ЛЕНБЫТХИМ
Разработка и производство товаров бытовой химии

СОЗДАНЫ РАБОТАТЬ ВМЕСТЕ

ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ GT

ЧИСТЯЩЕЕ СРЕДСТВО ZLOЙ

+7 (800) 550-54-90 info@gttools.ru

+7 (812) 222-43-66 lbx@list.ru

АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

ЛЕСТЕХ

БЮЛЛЕТЕНЬ АССОЦИАЦИИ

№ 3 (25)
АВГУСТ 2026

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

ЧЛЕНЫ АССОЦИАЦИИ

CRONVER, drylab, EMINX, GT, HZM, KnotInspector, KVARNSTRANDS, MediaWood, MR.WOLF, Opti·soft, Proto, REMDREV, RUF, Schmidt & Olofson, Lanit-Tercom, ZST, Поли-ЮМ, WOOD ENGINE, ЗАВОД ТЕХПРИБОР, Северсталь, Лаборатория измерительных систем, ЛЕНБЫТХИМ, неосистемы Северо-Запад, ЛЛАРИ, ПолиБиоТехник, РЭДС, SVEZA СМАРТЛАЙН, ПИТЕРЛЕС, КОВРОВСКИЕ КОТЛЫ ТЕПЛОРЕСУРС, ФИННОС РУС, «ШАНС» БРЕНД, КОТОРОМУ ДОВЕРЯЮТ

ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

29–30 СЕНТЯБРЯ 2026

WWW.SPIFF.RU

КРУПНЕЙШИЙ БИЗНЕС-ФОРУМ ОТРАСЛИ

Организатор: РЕСТЭК

Партнер: АССОЦИАЦИЯ ЛЕСТЕХ

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ 2

СТАТИСТИКА

Лесопромышленный комплекс. Итоги 2025 г. и 6 мес. 2026 г. 20

СЫРЬЕВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Экономические ограничения развития российского ЛПК: экстенсивная модель лесопользования 22

УЧЁТ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Способ измерения ширины штабеля круглых лесоматериалов, уложенного между стойками 30

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Четыре года без оригинала: честный отчёт производителя запасных частей 36

КОНГРЕССНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЛПК после эпохи сверхприбыли: на чём теперь могут зарабатывать предприятия Урала и всей страны 40

ДЕРЕВООБРАБОТКА

От ручной сортировки к автономной ячейке: как машинное зрение и роботы меняют производственные процессы 46

ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНОЙ МУКИ

Как сделать производство древесной муки проще, безопасней и выгоднее? 50

ТРЕНДЫ ЛПК

Топ-20 лесопильных заводов России 54

БИОЭНЕРГЕТИКА

Диагностика и комплексный ремонт пресса RUF Lignum R2 для предприятия из Республики Беларусь 56

IT-РЕШЕНИЯ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Быстрые решения в ИТ: как цифровизация меняет лесную отрасль 58

КАЛЕНДАРЬ ОТРАСЛЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ 60

БЮЛЛЕТЕНЬ АССОЦИАЦИИ «ЛЕСТЕХ». № 3 (25), 2026 г. КОНТАКТЫ: info@alestech.ru

Главный редактор: **Александр Тамби.** Дизайн и верстка: **Анастасия Павлова.** Координатор Ресурсного центра Ассоциации «Лестех»: **Дмитрий Бастриков.** Руководитель информационно-аналитического отдела: **Ирина Михайлова.** Специалист информационно-аналитического отдела: **Анна Михайлова.**

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

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

Распространяется Бесплатно. Адрес редакции: 188642, Ленинградская обл., г. Всеволожск, ул. Новопроложенная д. 11. Типография ООО «Галаника» 197183, г. Санкт-Петербург, ул. Сестрорецкая, д. 8, литера А, помещ. 12-Н

Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС 77-79565 от 13.11.2020. Зарегистрировано Федеральная служба 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. Дата выхода: 10 августа 2026 г.

Ассоциация в Соцсетях:

НОВОСТИ ЧЛЕНОВ АССОЦИАЦИИ «ЛЕСТЕХ»

В состав участников Ассоциации «Лестех» вошел Завод «Техприбор»

Завод «Техприбор» работает с 2005 г. и является производителем оборудования для получения тонкодисперсных порошков из природных материалов и техногенных отходов.

