок лесозаготовительной техники заключалась в поглощении этими ТНК отдельных отраслевых компаний, осуществлявших, в том числе, экспорт лесозаготовительных машин, сформировавших сбытовую сеть и известность своих брендов в России.
3. Компании-лидеры имеют давнюю историю работы с нашей страной. Первые поставки различных технологических машин осуществлялись еще во времена СССР.
4. В отличие от других отраслей, где или сохраняют свои позиции российские производители, или формируются крупные совместные диверсифицированные холдинги с известными мировыми брендами, на рассматриваемом рынке отсутствует самостоятельный сильный российский «игрок», который бы предлагал собственные разработки в сегменте лесозаготовительных машин, соответствующие современному уровню, организовывал бы совместные предприятия с ведущими корпорациями или обладал бы собственной глобальной стратегией развития.
5. Компании-лидеры на российском рынке лесозаготовительных машин не перешли к реализации следующего уровня стратегий — открытие собственных или совместных производств лесозаготовительных машин на территории России, хотя и обладают собственными производственными площадками по выпуску машин для других отраслей. В сельскохозяйственном и дорожно-строитель-



ном машиностроении производства с различным уровнем локализации уже существуют, в т. ч. благодаря государственным программам субсидирования.

6. На рынке лесозаготовительных машин не присутствуют компании из Китайской Народной Республики (КНР). Весь объем импорта направляется с производств, расположенных в европейских странах (в основном Финляндии, Швеции) и в Северной Америке (США, Канаде).
7. Можно выделить две волны транснационализации применительно к условиям России: первая — начало поставок машин в Россию и развитие зарубежных брендов (начало—середина 1990-х гг.); вторая — процессы слияний и поглощений (начало 2000-х гг.).

Первая волна была связана с переходом российских лесозаготовительных компаний на новую систему машин при еще значительном присутствии российских производителей на рынке лесозаготовительной техники. Во время второй волны зарубежные бренды получили известность и сформировали сбытовую и сервисную сеть, одновременно значительно снизились объемы производства на российских заводах лесного машиностроения.

Анализ состояния рынка лесозаготовительных машин показывает, что российские предприятия в текущий момент не могут оказывать серьезную конкуренцию мировым лидерам в этом секторе.

Машины российских производителей — гусеничные трелевочные трактора, концептуальные конструкции которых разработаны еще в середине прошлого века (и к текущему моменту эти конструкции прошли только некоторую модернизацию), скорее всего, будут занимать долю не более 5% от общего рынка лесозаготовительных машин. Технологии, построенные

на базе гусеничного чокерного или бесчокерного трактора с валкой деревьев бензо-пилами, отнесем к устаревшим, имеющим ограниченное применение только в специфических природно-производственных условиях.

Основные стратегии, которые используют ТНК для влияния на рынок в России — это экспорт машин и развитие сервисной сети. Эволюции стратегий в более сложные формы, такие как локализация производств в области лесного машиностроения или создание совместных производств с российскими предприятиями, не происходит. Новые машины, выпускаемые этими компаниями, можно отнести к машинам «премиум-класса», которые доступны крупным и очень крупным лесозаготовительным компаниям.

В силу ограниченности региональных рынков лесозаготовительных машин, сконцентрировать необходимое количество ресурсов для инвестиций в конкурентоспособные научные разработки, в пределах 40...80 млн евро в год, представляется возможным только для глобальных компаний.

В Российской газете сообщается о том, что предполагается внести корректировки в уже существующую Стратегию развития лесного комплекса РФ. В обновленной редакции планируется предусмотреть поддержку процессам импортозамещения техники для лесозаготовительной промышленности [7].

В связи с этим целесообразно обратить внимание на следующие меры, которые будут способствовать восстановлению лесного машиностроения в России:

1. Создание отраслевых научных центров с целью концентрации ресурсов для проведения актуальных целенаправленных НИОКР в области лесного машиностроения. Создание таких центров должно осуществляться на основе частно-государственного партнерства с финансовым участием крупных

вертикально-интегрированных лесопромышленных холдингов в российских регионах, которые должны удовлетворять следующим условиям:

- регион должен относиться к так называемым лесным регионам, у которых лесозаготовительная промышленность является основной или одной из основных отраслей, на которых специализируется его экономика;
 - территориально центр должен располагаться максимально близко к действующим лесозаготовительным предприятиям и обладать в своей структуре испытательным полигоном, позволяющим апробировать перспективные лесозаготовительные технологии в реальных условиях производства;
 - присутствие в регионе крупного лесопромышленного вертикально-интегрированного холдинга, сформировавшего долгосрочную стратегию развития лесопромышленного и деревоперерабатывающего производств в регионе присутствия;
 - наличие системного лесотехнического образования с длительной историей существования в регионе и опыта проведения НИОКР в области лесозаготовительных машин и оборудования;
 - наличие действующей производственной площадки по изготовлению лесозаготовительных машин и оборудования.
2. Субсидирование или льготное кредитование приобретения машин, произведенных предприятиями, которые имеют статус российского производителя, но с учетом того опыта, который был получен в ходе реализации мер государственной поддержки сельскохозяйственного машиностроения [6].
 3. Развитие сотрудничества с альтернативными партнерами. В частности необходимо обратить внимание на сотрудничество с машиностроительными и

лесопромышленными компаниями из КНР. Открытие новых или развитие уже существующих производственных площадок на территории России по выпуску современных лесозаготовительных машин с участием инвесторов из КНР представляется перспективным направлением в сложившейся ситуации зависимости от западных ТНК.

4. Стимулирование разработок отечественных отраслевых информационных технологий в направлении концепции «умная лесосека». Создание отечественных систем управления лесозаготовительным производством на основе современных возможностей информатизации и цифровизации технологических процессов определит стандарты, которые необходимо будет выдерживать при организации лесозаготовительного производства в России, и характеристики, которым должны будут соответствовать лесозаготовительные машины. Это, в свою очередь, откроет альтернативные направления по стимулированию бизнеса и воздействию на бизнес-структуры с целью развивать производства по выпуску лесозаготовительных машин и технологического оборудования нового поколения в нашей стране.

Таким образом, результаты, представленные в данной работе, могут быть использованы как при выборе стратегии развития отечественного лесного машиностроения и мер, направленных на его поддержку, так и для анализа различных аспектов функционирования зарубежных компаний, продвигающих на российский рынок лесозаготовительную технику.

*М.А. Пискунов, канд. техн. наук, доц.,
Петрозаводский государственный университет*

[Список использованной литературы](#)





ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ПРЕДПРИЯТИЯМ ЛПК

Зимой 2020–2021 гг. на сайте Ассоциации «ЛЕСТЕХ» чаще всего искали информацию о следующих компаниях:

**HASSLACHER
NORICA TIMBER**

ООО «Хасслахерлес»

Компания осуществляет производственную деятельность в Новгородской области на площадке предприятия «МАДОК».

В 2007 году австрийская компания Holz Industries Leitinger приобрела Маловишерский деревообрабатывающий комбинат и инвестировала значительные средства в развитие предприятия. На заводе была установлена линия сортировки пиломатериалов, сушильные камеры и котельная. В 2008 году на предприятии произошел пожар, в котором пострадало основное оборудование, и предприятие остановилось. В 2009 году концерн Leitinger обанкротился и началась продажа его заводов.

«МАДОК» был выкуплен австрийским концерном Hasslacher Norica Timber Group. В лесопильном цехе взамен сгоревшего оборудования был установлен лесопильный комплекс NewSaw R250SE и производство на предприятии было перезапущено.

В 2014 г. на «МАДОК» было организовано производство пеллет мощностью 20 тыс. т в год.

ООО «Хасслахерлес» активно участвует в создании и реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов. Проект по созданию производства строганых пиломатериалов и развитию лесной инфраструктуры был признан реализованным в 2016 г. Производственная мощность по проекту: пиломатериалы — 49,2 тыс. м³, технологическая щепка — 88,55 тыс. м³, пеллеты — 15 тыс. т

В декабре 2020 г. компания начала работу по проекту «Модернизация деревообрабатывающих мощностей и организация производства элементов деревянного домостроения», также включенным Минпромторгом РФ в перечень приоритетных в области освоения лесов. Объем запланированных инвестиций — более 2 млрд рублей. В результате реализации проекта увеличится объем производства пеллет и будет организовано производство клееного бруса.

Компания сертифицирована по стандартам FSC и ENplus A1.

Оборудование / техника: **Bruks** • **CPM Europe** • **EWD** • **HewSaw** • **Kalmar** • **Kohlbach** • **Liebherr** • **Linck** • **Muehlboeck-Vanicek** • **Sprecher** • **Springer** • **Stela** • **Urbas** • **Valon Kone** • **Volvo**

[Больше информации о предприятии](#)



Русфорест Магистральный

ООО «Русфорест Магистральный» — лесоперерабатывающее предприятие в поселке Магистральный Казачинско-Ленского района Иркутской области. Входит в Группу компаний «Лесресурс-Русфорест».

Расчетная лесосека — 725 тыс. м³. Производственная мощность — 250 тыс. м³ пиломатериалов в год.

Проект компании «Строительство лесоперерабатывающего комбината по производству сухих пиломатериалов» включен в перечень приоритетных проектов в области освоения лесов в 2011 г. Проект предусматривает создание производственного комплекса, включающего лесоперерабатывающий комбинат по производству сухих пиломатериалов и лесозаготовительные подразделения.

ООО «Русфорест Магистральный» в мае 2020 г. внесено в список 100 системообразующих организаций Иркутской области.

Компания сертифицирована по стандартам FSC, SBP и ENplus A1.

Оборудование / техника: **Bruks** • **CPM Europe** • **Hekotek** • **HewSaw** • **Secal** • **Storti** • **Uniconfort** • **Valon Kone** • **Vollmer** • «Автоматика-Вектор»

[Больше информации о предприятии](#)

Самый большой и постоянно растущий
каталог производителей и поставщиков оборудования
для предприятий лесопромышленного комплекса



[IT-решения и программное обеспечение](#)



[Техника для лесного хозяйства](#)



[Лесозаготовительная техника](#)



[Лесопиление](#)



[Сушка древесины](#)



[Модифицирование древесины](#)



[Древесные плиты](#)



[Деревообрабатывающие производства](#)



[Инструмент](#)



[Индустриальное деревянное домостроение](#)



[Аспирационное оборудование](#)



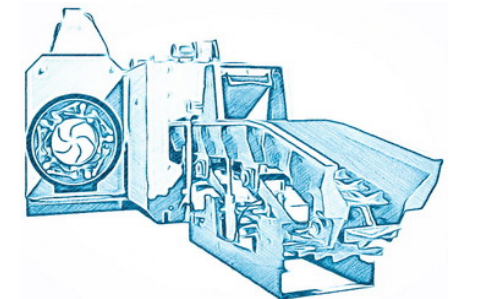
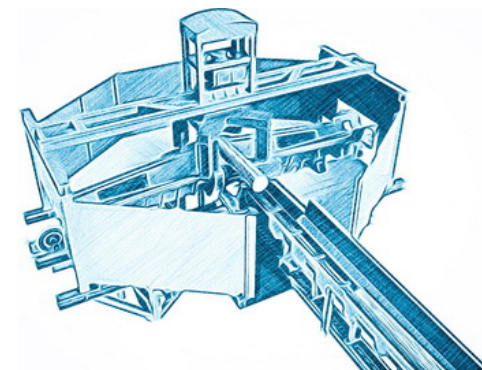
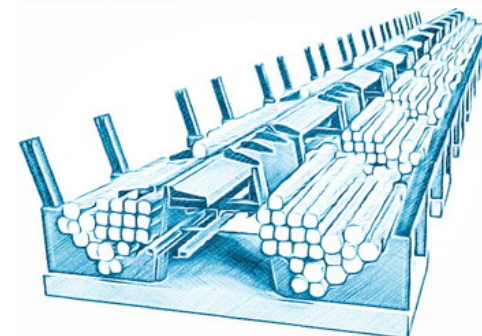
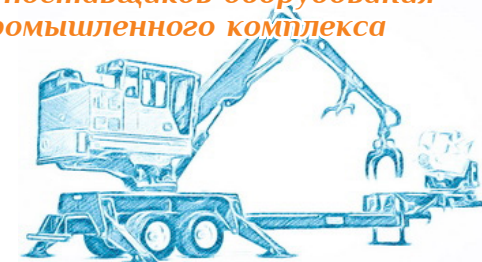
[Биоэнергетика](#)



[Измельчение древесины](#)



[Котельное оборудование](#)





ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ СЫРЬЯ НА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ



В современных условиях значительная доля круглых лесоматериалов малых диаметров малоценных пород лесозаготовительными предприятиями реализуется как сырье для производства бумаги и древесных плит. В Европейском Союзе при реализации бревен обычно используются два метода расчета количества древесины: один основан на определении объема, а другой на определении массы в абсолютном сухом состоянии (atroweight – absoluttrockenes Holz). Главная проблема объемного метода обусловлена неоднородностью и разнообразием форм бревен. Из-за низкой цены и больших объемов малоценной древесины по экономическим причинам не представляется возможным применение индивидуального масштабирования, которое применяется для оценки объема сортиментов ценных пород древесины. Несомненно, цифровые методы оценки обеспечивают повышенную точность и надежность при общепринятых алгоритмах, (Fink 2004, Dralle 2014, Pásztorly и Polgár 2016). Оценка сушительно-весовым способом весьма удобна, так как позволяет определять баланс сырья на всех стадиях производства плитных материалов на основе древесины. Известно, что определение массы древесины осуществляется с учетом влажности (в пересчете на абсолютно сухую древесину) путем отбора образцов из партии бревен. В промышленных условиях образцы из партии отбираются с помощью бензопилы, после чего высушиваются, а затем рассчитывается абсолютная сухая масса груза.

Отбор проб с помощью бензопилы и определение содержания влаги сушительно-весовым способом широко используются в Европе для определения количества древесины. Этот способ измерения, как и

любой другой технологический процесс, может привести к ошибкам, которые снижают точность результатов измерений (Hartley and Marchant 1995; Boone and Wengert 1998). Ошибки могут быть обусловлены сезонностью, что в первую очередь можно проследить по климатическим условиям. Второй тип ошибок измерения влажности возникает в результате некорректного отбора проб и самих измерений.

В случае, когда, реализация древесины осуществляется по весу, общее количество и стоимость всего объема партии определяется пробой в несколько грамм. Поэтому незначительное отклонение в измерении может привести к значительным материальным потерям.