Одним из главных направлений деятельности предприятия является выпуск мельниц «Микроксилема» для механического размола древесных отходов по сухому способу с получением порошков тонкого помола, таких как древесная мука марок 120, 140, 160, 180, 200, 250, Т, 560, 1250. Также предприятие выпускает шнековые транспортеры; весовые дозаторы; пеллетные теплогенераторы.

Продукция Завода «Техприбор» отмечена наградами престижных выставок и конкурсов: дипломом международной выставки «Mining World Russia 2025», памятным знаком «Отличник качества», дипломом Всероссийского конкурса «Сто лучших товаров России 2012».

Завод «Техприбор»

В состав участников Ассоциации «Лестех» вошла «НПК Пожхимзащита»

«НПК Пожхимзащита» с 2009 г. занимается разработкой и производством средств защиты, спасения и пожаротушения под собственным брендом «Шанс».

Компания входит в состав московского инновационного кластера и серийно выпускает более 80 наименований продукции, реализуемой не только в России, но и экспортируемой в 10 стран.

Благодаря высокому научно-техническому потенциалу, более 35% выпускаемой продукции не имеет аналогов в отечественной практике, что делает «НПК Пожхимзащита» драйвером развития в своей отрасли.

По итогам 2025 г. компания включена в Федеральный Реестр «Всероссийская Книга Почёта», куда включаются лучшие организации, предприятия, учреждения страны, которые своей работой способствуют социально-экономическому развитию своего города, региона, а также повышению эффективности своей отрасли.

Средства защиты спасения и пожаротушения бренда «Шанс» с 2012 г. используются, более чем в 70 отраслевых организациях: авиалесоохраны, лесопожарных центров, лесхозах, заповедниках, музеях-заповедниках и т.д.

«Шанс»

В состав участников Ассоциации «Лестех» вошла компания «Финнос Рус»

«Финнос Рус» является российским производителем и поставщиком сканеров, систем машинного зрения, систем автоматики и программного обеспечения для лесопильных предприятий.

Петрозаводская компания специализируется на поставке бывших в употреблении систем измерения влажности и поперечных сканеров FinScan, для оценки качества как сухих, так и сырых пиломатериалов. Предоставляются услуги по релокации и модернизации оборудования.

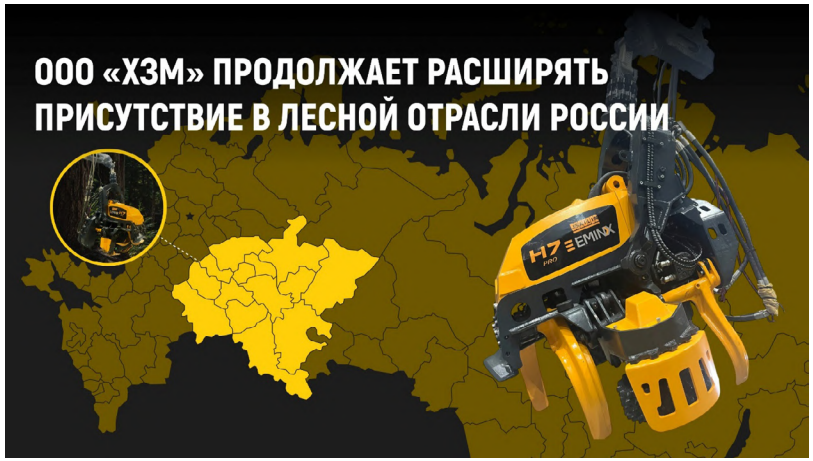
Также компания предоставляет услуги по сервисному обслуживанию сканеров европейских поставщиков.

Специалистами «Финнос Рус» выполняется:

- изготовление и программирование систем автоматизации лесопильных заводов;
- разработка систем для моделирования виртуальной распиловки древесины с подключением нейросетей для оптимизации раскроя сырья;
- оснащение производственных участков проходными бесконтактными датчиками влажности.

«Финнос Рус»

Харвестерная головка Eminx заработает еще на одном предприятии в Приволжском федеральном округе



В июле 2026 г. компания «ХЗМ» заключила договор на поставку харвестерного агрегата Eminx на лесоперерабатывающее предприятие в Приволжском федеральном округе.