Целью настоящей работы является изучение и анализ ошибок, возникающих при отборе проб, а также определение степени их влияния на точность измерений.

Как известно распределение влаги в древесине неравномерно в зависимости от сезонности заготовки, и отличается по поперечному сечению и длине круглых лесоматериалов, что обусловлено биологическими причинами (Pallardy 2007). Сразу после заготовки древесины в первую очередь наблюдается снижение влажности в торцевых зонах сортиментов. Интенсивность сушки после заготовки зависит от влажности древесины, влажности воздуха, температуры и других условий. Из-за анатомического строения древесины, сушка торцевой поверхности сортиментов происходит интенсивно, что обуславливает высокую скорость снижения влажности вблизи торцев бревен. При высушивании поверхности, вследствие градиента влажности обеспечивается движение влаги к поверхности. За счет низкой скорости перемещения

Таблица. 1. Отклонения влажности от среднего значения, полученного для десяти образцов при меньшем количестве проб

	Среднее для 2 образцов	Среднее для 3 образцов	Среднее для 4 образцов	Среднее для 5 образцов	Среднее для 6 образцов	Среднее для 7 образцов	Среднее для 8 образцов	Среднее для 9 образцов	Среднее для 10 образцов
Отклонение от контроля, %	4,47	3,15	1,97	1,34	1,31	1,35	1,07	0,67	0

влаги внутри сортимента разница во влажности в объеме сортимента еще больше увеличивается.

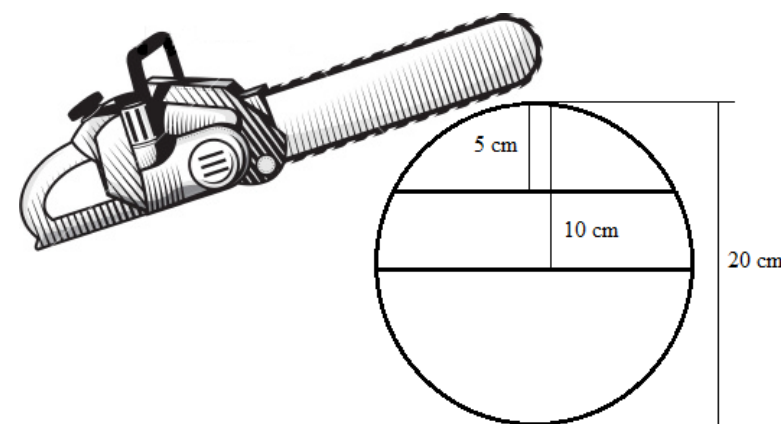
Для проведения экспериментов было отобрано 10 образцов на глубине 10 см из бревен диаметром 20 см и длиной 2 метра. Исследованию подлежали опилки, получаемые при пропиливании сортиментов на заданную глубину. Места отбора проб были равномерно распределены по всей длине бревна. Абсолютную влажность образцов определяли для каждого образца. В качестве контроля принималось среднее значение 10 проб.

В ходе исследований учитывалось содержание влаги по всей длине бревен. Расчеты осуществлялись следующим образом: на первом этапе среднее содержание влаги в образцах 1 и 2 сравнивали с контрольным. Затем среднее содержание влаги в образцах 1–2–3 сравнивали с контрольным и так далее до установления среднего из 10 образцов (табл. 1). На каждом этапе к среднему добавляли следующий образец. Целью эксперимента было определить характер отбора проб и необходимое количество проб для точного определения влажности бревна.

Начиная с вершинного торца бревна среднее значение двух проб имело отклонение 4,47% в сравнении со средним значением для 10 проб. Снижение величины погрешности до требуемого значения может быть обеспечено путем увеличения количества проб, табл. 1.

Выбор оптимальной глубины реза в значительной степени способствует обеспечению точных результатов. Многие древесные породы имеют разные соотношение ядро-заболонь и количество коры. Этот эффект следует учитывать, в частности, у деревьев с большим содержанием коры (например, у дуба — от 15 до 25%). При глубине реза 5 см в бревне диаметром 20 см в пробе присутствует большая доля коры и заболони вблизи поверхности, в то время как древесина из средней части ствола (ядро) в них отсутствует. Глубина разреза 10 см достигает половины поперечного сечения, которое пропорционально содержит отдельные анатомические части. То есть для того, чтобы получить значения наиболее близкие к фактической влажности, бревно должно быть пропилено до центра (рис. 1).

Рис. 1. Глубина резов бензопилой на бревне во время эксперимента





В ходе экспериментов было исследовано 15 бревен. Из каждого сортимента выпиливали по 10 образцов. Глубина разрезов составляла 5 и 10 см, для бревен диаметром 10 и 20 см соответственно, которые были равномерно распределены по длине бревна. Содержание влаги в грабе (*Carpinus*), скальном дубе (*Quercus sessiliflora*) и дубе австрийском (*Quercus cerris*) варьировалось от 25 до 70 %. При этом осу-

ществлялось сравнение влажности проб, взятых с резов различной глубины 5 см и 10 см. Среднее отклонение для 75 пар образцов составило 3,69 %, наименьшее отклонение составило 0,08 %, а самое высокое – 15,33 %.

Также известно, что в процессе пиления бензомоторными пилами, смазочное масло для цепей проникает в стружку. При определении влажности

стружки сушильно-весовым способом – в результате высыхания смазочного масла может возникнуть ошибка измерения масс, которая зависит от двух факторов: сухого остатка масла и его количества в стружке. На практике для смазки цепи используется не только оригинальная смазка для цепей, но и более экономичное обычное моторное масло. Поэтому при проведении исследований были проведены экспериментальные сушики различных проб масел при температуре 103 ± 2 °C.

Для определения расхода масла при получении опилок заправочная емкость заполнялась до точно определенного уровня и после отбора проб осуществлялся долив масла, что позволяло определить расход смазочной жидкости. Полученные опилки были собраны, а их масса определялась путем взвешивания оставшейся древесины. Безусловно, нельзя сказать, что все масло находится в древесных частицах, поскольку часть смазочного материала может вылететь из цепи из-за центробежной силы звездочки, а другая часть испаряется во время пиления. В данном случае с помощью этого метода удалось определить возможную максимальную ошибку. Разумеется, каждая цепная пила потребляет масло в разных количествах в зависимости от настроек, поэтому в исследованиях использовались заводские настройки. Следует отметить, что потеря масла также зависит от скорости цепи, поэтому во всех случаях пила работала на постоянной, умеренной скорости резки, что обеспечивало минимальные потери масла из звездочки (не оставляя отметки на белой бумаге, установленной перед пилой).

Содержание масла в опилках определялось при 10-кратном дублировании опытов. Для расчетов плотности смазочной жидкости по данным производителя принята $0,89 \text{ г/см}^3$.

Результаты исследований указывают на то, что максимально возможное среднее содержание масла в опилках составляет 0,906 %. Потери массы масла при сушке не соизмеримы со снижением массы влажных опилок. Это вызывает ошибку измерения влажности загрязненных маслом древесных частиц.

Нами произведен расчет зависимости влажности от содержания масла в древесных частицах, при варьировании влажности древесины от 10 % до 100 % с шагом 10 %. Полученные данные расчетов указывают на то, что потеря массы масла при сушке значительно ниже, даже в сравнении с опилками влажностью 10 %. После 15-минутного быстрого определения влажности, при его значении 10 % отклонение составляет 0,095 %, поэтому вместо 10 % нами зафиксировано значение только 9,905 %.

С увеличением влажности опилок отношение предполагаемого постоянного количества масла к абсолютно сухой древесине увеличивается. Поэтому величина ошибки так же увеличивается. При влажности опилок 100 %, масло может вызвать погрешность измерений, превышающую 1,8 %. Однако при 10 % и 100 % влажности стружки возникают отклонения 0,083 % и 1,743 %. Во всех экспериментах установлено более низкое содержание влаги, чем фактическая влажность древесных частиц.

На основании анализа результатов проведенных исследований можно сказать, что правильность отбора проб в каждом круглом лесоматериале также является важным критерием точности измерений, что обусловлено неравномерным распределением влаги в поперечном сечении сортиментов. Оптимальным решением в данном случае является отбор проб путем формирования пропила на половину диаметра бревна при помощи бензопил.

При отборе проб с помощью бензопилы смазочное масло влияет на измерение содержания влаги в опилках. Во всех случаях значения определяемое с помощью анализатора влажности древесины Sartorius MA35 меньше, чем реальное содержание влаги так: для низкого содержания влаги (при 10 % абсолютной влажности древесины) отклонение составляет 0,08–0,09 %, а для 100 % влажности древесины это отклонение может быть более 1,7 %.

Zoltán Pásztor, PhD, профессор,
Университет Шопрона, Венгрия

Zoltán Börcsök, PhD, профессор,
Университет Шопрона, Венгрия

М.А. Баяндин, канд. техн. наук, доц.,
Сибирский государственный университет науки
и технологий им. М.Ф. Решетнева

Библиографический список

1. Bergman, R. (2010): Drying and Control of Moisture Content and Dimensional Changes, Wood handbook—wood as an engineering material. General Technical Report FPL-GTR-113. Madison, WI: US Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, p 13-1
2. Hartley J., Marchant J. (1995): Methods of determining the moisture content of wood. Research Division, State Forests of New South Wales, Sydney. Technical Paper No. 41. ISBN 0 7310 6721 5
3. Pásztor Z., Polgár R. (2016) Photo Analytical Method for Solid Wood Content Determination of Wood Stacks, Journal of Advanced Agricultural Technologies, Vol. 3, No.1. June 2016 pp. 54-57
4. Pallardy S.G. (2007): Physiology of woody plants. Elsevier, ISBN: 978-0-12-088765-1

Рис. 2. Анализатор влажности древесины Sartorius MA35





БИБЛИОТЕКА АССОЦИАЦИИ «ЛЕСТЕХ»

Деревянный клееный блок для малоэтажного домостроения из отходов деревообработки

Учеными из ООО «РН-Ванкор» и Института архитектуры и дизайна Сибирского федерального университета разработана конструкция нового деревянного строительного клееного блока унифицированного размера.

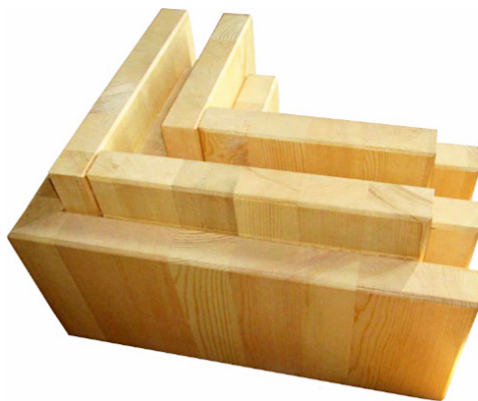
Преимуществом блока является возможность его получения из заготовок небольшой длины, которые в большинстве случаев рассматриваются в качестве отходов деревообработки. Конструкция блока предполагает его использование без применения дополнительных склеивающих, уплотнительных материалов и крепежных элементов, что в значительной мере упрощает и удешевляет строительство. Особенностью конструкции блока является расположение ламелей при склеивании в вертикальном положении, что увеличивает формоустойчивость конструкции.

По результатам расчетов, выполненных авторами, установлено, что при длине блока 600 мм, высоте и толщине блока – 200 мм, при плотности древесины от 460 до 520 кг/м³, его масса составит от 11 до 12,5 кг. Это позволит осуществлять возведение стен силами одного человека, что повысит экономическую эффективность строительства.

Соколов В.Л., Шамсутдинов В.Ш.

Деревянный клееный блок для малоэтажного домостроения из отходов деревообработки

[Полный текст публикации](#)



Плитный материал с использованием картонных гильз

Учеными из Поволжского государственного технологического университета разработан новый облегченный плитный материал, предназначенный для производства мебели, формирования дизайна интерьеров и использования для производства межкомнатных дверей.

Технология производства и результаты испытаний нового вида продукции были представлены в рамках 22-й Международной научно-практической конференции «Древесные плиты: теория и практика», состоявшейся в Санкт-Петербурге 20–21 марта 2019 г.

Микрюкова В.Е., Седых М.А.

Плитный материал с использованием картонных гильз

[Полный текст публикации](#)



Переработка тонкомерной древесины. Новые виды продукции для домостроительных компаний

В условиях ограниченного спроса на технологическую и топливную щепу со стороны целлюлозно-бумажных и плитных предприятий, лесозаготовительных и лесопильных компаний вынуждены искать новые способы переработки тонкомерной и балансовой древесины. Учитывая тот факт, что предложение щепы на рынке постоянно увеличивается вслед за вводом новых лесопильных предприятий и увеличения доли балансовой древесины в общем объеме лесозаготовки – проблема, со временем, будет только усугубляться.

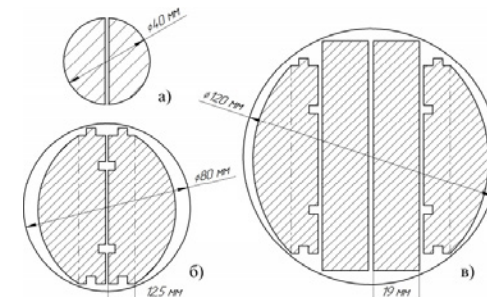
Использование щепы в энергетических целях также не позволяет комплексно решить проблему сбыта измельченной древесины. При использовании щепы для получения тепловой энергии, которое предприятие самостоятельно расходует на технологические нужды и отопление, удастся утилизировать только 50–60% щепы и коры. Производство биотоплива также не всегда является эффективным и, во многом, зависит от местоположения предприятия и возможных объемов производства.

Учеными из Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана (Мытищинский филиал) разработан способ производства заготовок цилиндрической формы, вырабатываемых из тонких березовых круглых лесоматериалов и используемых в деревянном домостроении. В качестве сырья предлагается использовать круглые лесоматериалы диаметром от 6 до 13 см, длиной от 3 м.

Основными видами получаемой продукции являются: заготовки для производства штакетника, заготовки для производства деталей обшивочных из древесины с имитацией оцилиндрованного бревна, заготовки для получения заготовок и деталей обшивочных из древесины с имитацией оцилиндрованного бревна.

Каптелкин А.А., Куликова Н.В., Новоселов Н.А., Рыкунин С.Н. Переработка тонкомерных березовых круглых лесоматериалов в условиях ограниченного спроса на технологическую

[Полный текст публикации](#)



Специалистами Ассоциации «ЛЕСТЕХ» разработаны краткосрочные программы повышения квалификации, с групповым или индивидуальным обучением на площадке заказчика



Лесопиление. Программа на 40 часов
Лесозаготовка. Программа на 40 часов
Производство клееного бруса. Программа на 24 часа
Новое предложение – Курс выходного дня
Брикетирование древесного сырья
Основы производства биотоплива

Возможность
получения
документов
о повышении
квалификации
или переподготовке
государственного образца

**Инвестиции в образование сотрудников –
ключ к снижению себестоимости продукции!**



ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ. ВЗГЛЯД ИЗНУТРИ

О направлениях развития отрасли, современных требованиях клиентов и нюансах деревянного домостроения с нами согласился поговорить собственник и генеральный директор компании «Дом Эксклюзив» — Серик Ганиржанович Даулбаев.



— *Проблемами деревянного домостроения в России органы власти заинтересовались только в последние годы. Вы же занимаетесь строительством уже более 15 лет. С чего все началось?*

— До 2005 г. мы с партнерами долгое время занимались продажами дорогих автомобилей. Бизнес приносил деньги, но не счастье, да и со временем стали появляться другие приоритеты. При строительстве собственного дома мы задумались над возможностями

этого рынка. Я человек азартный и люблю новые ощущения, которые мне дала стройка и производство домов.

Побывав в США и увидев современные типовые американские дома, построенные из пиломатериалов и плит и облицованные кирпичом — сначала даже не верилось, что эти дома из досок. В этих домах было тепло и в них были все необходимое для комфортного проживания, системы кондиционирования и вентиляции

воздуха — все работало как климат-контроль в автомобиле, и нам это сравнение понравилось. Захотелось воплотить эти технологии в России.

Несмотря на то, что мы представляли на рынке автомобильные бренды из верхней ценовой категории — BMW, Mercedes и т.д., рентабельность этого бизнеса на тот момент была почти в 10 раз ниже, чем в деревянном домостроении в среднем и премиальном сегментах. Мы видели, что люди, приобретающие у нас машины, заинтересованы в покупке земли, домов, но им также необходимо обеспечение качества на всех этапах создания загородной недвижимости, и они готовы были платить больше, при условии получения соответствующих гарантий и использования в строительстве новых технологий.

Начиная с 2005 г. мы начали приобретать земельные участки под будущее строительство, но столкнулись с той же проблемой, что и наши клиенты. На рынке практически не было предложений по строительству деревянных зданий с соблюдением всех нормативов, а то, что предлагалось, можно было охарактеризовать как «строительство с непредсказуемым результатом», что было для нас категорически неприемлемо и заставило несколько изменить стратегию бизнеса.

Изначально мы планировали перенести в Россию технологию каркасного домостроения из США и Канады, но производить такие дома в России никто не брался, а поставлять оттуда готовые домокомплекты было бы слишком дорого. Было принято решение приобретать домокомплекты в Финляндии и Германии и строить их в России с привлечением финнов для контроля строительства. При рыночной стоимости каркасного дома европейского уровня 400 тыс. евро, наши затраты составляли около 50 тыс. евро на покупку участка с

На каких машинах можно было заработать 200 тыс. долларов на одной сделке?

подведенными объектами инфраструктуры и около 150 тыс. евро на приобретение перевозку и строительство дома со всеми коммуникациями.

Рентабельность бизнеса выросла, количество клиентов, по сравнению с автомобильным бизнесом уменьшилось, а их удовлетворенность от сотрудничества была намного больше, чем при приобретении автомобилей. Работать с довольными людьми всегда приятно и это придавало нам уверенности в том, что мы все делаем правильно.

В 2006–2007 гг. на рынке домостроения наметилась перемена тренда. Строительство домов по каркасной технологии требует серьезных знаний в области проектирования и создания инженерных систем, но не требует крупных инвестиций в оборудование, что привело к появлению на рынке большого количества компаний, строящих дома без соблюдения технологий, а к самим конструкциям приклеился грубый и неверный ярлык «курятники», что снизило их общую востребованность, не взирая на то, что эти дома, при условии соблюдения технологии изготовления и строительства, наиболее полно отвечают требованиям к комфортному проживанию.

Наиболее востребованной технологией строительства стало производство домов из клееного бруса. По мнению рынка, такие дома являются более современными и экологичными, а стены из цельной древесины обеспечивают большую прочность и надежность. В 2007 г. мы приняли решение строить завод по производству клееного бруса, хотя и сегодня все построенные нами





Основной проблемой любого строительства является отсутствие денег у населения. Невозможно использовать современные материалы и технологии и соблюдать стандарты, если у людей нет денег. В этих условиях массовый потребитель всегда будет искать, где дешевле и никакие усилия со стороны заводов по производству деревянных домов без изменения ситуации в целом не смогут решить проблемы серого рынка.

по каркасной технологии дома успешно эксплуатируются, а с многими их владельцами мы поддерживаем дружеские отношения.

К настоящему времени востребованными являются обе технологии, хотя позиции клееного бруса, все еще несколько сильнее. В среднем в месяц мы строим от 3 до 5 домов из клееного бруса и 1–2 дома по каркасной технологии. Тенденции рынка опять меняются. Увеличивается грамотность потребителей, что ведет к росту в сегменте каркасного домостроения. В ближайшем будущем мы планируем увеличить среднемесячное производство каркасных домов до 5–10, оставив производство домов из клееного бруса на текущем уровне. Кроме того, мы стремимся к созданию проекта полного цикла, включающего предоставление заказчику комплексных услуг — от проектирования и заливки фундамента до сервисного обслуживания дома в процессе эксплуатации, о чем многие клиенты сегодня даже не задумываются, а оно необходимо для домов из любых материалов.

— Вы упомянули проблемы серого рынка, качество продукции которого, зачастую, негативно сказывается на отношении к отрасли в целом. В чем Вы видите конкурентные преимущества официальных компаний, относительно обращений к частным бригадам строителей?

— В первую очередь необходимо разделить понятия. Дом строится на продажу — «строю как хочу» —



или дом строится для себя. В первом случае застройщику нет никаких резонов обращаться в строительные компании, имеющие деловую репутацию и строить с соблюдением нормативов.

Заказчики часто не моделируют возможные жизненные ситуации в будущем, а также видят возможность увеличения площади дома за счет снижения стоимости при заказе на сером рынке, что является в корне неверным подходом.

Необходимо строить дом так, чтобы в нем можно было не только жить, но и любой момент продать, обменять или сдать в аренду. В жизни бывают разные ситуации и дом должен всегда оставаться домом — объектом недвижимости.

Строить нужно то, что клиент реально будет использовать. Не нужно вкладывать деньги в «лишний воздух». Если для комфортного проживания семьи нужны три комнаты — не надо строить пять. Если клиент не любит баню, бильярд или бассейн, то зачем возводить под них помещения, даже если у этого застройщика это стоит дешевле, чем у других? Не получится экономии, это затраты в лишнее строительство, которое еще и приводит к росту эксплуатационных затрат. Лучше вложить лишние деньги в путешествия и заботу о своем здоровье, чем вкладывать в ненужные объекты, занимающие место на участке, но не используемые по назначению.

Стоимость дома у компании всегда будет выше, чем на нелегальном рынке, но это не обман покупателя. Заключив договор с компанией, покупатель может быть уверен в получении определенного продукта и сервиса. Если что-то пошло не так, то с компанией можно судиться и, кстати, информация о наличии судебных споров находится сегодня в открытом доступе и получить ее может любой желающий. Мы на рынке уже 15 лет и за это время никто из наших клиентов не обращался в суд. Безусловно, мы находимся в России и наши работники не финны и не немцы, бывает, что работают рабочие из ближнего и дальнего зарубежья, но мы отвечаем за продукт.

Были случаи, когда заказчик выставлял обоснованные претензии и я разбирал дома, увозил их на склад и возвращал деньги. Разбирали утепленные крыши из-за появления синевы на пиломатериалах или ошибок строителей — подрядных организаций. Переделывали.

За любые свои действия компания всегда несет ответственность. Я уже более 20 лет не менял ни номера телефона, ни места проживания.

При этом мы хотим от заказчика только одного — чтобы условия эксплуатации дома совпадали с инструкцией, которая является неотъемлемой частью договора. Если она соблюдается, то никаких системных проблем не встречается.

— Практически все домостроительные компании отмечают дефицит на рынке пиломатериалов. Как Вы с ним справляетесь?

Когда мне говорят о том, что в России закончились пиломатериалы, у меня возникает встречный вопрос — где мы находимся? В пустыне, где не растет лес? Россия обладает самыми большими запасами древесины и наш основной конкурент — Канада — находится на другой стороне земного шара. Как всегда, при дефиците — вопрос в цене.

Наша компания обеспечена пиломатериалами, поскольку мы готовы платить более высокую цену, чем наши конкуренты, и наши контрагенты знают, что мы не задерживаем платежи, но требуем высокое качество пиломатериалов. На складе предприятия находится запас пиломатериалов, обеспечивающий работу производства на 1–2 месяца вперед.

Мы понимаем, что конкурируем за пиломатериалы с зарубежными покупателями, и готовы платить крупным лесопильным предприятиям мировую рыночную цену, понимая, что никто не будет работать себе в убыток. Все равно все к этому придут. Невозможно строить бизнес, покупая низкокачественные сырые пиломатериалы у большого количества малых поставщиков.

Более того, мы были бы готовы отказаться от самостоятельного производства клееного бруса и покупать его на крупных заводах, при условии обеспечения высокого качества и стабильности поставок, выполняя только нарезание профиля и соединительных элементов по проекту, полностью сконцентрировавшись на производстве и продвижении каркасных домов. Но, к сожалению, на этом рынке ситуация схожая с производством пиломатериалов на малых предприятиях — малые объемы при нестабильном качестве продукции.

Было бы намного легче и правильнее работать, если бы можно было стабильно покупать малые объемы пиломатериалов и клееного бруса на крупных предприятиях, обеспечивающих качество. Вопрос цены при этом является вторичным.

— В последние годы стоимость деревянных домов резко увеличилась. Что оказало наибольшее влияние на ценообразование?

— Помимо постоянного повышения цены пиломатериалов, стоимость деревянных зданий стала увеличиваться с ростом требований, предъявляемых заказчиками. Еще три года назад никто не хотел слушать о необходимости установки систем вентиляции, а сейчас ее устанавливает более 50% заказчиков.

Нежелание клиентов устанавливать системы вентиляции легко объяснить и связано с ментальностью и отголосками советского времени. Многие клиенты жили в старых домах и квартирах, где не было систем обновления воздуха, и они просто не задумываются о их необходимости. Вентиляция в этих домах обеспечивалась за счет деревянных окон, которые прекрасно пропускали воздух через щели, заклеиваемые на зиму.

Вне зависимости от того, строим мы дом из клееного бруса или возводим по каркасной технологии — мы обязательно делаем вентиляционную систему или получаем письменный отказ от клиента. Это правило нашей компании. Обязательно осуществляется расчет по полноценному объему воздуха в помещениях. Это не только комфорт проживания, но и здоровье, при недостатке насыщения кислородом мозга падает работоспособность, ухудшается самочувствие. Дом без вентиляции — не дом!

Наконец-то для клиентов стало важным, чтобы дом строился из пиломатериалов камерной сушки, и нигде не использовались сырые пиломатериалы. Качественные соединительные элементы, паро- и ветрозащитные пленки — потребители уже сами хотят применять проверенные материалы ведущих производителей.



Потери на выбраковку и строжку пиломатериалов с плохой геометрией, потери на вырезку дефектных мест из пилопродукции низших сортов превышают выгоду от экономии на их цене и ставят под угрозу сроки выполнения заказов.



По стоимости квадратного метра деревянный дом с участком обходится ниже, чем жилье, строящееся в новых районах города.

При полном соблюдении стандартов деревянного домостроения в области используемых материалов затраты на строительство деревянного загородного дома, включая приобретение участка и подсоединение к объектам инфраструктуры, ниже, чем при покупке квартиры сопоставимой площади. Безусловно, затраты на обслуживание частного дома значительно выше, чем у массового жилья, но загородное домостроение конкурирует именно с квартирами и предлагает меньшую стоимость квадратного метра, даже несмотря на рост цен.

При средней стоимости квадратного метра жилья без отделки в новостройке Санкт-Петербурга на уровне 100 тыс. руб. и 200 тыс. руб. при приобретении жилья с отделкой в хорошем районе города — деревянный дом со своим участком по стоимости выглядит предпочтительнее.

Для среднестатистического дома площадью 140–200 квадратных метров его стоимость, включая все дополнительные работы, строительство фундамента, крыши и проведение коммуникаций, находится в диапазоне 10–16 млн. руб., что обеспечивает стоимость квадратного метра ниже, чем в квартире в новостройке. Конечно, к этой цене необходимо прибавить затраты на приобретение участка — 3–4 млн. руб., но, в совокупности, цена загородной недвижимости все равно меньше, чем при приобретении квартиры.

— На отраслевых форумах и конференциях все чаще и чаще поднимаются вопросы развития и субсидирования ипотечного кредитования на рынке деревянного домостроения. Много ли домов продается по этим программам?

— Современное деревянное домостроение практически полностью представляет собой бизнес за налич-



ные. Кредитование в этой сфере практически отсутствует, но мы к нему придём. Около половины домов сегодня приобретаются государственными служащими разных уровней, еще столько же — бизнесменами, и только 5–7% приобретается другими категориями покупателей. Первые две категории оплачивают дома преимущественно наличными средствами, соответственно на долю возможного рынка кредитования приходится менее 10% индустриального заводского деревянного домостроения. При этом возникают сложности с получением кредита, хотя отличия деревянного дома от кирпичного при оценке рисков кредитования, на мой взгляд, находятся исключительно в ментальной плоскости. И то, и другое — в равной степени объекты недвижимости.

Мы придём к развитию кредита в этой сфере и к появлению крупных компаний, способных массово приобретать землю и осуществлять массивную застройку, что потребует длинных денег у всех участников рынка. Но пока на рынке царит хаос. Система из Советского Союза еще не перешла в западную структуру. Это временный процесс, нужен еще период 10–20 лет.

— Каким должен быть оптимальный срок эксплуатации деревянного дома?