Харвестерная головка позволяет осуществлять валку и раскряжевку бревен диаметром до 650 мм и одинаково хорошо подходит как для мягких, так и для твердых пород древесины.

Eminx

Компания «ХЗМ» расширила складскую программу московского склада

Теперь не нужно ожидать поставки новой партии погрузчиков HZM XC300 Pro. Машины включены в складскую программу.

Грузоподъемность оборудования – 2,7 т при объеме ковша 1,5 м³. Погрузчик способен поднимать грузы на высоту 4,2 м.

Управление работой оборудования осуществляется с помощью джойстика Easy Control, а функционал КПП Power Shift обеспечивать точное переключение передач под нагрузкой. Все машины снабжены системой стабилизации SRS, кондиционерами. Комплектация оборудования позволяет использовать быстросъемные устройства.

HZM

В этом году Kvarnstrands представит три концептуально новых запатентованных дереворежущих инструмента

Фреза Razor с уникальными сменными бланкетами, формирует точные геометрические размеры обрабатываемых изделий. Предназначена для профилирования широких поверхностей, например, рифленых напольных покрытий decking или формирования ворсинчатой поверхности «скандинавской доски».

Специальная фреза Radie Castor, предназначенная для профилирования радиусных поверхностей реек. Режущие инструменты – четырехсторонние ножи, не требующие заточки. Одно из основных преимуществ – долгий срок службы, что позволяет строгальному станку быть в работе без остановок длительное время.

Уникальная фреза для сращивания Solid, характеризующаяся цельной заднезатылованной конструкцией, типа профильной фрезы HL, позволяющая формировать шиповые соединения с высочайшим уровнем точности. Благодаря уникальному сплаву, из которого изготовлена фреза, и способу его закаливания – обеспечивается долгий срок службы между заточками.

По мере поступления дополнительных сведений – Ассоциация «Лестех» представит подробную информацию.

Kvarnstrands

Производство топливных брикетов: как превратить отходы в прибыль

Компания «Cronver – Лесопильные линии» предлагает линии по производству топливных брикетов, позволяющие эффективно перерабатывать древесные и сельскохозяйственные отходы в востребованное экологичное топливо и получать стабильную прибыль.

Линия производства топливных брикетов Cronver обеспечивает эффективное использование сырья, которое ранее считалось отходами. В линейке компании представлен полный комплект оборудования для выпуска всех наиболее востребованных видов брикетов. В зависимости от выбранной заказчиком технологии – на выходе получаются топливные брикеты типа Pini Kay, RUF или Nestro.

Линии брикетирования Cronver рассчитаны на промышленную эксплуатацию и обеспечивают стабильное качество продукции.

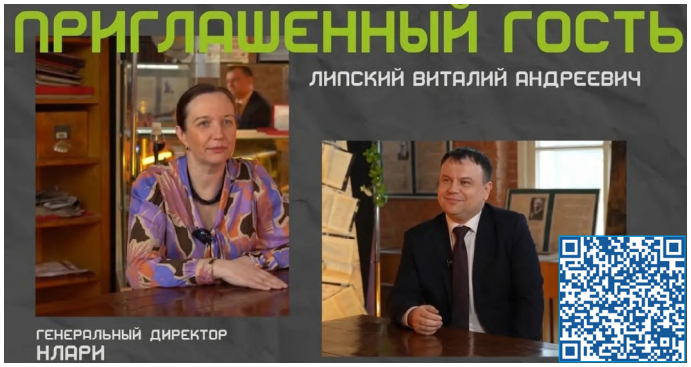
В качестве сырья используются универсальные возобновляемые отходы древесины и сельского хозяйства: опилки, стружка, щепа, лузга и др. Сами брикеты, вне зависимости от их формата, отличаются стабильной плотностью и формой, а также обладают высокой теплотворной способностью.

Компания Cronver производит линии брикетирования различной производительности – от 350 до 2000 кг/час, что позволит подобрать решение как для небольшого производства, так и для крупного промышленного предприятия.

Линия производства топливных брикетов Cronver — практичное решение для тех, кто хочет превратить отходы в товарную продукцию и повысить рентабельность производства. Подробная информация о линиях брикетирования.