— При соблюдении технологии строительства это больше вопрос ментальности. В Америке и Канаде — одни технологии и требования, в Германии и Финляндии — другие, в России — третьи... При правильном уходе дома могут служить столетиями. Например, каркасные дома с воздушным отоплением позволяют поддерживать во всем доме равномерную температуру на уровне 22–23 градусов, исключая перепады тепла и обеспечивая сохранность древесины.

В время одной из моих поездок в Америку мне довелось побывать в каркасных домах, которым уже более ста лет. В одном из них мы смогли вскрыть стену и оценить состояние древесины — она была в достаточно хорошем состоянии, чтобы простоять еще

У нас происходит подмена понятий — для России характерна привязка работы к дому, а на западе — дома к работе.

несколько десятилетий. При этом в Америке абсолютно другой менталитет. Любой дом рассматривается как дом временного проживания на 5–10 лет. Человек следует за работой. Дом приобретается там, где лучшие условия оплаты труда. Все стремятся улучшить свои жизненные условия и всегда готовы к переезду. Дом на века никому не нужен, но, при этом, поскольку дом — это инвестиция, его необходимо строить с соблюдением технологий, чтобы можно было продать, когда в нем отпадет необходимость. Американцы, покупая дом и проживая в нем, зачастую даже не знают, из чего он построен.

У нас же другой, сломанный менталитет и неправильное мировоззрение. Мы живем в одном месте, а работаем в другом. Теряем большое количество новых возможностей, ограничиваем себя из-за привязки к месту. Строим дом с прицелом на его последующую передачу детям и правнукам, тем самым ограничивая и их в свободе выбора места жительства.

Мы провели эксперимент и вскрыли стенку нашего каркасного офисного здания на производстве, построенного в 2008 г. И минеральная вата и пароизоляция — всё в отличном состоянии. Офис отапливался и правильно эксплуатировался, поэтому конструктивные элементы как новые. Как показала практика, при правильном монтаже и эксплуатации как дешевые, так и дорогие минеральные ваты обеспечивают отличный результат.

Одной из основных проблем долговечности отдельных деревянных зданий являются сами клиенты. В домостроении у нас все являются специалистами. Каждый заказчик — архитектор, конструктор и строитель в одном лице, а каждая женщина — дизайнер. Такие клиенты сами подбирают пароизоляционные и ветрозащитные материалы, придумывают новые требования к направлению волокон ламелей, требуют изменить структуру стены, не имея даже базовых реальных навыков в строительстве.

Отдельная тема — сохранение деревьев, особенно когда они проходят непосредственно через балконы или для них делаются «разрезы» в элементах кон-



струкции. Никто не думает, что через несколько лет или десятилетий эти деревья упадут и разрушат здание. Это может привести к трагедиям, но такие дома строятся. Клиенты подписывают изменения в проекте и отказ застройщика от ответственности, но строят так, как хотят именно они, что обычно ни к чему хорошему не приводит. Как считать такие дома в общей статистике и учитывать срок их эксплуатации?

— Традиционно в России строят загородные дома высотой в два этажа, но в последние годы появляется все больше проектов одноэтажных зданий. С чем это связано?

— На рынке распространен миф, что строительство двухэтажного здания позволяет снизить стоимость квадратного метра жилья, по сравнению с одноэтажным, что в корне неверно, а стоимость условного метра может быть в 2 и более раз выше, если посчитать с учетом эффективности использования жилой площади. Многим кажется, что с увеличением этажности происходит экономия на фундаменте и кровле, но при этом забывается о необходимости строительства межэтажных перекрытий, дополнительных системах вентиляции, лестницах, проемах и дополнительной акустической защите между первым и вторым этажами. Коэффициент стоимости увеличивается настолько же, насколько увеличивается количество этажей.

Для проживания комфортнее иметь одноэтажный дом, особенно если в нем живут пожилые люди. На второй этаж и здоровые то люди не всегда хотят подниматься, а устройство там детской комнаты далеко

Строительство двухэтажного здания, вместо одноэтажного той же площади, во многом обусловлено ложным стремлением сэкономить и подменой понятий со стороны недобросовестных производителей.





Клееный брус, профилированный брус и оцилиндрованное бревно следует вывести из сферы нормируемого индивидуального деревянного домостроения и оставить эти технологии только для строительства саун, бань, домов отдыха, временных гостиниц и т.д.

не всегда оправдано, поскольку снижается безопасность, дети могут упасть с лестницы, ухудшается контроль за их поведением, поскольку родителям может быть просто лень лишний раз к ним подняться.

Опять же, бездумно следуя моде и насмотревшись зарубежных проектов, многие сознательно уменьшают высоту второго этажа, делая его мансардным с высотой стен в углах 1,2–1,6 м, как в Германии или Финляндии. Такие неполноценные этажи не позволяют обеспечить существенную экономию материалов. В европейских странах они распространены только по одной причине — этаж с высотой комнаты менее 2,6 м называется «Bonus room», он не считается жилым и за него не платится налог. В России и Америке таких особенностей нет, налог платится исходя из кадастровой стоимости жилья и нет никакой экономической необходимости своими руками ухудшать себе качество жизни!

Выбор этажности зависит только от площади участка, но никак не от цены. Строить двухэтажный дом целесообразно только при площади участка менее 8 соток, чтобы сэкономить место для парковки, зоны барбекю, игровой площадки или других функциональных пространств. Во всех иных случаях одноэтажный дом предпочтительнее с точки зрения качества жизни.

— Анонсированы к принятию новые стандарты для строительства домов из клееного бруса и оцилиндрованных бревен. Какие еще новые стандарты необходимы для развития отрасли деревянного индивидуального домостроения?

— Дома из цельной древесины по всем параметрам уступают каркасным домам. Древесина уступает минеральной вате по теплотехническим характеристикам. Стереотип, что дом должен «дышать» — вреден и для покупателей, и для развития отрасли. Как в домах из цельной древесины, так и в домах из клееного бруса воздух проходит через угловые соединения и через щели между деревянными элементами, возникающие в процессе эксплуатации. Это неправильно и не может заменить систему вентиляции. Цельная древесина

— «живой» материал, размеры которой изменяются в зависимости от температуры и влажности окружающей среды, и с этим ничего нельзя поделать. Склеивание также не позволит полностью предотвратить усадку и предотвратить появление трещин, особенно на солнечной стороне дома. Даже попытки при изготовлении клееного бруса размещать ламели крест-накрест, на манер CLT, не более чем маркетинг — очень дорого, но, в то же время, тоже не позволяет полностью исключить проблемы с растрескиванием стеновых материалов в процессе эксплуатации.

Для индивидуального проживания необходимо строить дома по каркасной технологии. Будущее за ней. Именно в этой сфере нам необходимы актуальные стандарты и понятные всем игрокам рынка правила и именно их необходимо популяризировать, а не приписывать древесине новые свойства, в конечном итоге негативно влияющие на эксплуатационные свойства.

Я не только строю деревянные дома, но и живу в них. У меня два дома, один из которых построен по каркасной технологии, другой из клееного бруса. Это позволяет мне сравнивать и анализировать технологии и как строителю и с точки зрения их эксплуатации.

— В России запущен первый крупный завод по изготовлению CLT-панелей, позволяющих использовать древесину в высотном строительстве. Какие перспективы у подобных технологий?

— В России сегодня законодательно можно строить деревянные здания высотой до 28 м. С технической точки зрения можно строить здания и выше — вопрос целей. Построить выше всех в мире? Для проживания в многоквартирных домах отлично себя зарекомендовала технология монолитного строительства. Зачем изменять работающую технологию? В моем понимании деревянный дом должен быть одно- или двухэтажный. В Америке строят многоквартирные дома из древесины высотой до четырех этажей, но это каркасные здания, оснащенные системами вентиляции, пожарной сигнализацией и системами пожаротушения.

Многие блогеры не только не имеют строительного образования, но и не имеют в штате профессиональных строителей, что не мешает им громко заявлять о себе на всю страну.

Строить выше можно, но, с моей точки зрения, это непрактично. Практицизм, в данном случае, это стоимость дома, стоимость квадратного метра.

— Как повысить имидж деревянного домостроения?

— В первую очередь необходимо избавиться от недобросовестных строительных компаний. Это можно сделать только ужесточением контроля за их деятельностью. И в Америке, и в Европе принципиально нельзя строить деревянные дома из сырой древесины, использовать в строительстве черные шурупы, которые не держат поперечных нагрузок, применять несертифицированные паро- и ветрозащитные пленки. Вроде бы это всем понятно, но многие компании до сих пор используют такие материалы в своих проектах.

В России фактически отсутствует регламент по индивидуальному домостроению. Делай что хочешь и как хочешь. В первую очередь необходим жесткий контроль по сырью, крепежу и по фундаментам. Контролировать выполнение строительных норм должно либо государство, либо аффилированные с ним частные компании, имеющие лицензию и имущество, которым они могут отвечать за принимаемые решения. Это сложно, очень высокие коррупционные риски, но должно идти только со стороны государства.

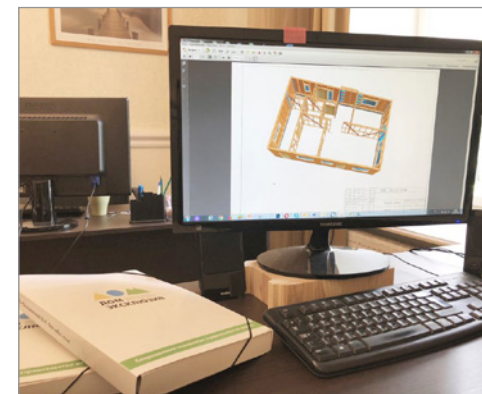
Еще одной проблемой являются псевдоспециалисты, являющиеся блогерами и ведущие свои каналы на YouTube.

Строительная отрасль всегда была и будет популярна со всех точек зрения, и с развитием блогерства и ростом популярности каналов о строительстве в этот сегмент пришли не только отличные профессионалы своего дела, но и множество неграмотных специалистов, которые имеют большое количество подписчиков, но, при этом, практически полное отсутствие знаний.

Когда я в сотый раз слышу слово «укошина» — у меня начинается нервный тик. «Укошина» имеет профессиональное название — «ребро жесткости», а когда человек даже не знает общей терминологии — какой же он профессионал?

Большое распространение получили свайные фундаменты, но за исключением районов с вечной мерзлотой их не следует использовать в деревянном домостроении. Необходимо использование ленточных дренажных фундаментов или заливку бетонных плит. Сэкономив 200–300 тыс. руб. при выборе свай, потребитель обрекает себя на то, что снизу дом будет продаваться и проживание в доме будет некомфортным.

Еще одно распространенное заблуждение, активно продвигаемое на рынке, то, что обустройство теплого пола, на первом этаже и в перекрытиях, позволит отказаться от других источников тепла. Температура



комфорта для частного домовладения находится в диапазоне 22–23 градуса. При обогреве дома только за счет теплого пола, особенно в зимний период, его температура должна составлять 25–30 градусов, и он все еще холодный на ощупь. При повышении температуры пола до 30–35 градусов — воздух в доме прогревается до 26–28 градусов. В помещении становится жарко и душно, и хозяева начинают открывать окна, что, в совокупности, часто служит причиной возникновения простудных и других заболеваний.

— Несмотря на пандемию COVID-19, прошедший год стал удачным для развития загородного домостроения. Долго ли продлится рост рынка?

— Очень большое количество покупателей, пришедших на рынок в 2020 г., являются владельцами недвижимости за границей, которым с началом пандемии пришлось вернуться на родину, и они оказались отрезанными от привычных им условий проживания в загородных домах. У них имеются в России квартиры и машины, но в условиях карантина проживание в своем доме намного комфортнее.

Также на рынок пришли люди, имеющие значительные личные накопления, которые не планировали строить загородный дом в ближайшее время, но пандемия выступила в качестве катализатора при принятии решения о строительстве. Если попробовать представить в цифрах, то в России позволить себе приобрести загородный дом без привлечения кредитных средств может от 2 до 4% граждан, что эквивалентно 2–5 млн человек, то есть 1–2 млн семей, многие из которых уже обладают загородной недвижимостью. Это максимальная емкость рынка. По моему мнению, за 1–2 года спрос будет удовлетворен и на рынке настанет стагнация.

Беседовал Александр Тамби, д. т. н.,
проф. АГАТУ, Ассоциация «ЛЕСТЕХ»

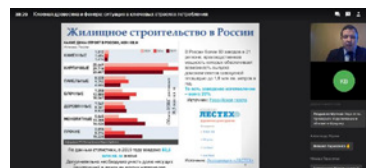
ФОРУМЫ. КОНФЕРЕНЦИИ. СЕМИНАРЫ. ОБУЧЕНИЕ

Анализ факторов, сдерживающих развитие индустрии производства деревянных домов из клееной древесины в России

Презентация Александра Тамби, руководителя Ассоциации производителей машин и оборудования лесопромышленного комплекса «ЛЕСТЕХ», д.т.н., проф. АГАТУ, представлена на вебинаре «Клееная древесина и фанера: ситуация в ключевых отраслях потребления»

8 декабря 2020 г.

[Скачать презентацию и посмотреть запись вебинара](#)



Опыт «Сателлит Телеком» в сквозном учете лесоматериалов

Презентация Дмитрия Захарова, представлена на II Лесопромышленном форуме Республики Саха (Якутия)

Якутск, АГАТУ, 28 октября 2019 г.

[Скачать материалы презентации](#)

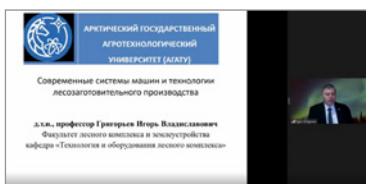


Современные системы машин и технологии лесозаготовительного производства

На YouTube-канале Ассоциации «ЛЕСТЕХ» доступна открытая лекция И.В. Григорьева, д.т.н., проф. кафедры «Технология и оборудование лесного комплекса» факультета лесного комплекса и землеустройства, руководителя направления «Лесозаготовка» Ассоциации «ЛЕСТЕХ».

10 февраля 2021 г.

[Смотреть лекцию](#)



Направление развития ЛесЕГАИС в 2020 году – электронный сопроводительный документ, места складирования древесины, первичные учетные документы

Доклад и материалы презентации Александра Мариева, руководителя Проектной группы по реализации положений Федерального закона от 28 декабря 2013 года № 415-ФЗ (Проектная группа по 415-ФЗ), представленной на семинаре «Инновационные технологии лесного комплекса»

Воронеж, ВГЛУ, 6 февраля 2020 г.