Cronver

Актуальные проблемы и стратегические направления развития ЛПК



Студенческое научное общество кафедры экономики, учёта и анализа хозяйственной деятельности СПбГЛТУ имени С.М. Кирова продолжает серию встреч с ведущими экспертами и представителями отрасли.

В гостях у Ольги Полянской — Виталий Липский, генеральный директор ООО «Национальное Лесное Агентство Развития и Инвестиций».

Виталий рассказал о своем видении направлений развития лесной продукции, представил рекомендации по работе в условиях высокой конкуренции и обозначил технологические тренды, которые определят развитие отрасли в ближайшие годы.

Приглашаем к просмотру.

«Национальное Лесное Агентство Развития и Инвестиций»

Год назад на ЧФМК была введена в эксплуатацию линия по производству топливных брикетов RUF

Мощность производственного участка – более 100 т брикетов в месяц. Сырье – шлифовальная пыль, получаемая в процессе производства березовой фанеры.

За время работы на участке изготовлено около 1,7 тыс. т готовой продукции или около 2,2 млн штук брикетов RUF.

Журналисты 12 канала посетили предприятие и подготовили видеосюжет о работе участка. Приглашаем к просмотру.

RUF

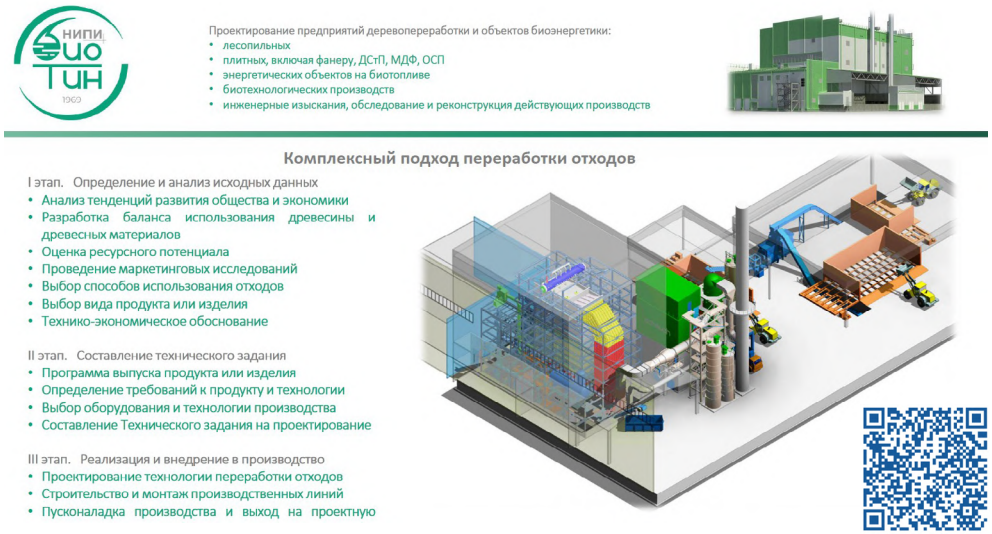
Необходимость системных и принципиальных изменений в отношении отходов в ЛПК. Системный взгляд на организацию предприятий в целом

Предлагаем Вашему вниманию материалы доклада Михаила Горбатого, главного инженера ООО «НИПИ Биотин». Выступление состоялось 24 марта 2026 г. в рамках Секции «Древесные отходы на предприятиях ЛПК – проблемы или новые возможности для роста предприятий?» Биотопливного конгресса. Организаторы мероприятия: ВО «РЕСТЭК» и Ассоциация «Лестех».

В рамках доклада спикер рассказал о трех основных этапах комплексного подхода к переработке отходов:

- определение и анализ исходных данных;
- составление технического задания;
- реализация и внедрение в производство.

Материалы презентации доступны в Библиотеке Ассоциации «Лестех».