[Скачать материалы презентации](#)



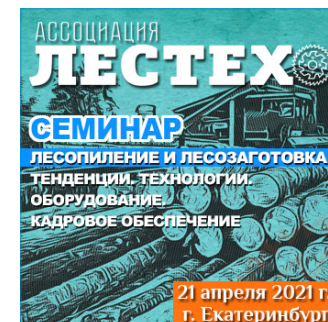
Ассоциация «ЛЕСТЕХ» приглашает принять участие в трех отраслевых офлайн-мероприятиях:

Семинар «Лесопильное производство: Тенденции. Технологии. Оборудование. Кадровое обеспечение»

21 апреля 2021 г., г. Екатеринбург

Мероприятие, организованное совместно с Уральским государственным лесотехническим университетом, пройдет в рамках отчетного ежегодного собрания Уральского союза лесопромышленников в Екатеринбурге.

[Зарегистрироваться для участия в семинаре](#)



III Лесопромышленный Форум Республики Саха (Якутия), ставший уже традиционным

19 мая 2021 г., г. Якутск, Арктический государственный агро-технологический университет

Арктический государственный агро-технологический университет, совместно с Ассоциацией производителей машин и оборудования лесопромышленного комплекса «ЛЕСТЕХ», Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) и Министерством промышленности и геологии РС (Я) проведут мероприятие в центре компетенций Лесного комплекса РС (Я).

[Зарегистрироваться для участия](#)

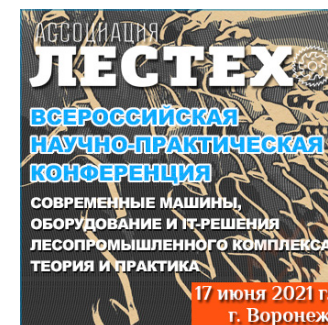


Всероссийская научно-практическая конференция «Современные машины, оборудование и IT-решения лесопромышленного комплекса: теория и практика»

17 июня 2021 г., г. Воронеж

В рамках конференции 17 июня 2021 г. состоится «День практических кейсов», организованный Ассоциацией «ЛЕСТЕХ» совместно с Воронежским государственным лесотехническим университетом имени Г.Ф. Морозова.

[Узнать больше о мероприятии](#)





ДРЕВЕСНЫЕ ПЛИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ. ИТОГИ 2020 ГОДА

Древесные материалы широко используются в строительстве, ремонте и отделке, производстве мебели. Самыми распространенными разновидностями плитных древесных материалов являются фанера, древесно-стружечные плиты, древесноволокнистые плиты средней плотности (MDF), ориентированно-стружечные плиты (OSB).

Древесноволокнистые плиты средней плотности (MDF)

Объем экспорта плит MDF в 2018 году составил 110,1 млн м². В 2019 году объем продаж за рубеж данных материалов сократился на 2,1%, составив 107,8 млн м². По итогам 2020 года, согласно оперативным данным, экспорт плит MDF вырос на 1,6% — за границу было отправлено 109,5 млн м² продукции.

Рис. 1. Динамика экспорта плит MDF, млн м²

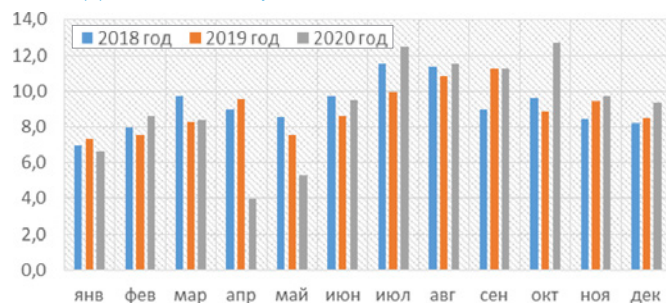
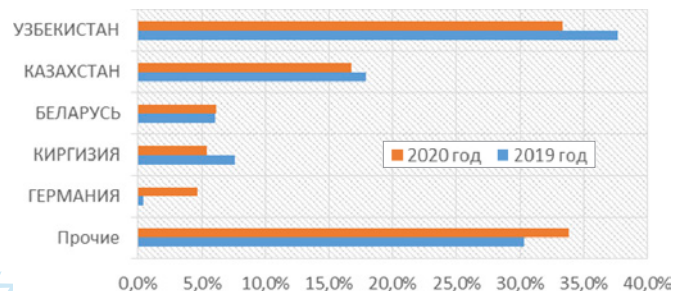


Рис. 2. Структура экспорта плит MDF, млн м²



В 2020 году экспорт плит MDF осуществлялся из 49 регионов России. При этом на ведущую пятерку регионов-экспортеров пришлось 79,0% от всего объема продаж. Четверть от объема экспорта обеспечила Республика Татарстан. Из региона за рубеж было отправлено 27,5 млн м² против 26,7 млн м² в 2019 году. На втором месте расположилась Московская область с долей в экспорте в 2020 году 19,1%. Объем экспорта региона за год сократился с 24,5 млн м² до 21,0 млн м². Тройку лидеров замкнула Смоленская область, на долю которой по итогам 2020 года пришлось 16,1%. При этом объем продаж регионам плит MDF за рубеж вырос за год с 13,7 млн м² до 17,6 млн м². В пятерку лидеров также вошли Алтайский край и Костромская область. При этом стоит отметить, что Алтайский край за год увеличил объем экспорта с 4,0 млн м² до 11,1 млн м².

Основными торговыми партнерами российских экспортеров плит MDF являются страны ближнего зарубежья. Лидером по итогам 2020 года стал Узбекистан, доля которого составила 33,3%. На втором месте расположился Казахстан, куда было отправлено 16,7% от всего объема экспорта плит MDF. Тройку лидеров замкнула Беларусь, на долю которой пришлось 6,2% объема продаж.

Объем импорта плит MDF ниже объема экспортных продаж, но величина все же немаленькая. В 2018 году на территорию России

Рис. 3. Динамика импорта плит MDF, млн м²

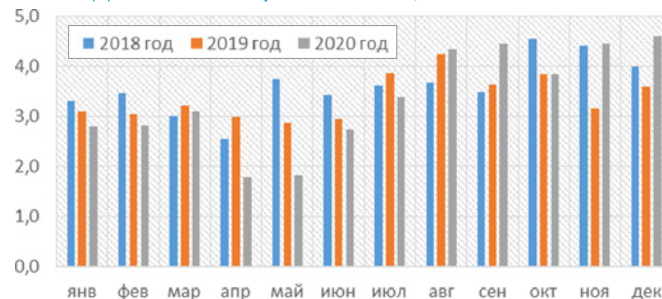


Рис. 4. Структура импорта плит MDF, млн м²

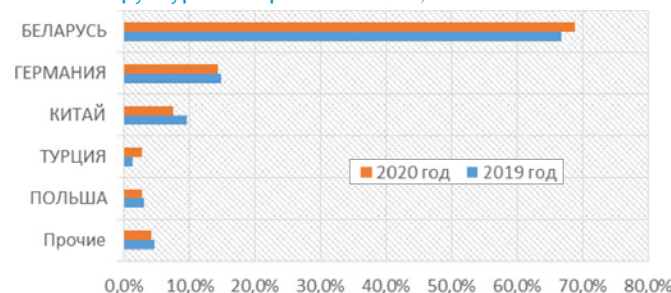


Рис. 5. Динамика экспорта фанеры, тыс. м³

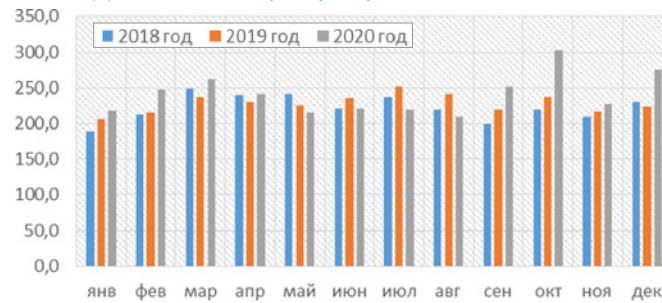
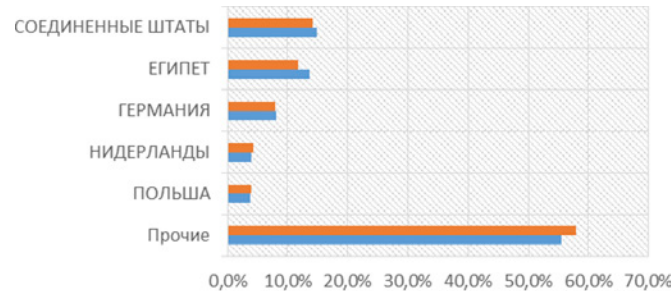


Рис. 6. Структура экспорта фанеры, тыс. м³



из-за рубежа поступило 43,3 млн м² плит MDF. В 2019 году объем импорта сократился до 40,6 млн м² (-6,3%). По итогам 2020 года импорт плит MDF составил 40,2 млн м², что на 0,9% меньше, чем годом ранее.

Основной страной-поставщиком плит MDF на территорию России стала Беларусь. По итогам 2020 года ее доля в импорте составила 68,7%. На втором месте расположилась Германия с долей 14,4%. Тройку лидеров замкнул Китай, на долю которого пришлось 7,5%.

Импорт плит MDF в 2020 году поступил в 53 региона России. На ведущую пятерку регионов пришлось 80,6% от всего объема импорта. В нее вошли Смоленская область (24,8%), Нижегородская область (23,7%), Москва (16,0%), Липецкая область (11,9%), Московская область (4,3%).

Фанера

Динамика экспорта фанеры за последние 2 года показывает небольшой рост. В 2018 году за рубеж российскими экспортерами было отправлено 2669 тыс. м³ фанеры. В 2019 году объем экспорта вырос на 2,7%, составив 2742 тыс. м³. По итогам 2020 года, по оперативным данным, российскими предприятиями было экспортировано за рубеж 2894 тыс. м³ — на 5,6% больше, чем годом ранее.

В региональном разрезе концентрация экспорта фанеры ниже, чем при экспорте плит MDF. На ведущую пятерку регионов пришлось по итогам 2020 года 46,1%. Всего экспорт фанеры в 2020 году осуществляли предприятия 53 регионов РФ. Лидером стала Кировская область, обеспечившая 11,0% от общего объема экспорта. При этом объем продаж за рубеж



Рис. 7. Динамика импорта фанеры, тыс. м³

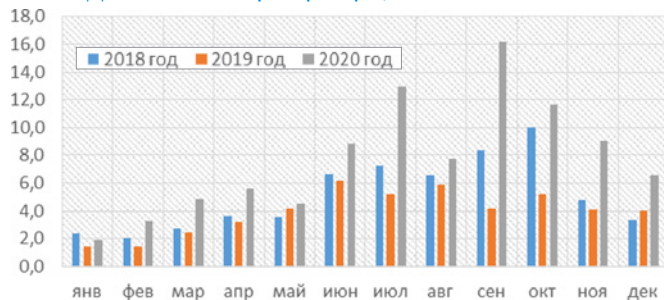


Рис. 8. Региональная структура импорта фанеры, тыс. м³

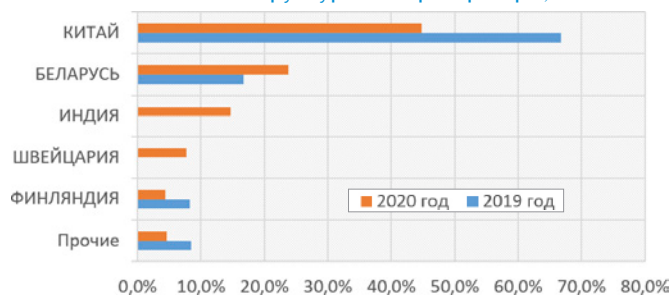
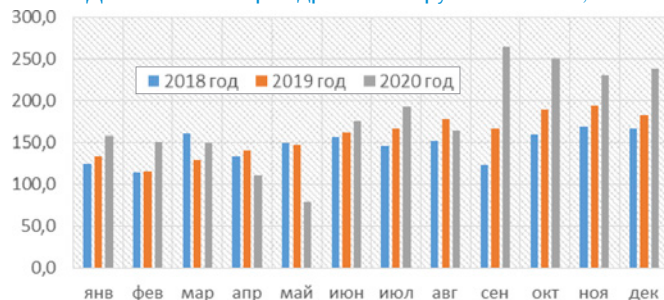


Рис. 9. Динамика экспорта древесно-стружечных плит, тыс. м³



региона вырос за год с 284,5 тыс. м³ до 318,8 тыс. м³. На втором месте — Республика Коми с долей в экспорте 10,6%. Несмотря на рост объемов экспорта за год с 301 тыс. м³ до 306 тыс. м³, регион, лидирующий в экспорте в 2018–2019 году, верхнюю строчку рейтинга не удержал. Тройку лидеров замкнула Костромская область, на долю которой пришлось 8,7% против 10,1% в 2019 году. Объем экспорта региона за год сократился с 277,8 тыс. м³ до 252,7 тыс. м³.

Среди стран-партнеров лидером по итогам 2020 года стали США, куда было отправлено 14,2% от всего

объема экспорта. На втором месте расположился Египет, доля которого составила 11,8%. Тройку лидеров замкнула Германия с долей 7,9%. Всего партнерами российских экспортеров в 2020 году стали компании из 109 стран мира.

Древесно-стружечные плиты

Импорт фанеры намного меньше экспорта. За 2018 год объем импорта составил всего 61,3 тыс. м³. В 2019 году объем импорта упал до 47,5 тыс. м³, но уже в 2020-м вырос в 2 раза, составив 93,1 тыс. м³.

Лидером среди стран-поставщиков в импорте фанеры в 2020 году стал Китай. Однако, несмотря на рост объемов импорта с 32 до 42 тыс. м³, доля Китая в общем объеме сократилась с 66,7% до 44,8%. На втором месте расположилась Беларусь с долей в импорте 23,8%. При этом объем импорта данной страны вырос почти в 3 раза. Третью и четвертую строчку рейтинга заняли Индия и Швейцария, доля которых соответственно составила 14,7% и 7,7%. Примечательно, что в 2019 году импорта из этих стран не наблюдалось. На пятую строчку была оттеснена Финляндия, до этого стабильно входившая в тройку лидеров. На ее долю пришлось 4,4% импорта против 8,3% в 2019 году.

Среди регионов-покупателей импортной фанеры в 2020 году можно выделить Московскую область и Москву, доля которых в общем объеме закупок соответственно составила 32,1% и 31,4%. В пятерку регионов-лидеров также вошли Санкт-Петербург (7,3%), Приморский край (6,9%), Костромская область (6,8%).

Рис. 10. Структура экспорта древесно-стружечных плит в зависимости от стран-партнеров, тыс. м³

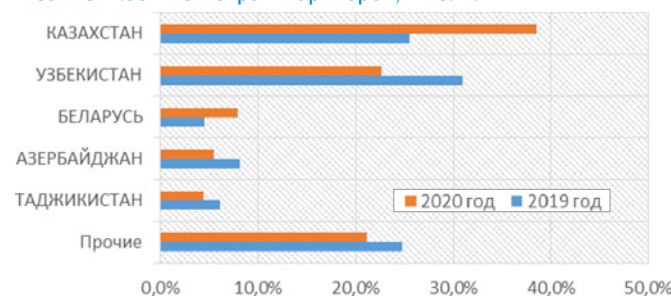


Рис. 11. Динамика импорта древесно-стружечных плит, тыс. м³

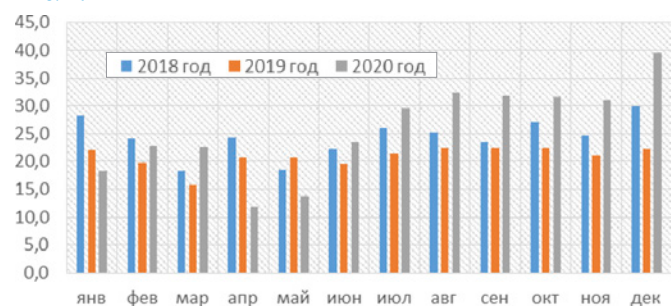
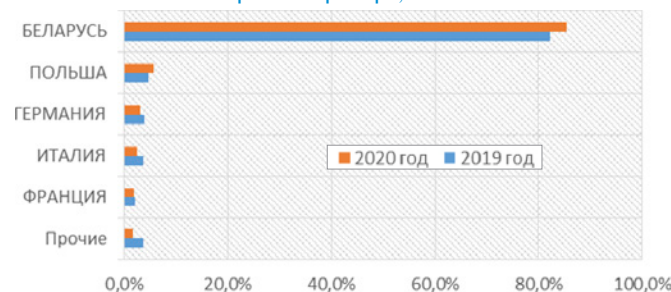


Рис. 12. Структура импорта древесно-стружечных плит в зависимости от страны-партнера, тыс. м³



года по оперативным данным российские экспортеры отправили за границу 2166,7 тыс. м³ — на 13,5% больше, чем годом ранее.

В 2020 году экспорт древесно-стружечных плит осуществляли предприятия из 44 российских регионов. Лидером по объему экспорта стала Вологодская область, доля которой составила 23,0% против 8,2% в 2019 году. Объем экспорта при этом за год вырос

с 157 тыс. м³ до 498 тыс. м³. На втором месте расположилась Республика Башкортостан с долей в экспорте 12,5%. Тройку лидеров замкнула Томская область, откуда было отправлено 11,6% от всего объема экспорта. Четвертое место досталось Московской области — лидеру экспорта 2019 года. Доля ее сократилась с 17,1% до 10,7%, а объем упал за год с 326 тыс. м³ до 232 тыс. м³. В пятерку также вошла Новгородская область, доля которой составила 9,8%.

Основные поставки древесно-стружечных плит из России идут в страны ближнего зарубежья. Среди 51 страны, которые стали партнерами российских экспортеров древесно-стружечных плит в 2020 году, выделяются своими объемами закупок две — Казахстан, доля которого составила 38,6% и Узбекистан с долей в экспорте 22,7%. В пятерку ведущих партнеров вошли также Беларусь (7,9%), Azerbaijan (5,5%) и Таджикистан (4,3%).

В 2018 году импорт древесно-стружечных плит в Российскую Федерацию составил 292,4 тыс. м³. За 2019 год из-за рубежа поступило 250,9 тыс. м³ — на 14,2% меньше, чем годом ранее. По итогам 2020 года объем импорта древесно-стружечных плит вырос до 309,0 тыс. м³, превысив результат предшествующего года на 23,1%.

Несмотря на то, что импорт древесно-стружечных плит в Россию в 2020 году осуществляли предприятия из 22 стран мира, львиная доля поставок пришлась на одного партнера — Беларусь.

Доля ее составила 85,5%. В пятерку также вошли Польша (5,6%), Германия (2,9%), Италия (2,4%) и Франция (1,9%).

На пятерку ведущих регионов-импортеров древесно-стружечных плит по итогам 2020 года пришлось 76,4%. Это Калининградская область (22,1%), Московская область (18,6%), Смоленская область (14,1%), Брянская область (13,5%) и Ростовская область (8,1%).



Рис. 13. Динамика экспорта плит OSB, тыс. м³

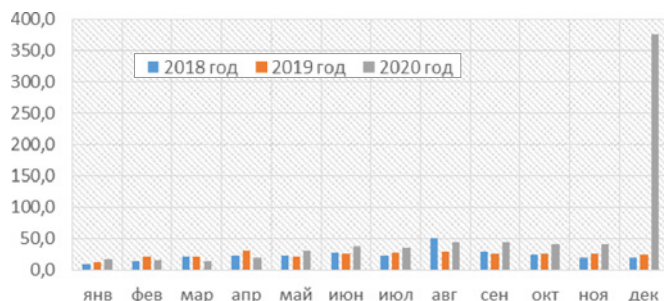


Рис. 14. Структура экспорта плит OSB, тыс. м³

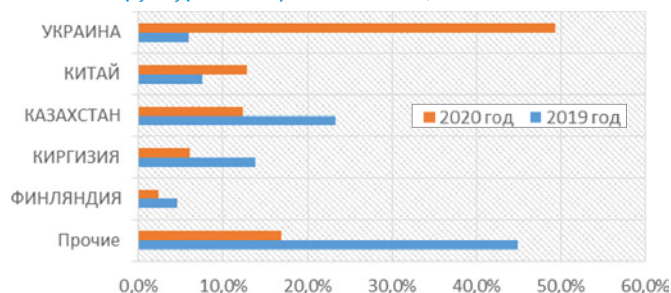


Рис. 15. Динамика импорта плит OSB, тыс. м³

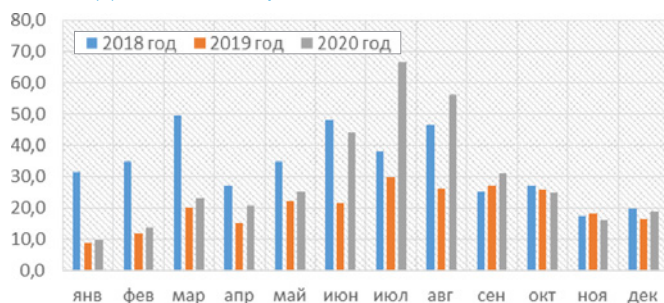
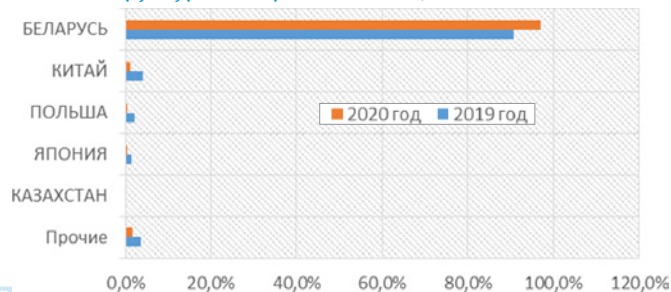


Рис. 16. Структура импорта плит OSB, тыс. м³



Ориентированно-стружечные плиты (OSB)

Из всех рассмотренных видов плитных древесных материалов, OSB имеют самый небольшой объем экспорта. В 2018 году за рубеж было отправлено 277,9 тыс. м³ плит OSB. В 2019 году объем экспорта данных материалов составил 286,6 тыс. м³ — на 3,1% больше, чем годом ранее. А вот по итогам 2020 года по оперативным данным продажи плит OSB за рубеж выросли в 2,5 раза, составив 715,5 тыс. м³. Как видно из рисунка 13, весь рост обеспечили поставки в декабре 2020 года.

Региональная структура экспорта плит OSB в 2020 году претерпела большие изменения в сравнении с 2019 годом. Так, лидером по объему экспорта стала Ростовская область, на долю которой пришлось 48,7% против 5,1% в 2019 году. Объем экспорта при этом вырос с 14,7 тыс. м³ до 348,6 тыс. м³. На втором месте расположилась Республика Башкортостан. За год доля региона сократилась с 24,9% до 11,9%, несмотря на рост объемов экспорта с 71,2 тыс. м³ до 84,8 тыс. м³. Тройку лидеров замкнул Санкт-Петербург, лидировавший в рейтинге в 2019 году. По итогам 2020 года его доля составила 9,2% против 39,1% год назад. Объемы экспорта при этом сократились почти вдвое. В пятерку ведущих регионов-экспортеров также вошли Московская область (7,3%) и Республика Карелия (6,0%). Всего экспортом плит OSB в 2020 году занимались 23 российских региона.

Учитывая немного неожиданное лидерство Ростовской области в рейтинге регионов-поставщиков в экспорте плит OSB (в регионе нет производителей данной продукции — Прим. Ред.),

неудивительно, что в 2020 году наибольший объем экспорта пришелся на Украину. Доля ее составила 49,4% против 5,9% в 2019 году. На втором месте по объему закупок плит OSB из России в 2020 году расположился Китай с долей 12,9%. Тройку лидеров замкнул Казахстан, на долю которого пришлось 12,4% от общего объема экспорта. Всего в 2020 году партнерами российских экспортеров стали предприятия из 48 стран.

Плиты OSB — единственный из рассматриваемых сегментов, где разница между импортом и экспортом не велика. По итогам 2018 года объемы импорта даже превышали объем экспорта, составив 400,3 тыс. м³. По итогам 2019 года объем импорта сократился до 243,4 тыс. м³, уступив результату предшествующего года на 39,2%. По итогам 2020 года из-за рубежа на территорию России поступило 351,1 тыс. м³ плит OSB (+44,3%), и если бы не рекордный по экспорту декабрь 2020 г., импорт мог бы опять превысить объем экспорта или быть примерно на одном уровне с ним.

Почти весь импорт плит OSB в 2020 году (97,1%) наблюдался из Беларуси. Оставшиеся 2,9% поделили между собой еще 12 стран.

Поставки импортных плит OSB в 2020 году наблюдались в 37 регионах РФ. Лидером по объему закупок стала Московская область, на долю которой по итогам 2020 года пришлось 25,7%. На втором месте расположился Санкт-Петербург с долей 18,7%. Третья строчка рейтинга досталась Москве, доля которой составила 16,0%.

Рынок экспорта плитных древесных материалов достаточно перспективный. Качество производимой российскими предприятиями продукции во многом не уступает мировым аналогам. В партнерском отношении есть куда расти — круг потенциальных стран-партнеров еще достаточно широк. Одним из наиболее интересных направлений, наверное, стоит считать экспорт фанеры. Концентрация на этом рынке не такая высокая, как в других сегментах, география поставок самая

широкая. А сам рынок, хоть и небольшими темпами, но стабильно растет.

Импортные плитные древесные материалы в ближайшей перспективе вряд ли увеличат свою долю на рынке. И здесь российским производителям стоит обратить внимание на сегмент плит OSB, где среди российских импортеров можно найти своего покупателя.

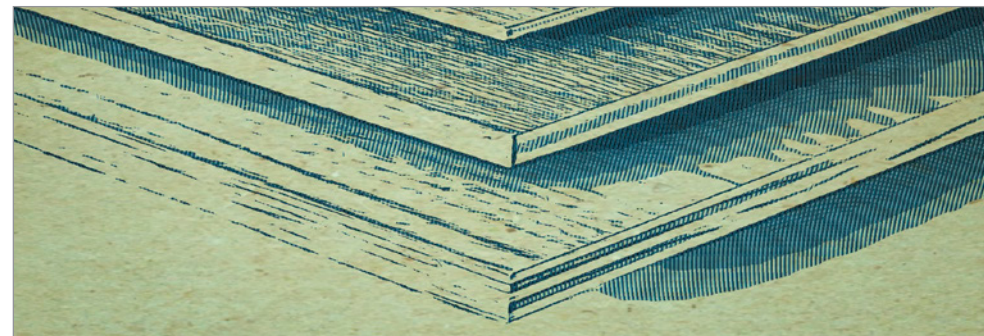
Наталья Крылова,
Информационно-аналитическая компания
«ВладВнешСервис»

VVS
АНАЛИТИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ

С 1998 года анализ таможенной
статистики импорта и экспорта
для B2B бизнеса:

- по ключевому слову
- по коду ТН ВЭД
- по описанию товара
- по названию компании

www.vvs-info.ru
inbox@vvs-info.ru
8(800)555-34-20





РЕКОМЕНДУЕМ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ

Глобальная оценка лесных ресурсов 2020 года. Основные выводы



Food and Agriculture Organization of the United Nations
На сайте ФАО ООН опубликованы основные выводы Глобальной оценки лесных ресурсов 2020 года (ОЛР-2020).

Содержащаяся в отчете информация дает всестороннее представление о лесах мира и о том, как меняется этот ресурс. Такая детальная глобальная картина способствует формированию рациональной политики, практики и инвестиций, затрагивающих леса и лесное хозяйство.

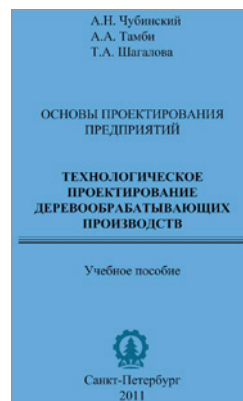
Оценка лесных ресурсов используется в качестве механизма сбора данных по двум связанным с лесами показателям достижения целей в области устойчивого развития (ЦУР), утвержденных Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций в 2015 году. В частности, представляемые в рамках ОЛР данные используются при подготовке отчетности по показателю ЦУР 15.1.1 (площадь лесов в процентном отношении к общей площади суши в 2015 году) и показателю 15.2.1 (прогресс в переходе на неистощительное ведение лесного хозяйства).