«НИПИ Биотин»

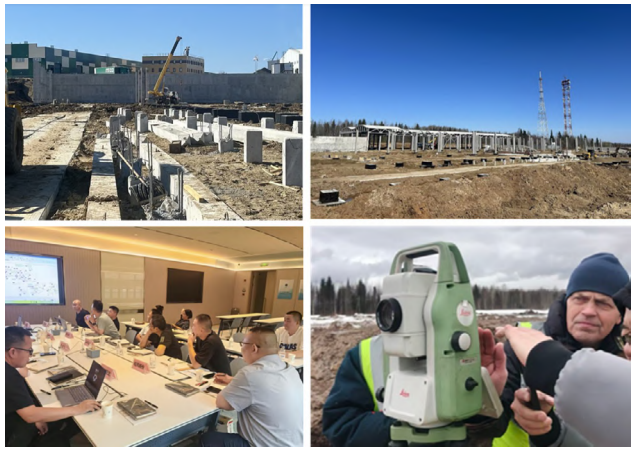
Расширение функционала приложения Smart Timber от «Ланит-Терком»

ООО «Ланит-Терком» продолжает разработку приложения Smart Timber. В этом году выполнен пилотный проект по определению объема древесины на базе камер видеонаблюдения.

Решение позволяет контролировать объем круглых лесоматериалов, поступающих в переработку, непосредственно в момент загрузки на конвейер.

Smart Timber

Компания ZST планирует в 2026 г. приступить к монтажу линии по выпуску ДСтП на Мурашинском фанерном заводе



Проект создания на предприятии участка по производству древесно-стружечных плит (ДСтП) мощностью 1000 м³ в сутки начался в 2025 г.

По мере развития проекта компания ZST перешла от первоначальных онлайн-переговоров по выбору технического решения и согласованию проектной документации к выездам на производственную площадку и проведению инспекции объекта. Был проведен детальный анализ чертежей фундамента, разработан технологический процесс, реализуемый на базе прессов непрерывного типа, а также окончательно согласован объём и коммерческие условия поставки оборудования.

К настоящему моменту проект реализуется в соответствии с утверждённым графиком и успешно продвигается к стадии поставки и монтажа оборудования.

Заказчиком проекта выступает собственник Мурашинского фанерного завода. Благодаря тесному взаимодействию сторон и эффективной координации работ проект уверенно движется к этапу практической реализации.

ZST

АО ЛХК «Череповецлес» ввело в эксплуатацию измельчитель коры производства компании БТК «Поли-НОМ»

Специалистами БТК «Поли-НОМ» изготовлен и введен в эксплуатацию механизированный участок по измельчению коры исходной фракцией 2–8 см по ширине и 50–60 см по длине – до фракции размером 1–8 см, что делает ее пригодной для перемещения «навалом» ковшовыми устройствами по территории предприятия, а также шнековыми транспортерами.

Производительность установки 8 плотных м^3 готовой продукции в час.

Установка предназначена для измельчения коры, получаемой при окорке пиловочных бревен на окорочном станке Valon Kone.

Предлагаем посмотреть сюжет о работе участка на YouTube и RuTube.

БТК «Поли-НОМ»

Строительно-монтажная компания «Питерлес» завершила работы по модернизации участка выгрузки фанеры с линии раскроя на фанерном комбинате «Свеза» в Санкт-Петербурге

СМК «Питерлес» успешно завершила монтажные работы в рамках проекта по модернизации участка выгрузки микропачек фанеры после раскроя на станке «Шеллинг». Новое оборудование изготовлено на собственном производстве СМК «Питерлес», что обеспечивает контроль его качества на всех этапах изготовления и гибкость в адаптации решений под специфику Заказчика.

Состав поставленного и смонтированного оборудования:

- приёмный стол с перекрёстной станцией №1;
- промежуточная перекрёстная станция для трех режимов работы №2;
- механизм сталкивания микропачки фанеры после обрезки или раскроя;
- промежуточные роликовые конвейерные системы;
- два гидравлических стола с регулируемой системой складирования готовой продукции;
- площадка для обслуживания и оператора;
- открытое программное обеспечение и автоматическая система управления;
- транспортные столы на воздушной подушке, размером 1750×600×2300 мм (4 шт.) и 2200x100x2300 мм (1 шт.) с опорными конструкциями.

СМК «Питерлес»

«Лесозавод 25» – отличный пример успешного импортозамещения

Архангельский «Лесозавод 25» – отличный пример того, как системная работа по обеспечению технологического суверенитета дает реальные результаты.

Особенно важен успех в создании сложных технических узлов. Например, ротор для окорочного станка финского производства теперь заменен российским аналогом, производства компании «РЗДС». Испытания подтвердили: детали ни в чем не уступают зарубежным по надежности и производительности. Аналогичный успех достигнут и с оборудованием для разворотных устройств немецких линий.

Приглашаем посмотреть сюжет о работе предприятия в сфере импортозамещения.

«РЗДС»

«Свеза СмартЛайн» развивает промышленную сортировку шпона на базе машинного зрения и роботизации

«Свеза СмартЛайн» масштабирует решения для автоматического контроля качества и сортировки шпона. В 2026 г. на линиях лущения петербургского комбината «Свеза» были запущены сканеры определения дефектов. Система распознает более 30 видов отклонений, а точность определения при текущих настройках достигает 95%. На линиях машинное зрение дополнительно интегрировано с управлением рубкой и укладкой шпона в стопы.

Промышленная роботизированная ячейка с системой машинного зрения

Автоматизация отвечает сразу на несколько системных вызовов. В условиях кадрового дефицита и трудностей с подбором персонала, с которыми сталкиваются около 85% компаний, ручная сортировка становится все более дефицитной операцией. При этом человек в среднем замечает около 80–90% дефектов: на стабильность контроля влияют монотонность, высокая зрительная нагрузка и усталость.

Параллельно компания развивает автономный робототехнический комплекс для сортировки сухого шпона. Нейросеть в режиме реального времени определяет дефекты и категорию качества листа, после чего передает команду промышленному роботу-манипулятору. Целевые показатели комплекса — точность сортировки выше 95%, увеличение пропускной способности участка на 10–20% и высвобождение от четырех до восьми сотрудников для других производственных задач. Решение рассчитано на работу 24/7, проходит промышленную эксплуатацию на площадках группы «Свеза» и формирует цифровой след с необходимой статистикой по каждому листу.

В 2025 г. автономная система классификации дефектов шпона получила ComNews Awards в номинации «Лучший проект в лесной промышленности». «Свеза СмартЛайн» готова адаптировать связку «машинное зрение + робот» для других повторяемых операций визуального контроля и сортировки листовых и штучных материалов.

Фактический эффект зависит от материала и конфигурации участка.

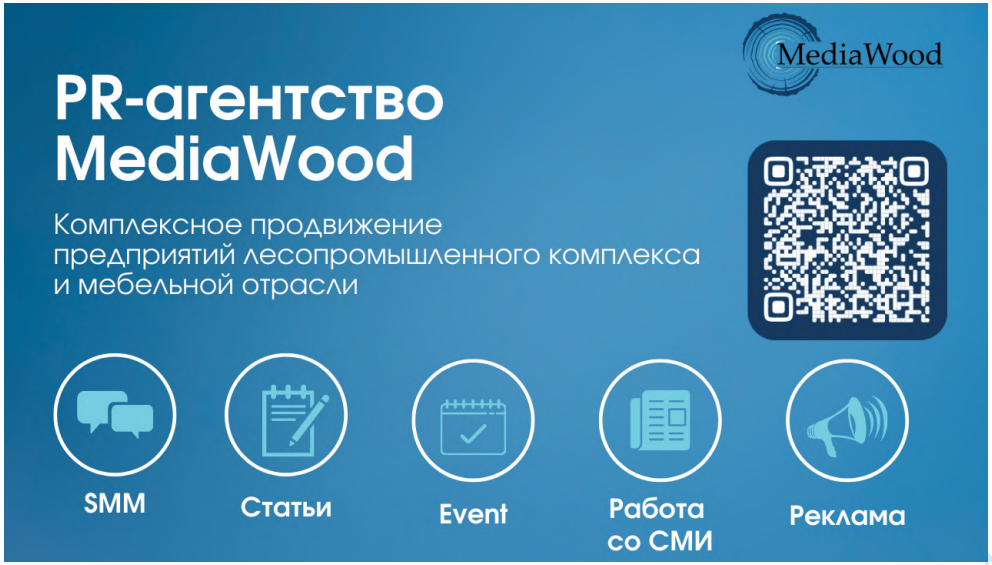
«Свеза СмартЛайн»

Склад компании «Профи» переехал на площадку НИЦ «Строительство»

Новый склад компании теперь размещается на территории Научно-исследовательского, проектно-конструкторского и технологического института бетона и железобетона НИИЖБ им. Гвоздева, являющегося структурным подразделением АО «НИЦ „Строительство"» - Москва, 2-й Институтский проезд, д. 6, стр. 8.