Технологическое проектирование деревообрабатывающих производств

Чубинский А. Н., Тамби А. А., Шагалова Т. А. Технологическое проектирование деревообрабатывающих производств. Основы проектирования предприятий. Учебное пособие. – СПб.: СПбГЛТА, 2011. – 168 с.

В пособии изложены основные положения проектирования деревообрабатывающих производств. Рассмотрены методы и методики принятия проектных решений, технологического проектирования, принципы и содержание проектирования основного производства и его материально-технического обеспечения, определения экономической эффективности инвестиций.

Приведенные в пособии методики принятия проектных решений, экспертных оценок и расстановки приоритетов используются не только в текущей работе предприятий, но и при обосновании заявок на проектное финансирование и на получение поддержки фондов развития промышленности.



Правоприменение и управление в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов

Учебное пособие.
Под общ. редакцией А. П. Петрова – М.: Всемирный банк, 2017. – 274 с.

Представляем второе издание учебного пособия «Правоприменение и управление в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов».

Пособие рекомендуется к использованию в учебных целях при подготовке бакалавров и магистров для системы государственного управления лесами.

Профессиональная аккредитация, обеспеченная соответствующей информационной базой, будет содействовать проведению эффективной кадровой политики в области государственного управления лесами.



Машины, оборудование, IT-решения лесопромышленного комплекса

Лекторий

ВСЁ О БИОТОПЛИВЕ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

www.woodbio.ru

17–18 марта 2021 г.

Санкт-Петербург



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

Информационный партнёр: Ассоциация «ЛЕСТЕХ»

[Зарегистрироваться на мероприятие](#)



АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ СМОЛ И ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ



Введение

В последние два десятилетия в России происходит интенсивный рост производства древесных плит [Шалашов, 2019]. Такое развитие осуществляется за счет ввода в действие новых и модернизации действующих предприятий. Однако несмотря на активный приток современного импортного оборудования и соответствующих технологий, продукция, выпускаемая различными заводами, имеет значительные колебания качества. Это говорит о том, что в производстве присутствуют «узкие» места, на решение которых должны быть сосредоточены усилия ученых и заводских специалистов.

Выявление актуальных проблем в технологии изготовления каких-либо материалов может быть проведено путём социологического опроса специалистов. Он не требует значительных материальных и временных затрат. Опросы методом экспертных оценок применялись нами ранее для выявления основных технологических проблем производства древесных плит и синтетических смол [Васильев, 2006, 2012], а также по выявлению актуальных показателей древесных плит, влияющих на качество их отделки [Васильев, Хоссейни, 2016], и зарекомендовали себя презентабельными и надежными.

Со времени последнего исследования технологических проблем производства древесных плит и синтетических смол прошло достаточно много времени. В этот период в промышленности внедрены новые технологии и оборудование, например: освоено производство плит из ориентированной стружки (ОСП), активно применяются меламинокарбамидоформальдегидные смолы (МКФС) и полиизоцианаты.

На все виды древесных плит начали действовать новые ГОСТы:

- древесно-стружечные плиты (ДСП) общего назначения (ГОСТ 10632–2014. Плиты древесно-стружечные. Технические условия);
- влагостойкие ДСП (ГОСТ 32399–2013. Плиты древесно-стружечные влагостойкие. Технические условия);
- ОСП (ГОСТ Р 56309–2014. Плиты древесные строительные с ориентированной стружкой (OSB). Технические условия);
- древесноволокнистые плиты (ДВП) средней плотности ПМВ (ГОСТ 32274–2013. Плиты древесные моноструктурные. Технические условия);
- ДВП мокрого способа производства (ГОСТ 4598–2018. Плиты древесноволокнистые мокрого способа производства. Технические условия).

Прошедшие перемены могут внести корректировки в перечень актуальных технологических проблем производства синтетических смол и древесных плит и переориентировать усилия учёных и производственников на решение новых задач. Таким образом, целью исследования является выявление актуальных технологических проблем, которые важны в данное время.

Методика исследования

Проведен социологический опрос специалистов, которые участвовали в работе 22-й Международной научно-практической конференции «Древесные плиты: теория и практика». Она проходила 20–21 марта 2019 года в Санкт-Петербургском государственном лесотехническом университете. Анкеты разослали также специалистам отрасли, которые не присутствовали на конференции. В результате число экспертов составило

47 человек. Из 47 полученных анкет в 31-й заполнен раздел «Производство смол», в 42-х — «Производство ДСП», в 22-х — «Производство ДВП».

Исследование проведено методом группового анкетного опроса [Основы..., 1996]. Анкета содержала три перечня вероятных проблем по разделам: производство синтетических смол, производство древесностружечных плит, производство древесноволокнистых плит сухого (ДВП-ССп) и мокрого (ДВП-МСп) способов. Перечни технологических проблем взяты как итоговые результаты прошлых социологических исследований [Васильев, 2006, 2012], а также на основании предложений специалистов.

В конце каждого раздела эксперту предлагалось внести дополнительные технологические проблемы, важные, на его взгляд, но не вошедшие в список. В анкете помимо данных эксперта (фамилия, имя, отчество, предприятие, должность) просили указать стаж его работы в отрасли.

Оценка актуальности проблемы производилась по 5-балльной шкале: 1 балл — проблема не актуальна; 2 балла — мало актуальна; 3 балла — средние актуальна; 4 балла — повышенная актуальность; 5 баллов — проблема высоко актуальна. Оценки, выставленные экспертами, суммировали, рассчитывали средневзвешенный балл и по его величине выстраивали анализируемые проблемы в ряд уровней значимости [Ядов, 1995]. Величина средневзвешенного балла определяет уровень актуальности технологической проблемы: чем он выше, тем значимее анализируемая проблема.

Результаты исследования

В табл. 1 приведены данные о профессиональном составе экспертов и стаже их работы в отрасли. Статистические данные показывают, что средний стаж работы экспертов в отрасли составляет более 20 лет, что говорит об их высокой квалификации и опыте.

Необходимо также отметить, что более 70 % участников опроса — это работники предприятий.

Результаты исследования представлены в табл. 2–4. Там же указаны уровни значимости этих проблем в 2011 и 2005 годах.

Наиболее серьезной проблемой в производстве синтетических смол по-прежнему остается снижение их токсичности. В период между нашими исследованиями введены в действие новые ГОСТы на ДСП общего назначения и на ОСП, в которых впервые в Европе установлен новый класс эмиссии формальдегида E0,5, ограничивающий содержание формальдегида не более 4 мг/100 г плиты. Все это определило задачу создания смол пониженной токсичности для древесных плит как высоко актуальную (балл актуальности проблемы в диапазоне от 4,01 до 5,00), а для пропиточных смол — как повышенной актуальности (балл актуальности от 3,01 до 4,00).

Приход в страну нового оборудования для производства плит, оснащенного непрерывными прессами, требует от производителей смол обеспечения их соответствующими связующими (проблема повышенной актуальности). Они должны помимо пониженной токсичности иметь и высокую реакционную способность (проблема высоко актуальная), что обеспечивает увеличение производительности прессового оборудования.

Все остальные технологические проблемы производства синтетических смол, предложенные проанализировать экспертам, отнесены ими к проблемам повышенной актуальности. Высокое место среди них занимает вопрос липкости или клеящей способности смолы (балл 3,54). Известно, что этот показатель ухудшается по мере снижения токсичности смолы. А так как главным направлением в последние годы было снижение токсичности, то пострадало другое — качество. Целесообразно провести работы по установлению разумного компромисса между этими показателями.

Подчеркнута важность стабильности показателя смолы (балл 3,52). Поддержание качества смолы

Таблица 1. Профессиональный состав участников опроса и средний стаж их работы в отрасли

Категория специалистов	Число участников опроса, чел.	Доля от общего числа участников опроса, %	Средний стаж работы в отрасли, лет
1. Работники на уровне комбината: ген. директор, гл. инженер, гл. технолог, начальник лаборатории, ОТК, отдела	12	25,5	22,4
2. Работники на уровне цеха, смены, участка: начальник, зам. начальника, мастер, технолог, инженер	22	46,8	17,9
3. Работники вузов, научно-исследовательских и проектных организаций	13	27,7	31,2



Таблица 2. Экспертная оценка технологических проблем производства синтетических смол

Технологическая проблема	Значимость проблемы в 2019 г.		Уровень проблемы	
	Балл	Уровень	2011 [Васильев, 2012]	2005 [Васильев, 2006]
Снижение токсичности смол для древесных плит	4,45	1	1	1
Реакционная способность смолы	4,11	2	3	8-10
Новые смолы для короткотактных прессов	3,88	3	2	3
Снижение токсичности пропиточных смол	3,60	4	4	4-7
Липкость смолы	3,54	5	5	4-7
Стабильность показателей смолы	3,52	6	9	4-7
Качество карбамидоформальдегидного концентрата	3,44	7	7	8-10
Очистка газовых выбросов производства смол	3,38	8	6	4-7
Утилизация надсмольных и сточных вод производства смол	3,28	9	8	2
Долговечность (срок хранения) смолы	3,14	10	10	8-10

Таблица 3. Экспертная оценка технологических проблем производства древесно-стружечных плит

Технологическая проблема	Значимость проблемы в 2019 г.		Уровень проблемы	
	Балл	Уровень	2011	2005
Снижение токсичности плит	4,31	1	2	2
Снижение расхода смолы в производстве плит	4,24	2	3	1
Снижение разбухания плит	3,83	3	1	3
Интенсификация процесса горячего прессования плит	3,78	4	4	7-10
Снижение расхода древесного сырья	3,51	5	5	7-10
Переработка низкокачественной древесины	3,49	6	9	7-10
Коробление плит	3,00	7	8	7-10
Нестабильная влажность сухой стружки	3,00	8	7	5
Придание плитам специальных свойств (био- и огнестойкость, защита от электромагнитного излучения)	2,93	9	11-12	-
Снижение впитываемости жидкости поверхностью плиты	2,92	10	-	-
Пылесмоляные пятна на поверхности плиты	2,88	11	6	4
Недошлифовка плит	2,29	12	10	6

в заданных узких диапазонах не вызывает необходимости перенастройки технологических процессов производства древесных плит при использовании новой партии смолы. Важное значение имеют и вопросы экологического характера, качества карбамидоформальдегидного концентрата и долговечности смолы.

Дополнительные проблемы, указанные экспертами:

- 1) снижение себестоимости изготовления смол;
- 2) производство смол на основе изоцианатов в России;
- 3) производство смол из биовозобновляемого сырья;
- 4) разработка новой, более надёжной, методики определения времени желатинизации фенолоформальдегидных смол;
- 5) качество карбамида;
- 6) реанимация КФС при продолжительном хранении свыше регламентированного срока.

В производстве ДСП две проблемы имеют категорию высокой актуальности: снижение токсичности (балл 4,31) и снижение расхода смолы в производстве плит (балл 4,24). Вопрос токсичности мы уже обсуждали выше. Но именно применение в производстве плит современных маломольных низкотоксичных смол стало причиной увеличения расхода смолы и ухудшения физико-механических показателей плит, в том числе водостойкости (проблема повышенной актуальности). Не случайно эти три проблемы являются самыми актуальными на протяжении последних 15 лет. Варьируется только уровень значимости их в разные годы.

Регулируя расход смолы, технолог задает требуемые уровни качества плиты. Однако при повышенном

расходе происходит удорожание продукции, поскольку смола является самым дорогим компонентом ДСП. Таким образом, предложения по решению этой проблемы могут иметь значительную экономическую выгоду.

В настоящее время показатель разбухания плит по толщине при выдержке их в воде в течение 24 ч не нормируется для ДСП общего назначения, он установлен для влагостойких ДСП и плит ОСП из крупноразмерной ориентированной стружки. Однако на многих предприятиях, выпускающих ДСП общего назначения, этот показатель также определяют из-за требований заказчиков и стараются, чтобы он не имел высоких значений.

К проблемам повышенной актуальности, имеющим балл в диапазоне 3,01-4,00, помимо водостойкости относятся ещё три проблемы. Высокое место среди них занимает вопрос интенсификации процесса горячего прессования плит (балл 3,78). Решение его имеет значительный экономический эффект, поскольку позволяет увеличить выпуск готовой продукции.

На одном, довольно высоком, уровне находятся проблемы по древесному сырью: снижение расхода древесного сырья (балл 3,51) и переработка низкокачественной древесины (балл 3,49). Современное производство ДСП активно использует помимо стволовой древесины (технологическое сырьё и балансы) другое разнообразное сырьё: горбыль, щепу, опилки, фанерные карандаши, а также отходы собственного производства, в том числе и некондиционные ДСП. Сокраще-

Таблица 4. Экспертная оценка технологических проблем производства древесноволокнистых плит

Технологическая проблема	Значимость проблемы в 2019 г.		Уровень проблемы	
	Балл	Уровень	2011	2005
Новые экологически чистые смолы для ДВП-ССп	4,50	1	1	-
Снижение токсичности ДВП-ССп	4,45	2	3	3
Снижение токсичности сточных вод ДВП-МСп	4,24	3	6	2
Снижение расхода смолы в производстве ДВП-ССп	4,14	4	5	1
Новые экологически чистые смолы для ДВП-МСп	4,06	5	4	4-6
Очистка сточных вод в производстве ДВП-МСп	4,05	6	-	-
Снижение водопотребления в производстве ДВП-МСп	3,38	7	-	-
Введение связующего и смешивание его с волокном в производстве ДВП-ССп	3,25	8	2	4-6
Снижение расхода смолы в производстве ДВП-МСп	3,20	9	7	1
Повышение сухости ковра ДВП-МСп	2,50	10	8	4-6



ние расхода древесного сырья и активное вовлечение недорогих материалов позволяют повысить экономическую эффективность производства. Вместе с тем необходимо учитывать, что снижение плотности плит за счёт сокращения расхода древесного сырья приведёт к ухудшению физико-механических показателей ДСП, а применение различных привозных измельчённых древесных материалов и отходов требует создания специальных технологий их подготовки. Так, например, опилки необходимо последовательно очистить от кусковых отходов древесины (обрезки досок, рейки, отщепы древесины), крупных древесных частиц (щепа, станочная стружка), минеральных примесей и металла. Всё это требует создания специального участка.