Склад находится в отдельном здании, к которому можно легко подъехать со стороны Рязанского шоссе.

Proto



Студенты Лесотехнического университета посетили мастерскую KnotInspector

В понедельник, 6 июля, в мастерскую команды KnotInspector пришли гости — студенты и преподаватели Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета. Встречали их основатель компании Дмитрий Ивченко и технический директор Владислав Бортников. Они показали сканер пиломатериалов, рассказали, как устроено машинное зрение для деревообработки, и ответили на вопросы. Вопросов оказалось так много, что запланированная экскурсия превратилась в открытый семинар продолжительностью более двух часов.

Спрашивали обо всём: с какой точностью нейросеть находит сучки, на каких языках написана система, как обучают нейросети, и почему для каждой породы древесины нужна своя. Разговор ушёл в детали, о которых редко рассказывают на лекциях: сколько фотографий нужно для обучения, как калибруют камеры на каждом сканере по цветовой мишени, и что будет, если оператор нарисует на доске дефект шариковой ручкой.

В дискуссии активнее всего себя проявили преподаватели, и студенты даже не всегда успевали задавать свои вопросы. Но в итоге, конечно, все получили свои ответы.

А больше всего живых реакций вызвала экономика. Гостям показали на реальной доске, во что превращается привычка оператора делать отступ от сучка «с запасом»: один лишний сантиметр на линии, которая пропускает 7–8 километров доски в смену, — это 300–400 тыс. руб. недополученной продукции в месяц. В деревообработке деньги считаются в продукции, и это одинаково важно понимать всем, кто придёт в отрасль: будущим технологам, разработчикам систем машинного зрения, специалистам по обработке данных. Многих гостей интересовала именно автоматизация, но не только как пользователей, а и как возможных создателей таких систем.

После встречи из университета пришёл тёплый отзыв: гости отметили открытость, компетентность и дружелюбие команды, а также выразили интерес к тому, чтобы поработать со сканером на практике.

Команда TruePositive Lab благодарит студентов и преподавателей университета за визит и отличные вопросы.

KnotInspector

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ
НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2864170

Способ измерения ширины штабеля круглых лесоматериалов, уложенного между стойками

Патентообладатель: *АО "Шмидт энд Олофсон" (RU)*

Авторы: *Митченко Андрей Петрович (RU)*

Заявка № 2025116406
Приоритет изобретения 16 июня 2025 г.
Дата государственной регистрации в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 18 июня 2026 г.
Срок действия исключительного права на изобретение истекает 16 июня 2045 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности
Ю.С. Зубов

Компания «Шмидт энд Олофсон» получила патент на изобретение способа измерения ширины штабеля круглых лесоматериалов, уложенного между стойками

Автор патента – к.с.-х.н. Митченко Андрей Петрович, заместитель генерального директора по качеству АО «Шмидт энд Олофсон».

Запатентованная методика позволяет повысить точность определения ширины штабеля круглых лесоматериалов. Методика предназначена для измерения круглых лесоматериалов, уложенных между стойками на железнодорожном или автомобильном транспорте, или вертикально оторцованного боковыми стенками полувагона, а также в стойки, которые установлены на земле.

В процессе измерения учитывается форма поперечного сечения штабеля, расхождение стоек под тяжестью помещенных в них лесоматериалов и схождение после их выгрузки, высота погрузки.

Метод дает надежные результаты даже при сложной конфигурации штабеля, что важно для последующего корректного расчета его объема и снижения варьирования коэффициента полнодревесности при его корректировке поштучным методом измерения.

Schmidt & Olofson

Оборудование для производства мебели
Оборудование для дерево-обработки
Фурнитура и комплектующие для мебельного производства
Оснастка и инструмент
Оборудование для переработки древесных отходов
Оборудование для производства дверей
Оборудование для металлообработки в производстве мебели
ЛКМ, клеи, герметики, деревозащита
Сопутствующее оборудование, комплектующие и услуги
Лесо-заготовительная техника

WOODEX 20

20-я Ежегодная Международная выставка оборудования, материалов и комплектующих для деревообрабатывающей и мебельной промышленности

1–4.12.2026
Москва, Крокус Экспо, 1 павильон

2026

Забронируйте стенд на сайте woodexpo.ru

Получите ваш бесплатный билет по промокоду print

+7 495 799 55 85
woodex@ite.group

0+

ITE ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

На ПЦБК запустили в промышленную эксплуатацию систему Opti-Paper

Внедрение программного обеспечения для планирования и управления производством бумаги и картона, разработанного петрозаводской компанией «Opti-Soft», заняло чуть меньше года – с мая 2025 по апрель 2026 г.