Шесть анализируемых проблем оценены экспертами как средние актуальные (балл актуальности проблемы — в диапазоне от 2,01 до 3,00). Они касаются вопросов коробления плит, стабилизации влажности сухой стружки, организации производства плит со специальными свойствами, а также качеством поверхности ДСП. Многие из этих проблем в прошлые наши исследования имели статус повышенной актуальности, однако внедрение в производство более современного технологического и контрольного оборудования позволило снизить уровень их значимости.

Необходимо отметить повышение важности вопроса организации производства ДСП с целевыми свойствами: био-, огнестойкость, защита от электромагнитного излучения (балл 2,93). Если в 2011 г. эта проблема была на 11–12-м месте, то в настоящее время она поднялась на 9-е место, и ей совсем немного не хватило, чтобы преодолеть рубеж в 3 балла и перейти в разряд проблем повышенной актуальности.

Дополнительные проблемы, указанные экспертами:

- 1) качество поверхности плит;
- 2) стабильность геометрических характеристик плит;
- 3) повышение производительности линии;
- 4) увеличение прочностных свойств плит после кипячения, в частности прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты;
- 5) снижение энергопотребления производства плит;
- 6) защита плит от радиационно-солнечного излучения;
- 7) изменение технологии послепрессовой обработки плит путём переноса процесса охлаждения плит после выдержки их в плотных стопах;
- 8) отсутствие актуальной нормативной документации по обоснованию расходов материалов на производство плит;
- 9) снижение разбухания плит марки ПЗ;
- 10) производство плит высокой плотности с сохранением производительности линии;
- 11) модификация синтетических смол отходами различных производств;

- 12) закрытость поверхности плиты для возможности ламинирования темными декорами или покраски;
- 13) адаптация свойств плит под определенные задачи, а также для снижения себестоимости;
- 14) утилизация КФС при мойке и чистке оборудования и трубопроводов.

Часть из предложенных показателей дублирует или детализирует показатели, включенные в анкету, однако имеются и совершенно новые. Они требуют своего осмысления.

К высоко актуальным относятся 6 из 10 технологических проблем производства ДВП. Все они и ещё 2 проблемы повышенной актуальности связаны с вопросами создания и применения синтетических смол, в том числе и в сточных водах при изготовлении плит мокрым способом (ДВП-МСП). На уровне повышенной актуальности находится также проблема снижения водопотребления в производстве ДВП мокрым способом.

Дополнительные проблемы, указанные экспертами:

- 1) качество поверхности плит;
- 2) стабильность геометрических характеристик плит;
- 3) возможность использования отходов фанерного производства в производстве ДВП сухого способа на 100 %;
- 4) возможность использования отходов от обрезки ДВП сухого способа повторно в производстве ДВП;
- 5) качество поверхности ДВП сухого способа под отделку: пылесмоляные пятна, выступающие включения, шагрень (мелкие вмятинки);
- 6) снижение разнотолщинности и разнотолщинности на каландровой линии ДВП сухого способа;
- 7) уменьшение потерь упрочняющих и других добавок в производстве ДВП мокрого способа при удалении воды (ФФС, парафина, антисептиков, серной кислоты или глинозема и др.) для снижения загрязненности рек и водоемов;
- 8) поддержание требуемых температурно-влажностных условий при хранении на складе тонких ДВП, особенно толщиной 3,2 и 4,0 мм, с целью исключения их коробления;
- 9) модификация синтетических смол для изготовления ДВП отходами различных производств;
- 10) утилизация газовых выбросов как от производства MDF, так и ДВП мокрого способа;
- 11) снижение потерь древесного волокна на производстве MDF по технологическим узлам;
- 12) очистка массопроводов от пыли и парафина.

Поскольку на вопросы анкеты отвечали преимущественно работники промышленных предприятий с большим стажем работы в отрасли, можно считать, что ответы характеризуются высоким уровнем компетентности.

По мнению экспертов наиболее значимыми являются проблемы, в той или иной мере связанные с созданием и применением синтетических смол в производстве плит. Это новые низкотоксичные смолы, обеспечивающие помимо снижения содержания формальдегида необходимые физико-механические свойства плит, низкий расход связующего и высокую скорость прессования.

Составление списка актуальных технологических проблем, образовавшихся на сегодняшний день в производстве, позволит ученым и специалистам сосредоточить свои усилия на расширке этих «узких» мест. Можно ожидать, что многие из предложенных ими решений дадут возможность получить реальный экономический эффект от внедрения их в практику.

Выводы.

1. Проведён социологический опрос специалистов производства синтетических смол и древесных плит по выявлению актуальных технологических проблем. В опросе приняли участие 47 человек. Эксперты имеют высокую квалификацию и опыт, средний стаж работы их в отрасли составляет 22,7 года. Более 70 % экспертов — работники предприятий, остальные — научные сотрудники, проектировщики и преподаватели.
2. По мнению экспертов наиболее значимыми являются проблемы, в той или иной мере связанные с созданием и применением синтетических смол в производстве плит. Это новые низкотоксичные смолы, обеспечивающие помимо снижения содержания формальдегида в смоле и плитах необходимые физико-механические свойства плит, низкий расход связующего, высокую скорость прессования и экологические параметры производства.
3. Из 10 анализируемых проблем производства синтетических смол 2 относятся к категории высокоактуальных (балл актуальности проблемы в диапазоне от 4,01 до 5,00), 8 проблем — к категории повышенной актуальности (балл актуальности от 3,01 до 4,00). Высокоактуальные проблемы — снижение токсичности смол для плит и реакционная способность смолы. К проблемам повышенной актуальности относятся вопросы синтеза новых смол, улучшение показателей смол, качества сырья и экологические вопросы производства смол.
4. Среди 12 анализируемых проблем производства древесно-стружечных плит 2 относятся к категории высокоактуальных, 4 — к категории повышенной актуальности, 6 — к категории средней актуальности (балл актуальности от 2,01 до 3,00). Высокоактуальные проблемы: снижение токсичности плит и снижение расхода смолы в производстве плит.

5. Из 10 анализируемых проблем производства древесноволокнистых плит 6 относятся к категории высокоактуальных, 3 — к категории повышенной актуальности, 1 — к категории средней актуальности. Высокоактуальные проблемы: новые экологически чистые смолы для ДВП-ССп, снижение токсичности ДВП-ССп, снижение токсичности сточных вод ДВП-МСП, снижение расхода смолы в производстве ДВП-ССп, новые экологически чистые смолы для ДВП-МСП, очистка сточных вод в производстве ДВП-МСП.
6. Целесообразно в будущих социологических исследованиях разделить вопросы по древесно-стружечным плитам отдельно для плит из обычной стружки и плит OSB (по способам их производства). То же самое и для древесноволокнистых плит — для сухого и мокрого способов. Это связано со значительными различиями в технологиях. В результате будут получены более упорядоченные рейтинговые ряды проблем для каждого способа производства плит.
7. Целесообразно провести специальные исследования по решению наиболее актуальных проблем производства синтетических смол и древесных плит, выявленных в ходе нашего опроса специалистов.

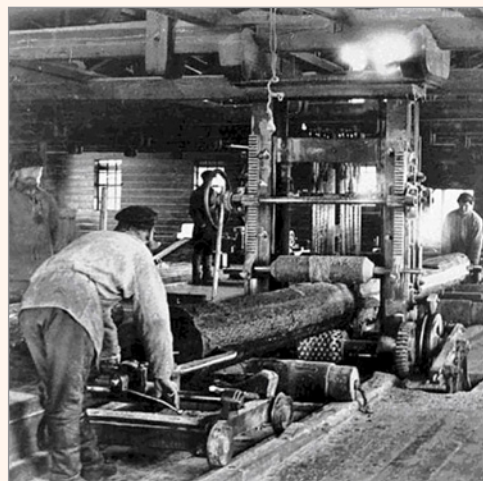
В.В. Васильев, СПбГЛТУ

Библиографический список

- Васильев В.В. Основные проблемы технологического характера в производстве синтетических смол и древесных плит // Состояние и перспективы развития производства древесных плит: Междунар. науч.-практ. конф., 15–16 марта 2006 г. Балабаново: ВНИИДРЕВ, 2006. С. 17–23.
- Васильев В.В. Технологические проблемы производства синтетических смол и древесных плит // Состояние и перспективы развития производства древесных плит: 15-я Междунар. науч.-практ. конф., 21–22 марта 2012 г. Балабаново: ВНИИДРЕВ, 2012. С. 60–68.
- Васильев В.В., Хоссейни С.З. Экспертная оценка поверхностных свойств древесных плит // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2016. Вып. 215. С. 215–228. DOI: 10.21266/2079-4304.2016.215.215-228
- Основы прикладной социологии: учебник для вузов / колл. авторов под ред. Ф.Э. Шереги и М.К. Горшкова. М.: Интерпракс, 1996. 184 с.
- Шалашов А.П. Состояние и перспективы развития производства древесных плит в России // Древесные плиты: теория и практика: 22-я Междунар. науч. практ. конф., 20–21 марта 2019 г. СПб.: Изд-во Политех. ун-та, 2019. С. 4–7.
- Ядов В.А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. Самара: Самарский ун-т, 1995. 330 с.



ИСТОРИЯ ЛЕСОПИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА



**Лесозавод Суркова и Шергольда,
г. Архангельск, 1880-е гг.**

В 1881 г. Архангельские купцы А. Сурков и Е. Шергольд получили патент на производство хлебного винокурения на собственном заводе, расположенном в шести верстах от Архангельска. Тогда же они под крытым навесом установили лесопильную раму и начали распиловку леса посредством привода от паровой машины винокуренного завода.

После революции завод носил наименование «Лесозавод № 3», с 1960 г. – Архангельский лесопильно-деревообрабатывающий комбинат имени В.И. Ленина.

В 1970-е гг. лесозавод содержал собственный жилой фонд в 102 дома, 8 детских садов, детский оздоровительный лагерь, дом культуры, базу отдыха и стадион.

В 1992 году предприятие было акционировано и получило название «Северное лесопромышленное товарищество — лесозавод №3».

В 1997 году Альберт Сасс, руководивший заводом с 1972 г., покинул предприятие, уйдя на пенсию. А в следующем, 1998 году из-за финансовых трудностей лесозавода началась процедура его банкротства.

В 2000 году было прекращено дело о банкротстве ОАО «Лесозавод № 3», на предприятии была осуществлена модернизация, и уже в 2001 году завод переработал более 410 тысяч кубометров древесины.

В 2005 году председатель Совета директоров ОАО «Лесозавод № 3» Юрий Медуницын был убит. Несмотря на длительное расследование, установить исполнителя и заказчика преступления так и не удалось. Убийство Медуницына стало одним из многих в череде заказных убийств бизнесменов, совершенных в Архангельске в начале и середине 2000-х годов.

После 2005 года Лесозавод №3 несколько раз менял владельцев и к 2013 г. был окончательно остановлен. Последние его руководители – депутат Архангельской городской думы Виталий Граф и депутат Архангельского областного собрания депутатов Сергей Мышковский в 2016 году были осуждены за преднамеренное банкротство завода и получили реальные сроки.

Летом 2020 года на бывшей площадке лесозавода компания «Регион-лес» начала подготовку к строительству пеллетного завода, в декабре производство мощностью 80 тыс. т гранул в год было введено в эксплуатацию.

Автор фотографии – Яков Иванович Лейцингер, фотограф, владелец фотостудии в Архангельске. В 1884 году получил исключительные права на съемки в городе и по всей Архангельской губернии, так как в то время на это требовалось особое разрешение.

В 1894 году Лейцингер стал начальником вольного пожарного общества, помогавшего городской пожарной дружине. За время его работы в городе была улучшена работа пожарного обоза, создана пожарная сигнализация.

В 1897 году Яков Лейцингер был избран гласным Архангельской городской думы. Он активно участвовал в работе многих комиссий по улучшению городского хозяйства, опекал Архангельский публичный музей.

В 1903 году городская дума избрала Лейцингера на пост городского головы. Оставаясь на этой должности 11 лет (вплоть до своей смерти в 1914 году) Яков Иванович смог увеличить городские доходы в два раза. Было построено несколько школ, два приёмных покоя, амбулатория, проложен водопровод, выполнено много других работ по благоустройству города. Именно при нём было начато строительство городской электростанции и заложены трамвайные пути.

Андрей Забелин, по материалам открытых источников



КАЛЕНДАРЬ МЕРОПРИЯТИЙ «ЛЕСТЕХ»

**16–17 марта 2021
Санкт-Петербург**



Биотопливный конгресс

Организатор: **ВО «РЕСТЭК»**

Информационный партнер: **Ассоциация «ЛЕСТЕХ»**

**17–18 марта 2021
Санкт-Петербург**



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

Организатор: **СПбГЛТУ**

Информационный партнер: **Ассоциация «ЛЕСТЕХ»**

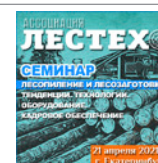
**7–10 апреля
Краснодар**



UMIDS 2021

Организатор: **МВК**

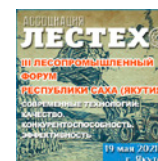
**21 апреля
Екатеринбург**



**Семинар «Лесопиление и лесозаготовка:
Тенденции. Технологии. Оборудование.
Кадровое обеспечение»**

Организаторы: **Ассоциация «ЛЕСТЕХ», Уральский
государственный лесотехнический университет**

**19 мая
Якутск**



**III Лесопромышленный форум
Республики Саха (Якутия)**

Организаторы: **Министерство экологии,
природопользования и лесного хозяйства РС (Я),
Министерство промышленности и геологии РС (Я),
Ассоциация «ЛЕСТЕХ», АГАТУ**

**26–28 мая
Санкт-Петербург**



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

Организатор: **СПбГЛТУ**

Информационный партнер: **Ассоциация «ЛЕСТЕХ»**

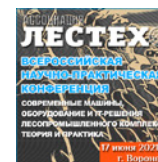
**26–29 мая
Петрозаводск**



**VII Ежегодная конференция
«Lestrom.IT. Информационные технологии
в лесопромышленной отрасли»**

Организаторы: **«Неосистемы Северо-Запад ЛТД»**

**17–18 июня
Воронеж**



**Всероссийская научно-практическая конференция
«Современные машины, оборудование
и IT-решения лесопромышленного
комплекса: теория и практика»**

Организаторы: **Ассоциация «ЛЕСТЕХ», Воронежский
государственный лесотехнический университет**

ПОДПИСКА НА НОВОСТИ И БЮЛЛЕТЕНЬ АССОЦИАЦИИ