Внедрение осуществлено командой из 20 человек без остановки производственного процесса.

Система Opti-Paper позволила отказаться от планирования в Excel. Теперь функция объёмно-календарного планирования реализована в единой ERP-системе, а интегрированная с ней MES-система управляет очередью заказов на исполнение.

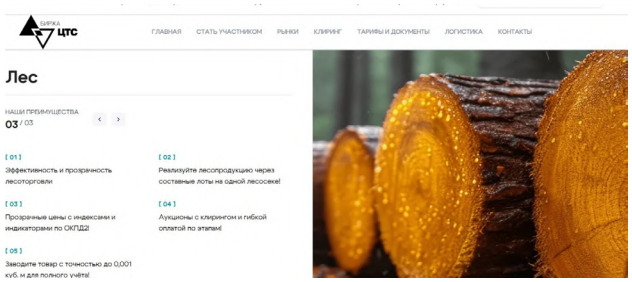
Теперь работники ПЦБК видят план производства на 1 месяц вперёд, что обеспечивает возможность выработки продукции под конкретную дату, заданную клиентом. В 3 раза сокращено время пересчета плана при любых изменениях.

С внедрением Opti-Paper достигнуто сокращение числа переналадок и переходов на 13%, обеспечена прослеживаемость заказов – видно, к какому заказу относится каждый рулон, выполнена интеграция систем учета с оборудованием – данные поступают в систему, минуя человека.

4 июля 2026 г. программная система «Opti-Paper», разработанная компанией «Опти-Софт», включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Минцифры России под реестровым номером 34086.

Opti-Soft

Координаторы Экспертного совета лесопильных предприятий провели переговоры с руководителями АО «Биржа ЦТС»



Виталий Липский и Александр Тамби наметили ряд новых направлений взаимодействия ЭСЛП и АО «Биржа ЦТС» для развития торговли продукцией лесопромышленного комплекса.

Современные электронные биржи являются уникальными образованиями, формирующими новую инфраструктуру продаж. В ближайшее десятилетие электронные биржи могут стать B2B-маркетплейсами, где лесопромышленные предприятия смогут осуществлять закупки круглых лесоматериалов и продавать свою продукцию предприятиям для последующего передела или строительным организациям.

Совместная задача заключается в выработке рабочих процедур на рынке лесопродукции, которые позволили бы лесопромышленникам активнее применять этот механизм при продажах, а также в широкой популяризации этого канала продаж. Отдельным элементом является разработка релевантных ценовых индикаторов по всем видам лесопродукции, с учетом особенностей отдельных отраслей.

Экспертный Совет Лесопильных Предприятий

Летом 2026 г. компания Wood-Engine завершила создание лесопильного цеха на базе линии Linck, а также завершает еще два крупных проекта

Завершено строительство лесопильной линии в Тверской области, включающей: линию сортировки брёвен WDT, новую линию подачи брёвен Wood-Engine, линию лесопиления Linck и линию сортировки пиломатериалов TC Maschinenbau. Оборудование успешно введено в эксплуатацию.

По словам Алексея Ананьева, генерального директора ООО «Вуд-Энджин»: «Проект был сложный, линии сортировки брёвен и лесопиления потребовали модернизации. Для адаптации фрезерно-профилирующей линии Linck под размеры готового цеха Заказчика пришлось уменьшать длину технологического оборудования. Также была модернизирована линия сортировки сырых пиломатериалов, которая теперь будет работать в комбинированном режиме, обеспечивая также процесс сортировки сухих пиломатериалов. Для обеспечения возможности сортировки пиломатериалов длиной до 6,3 м – выбранная Заказчиком линия была расширена на 1,3 м, что потребовало серьезной доработки конструкторской документации».

На завершающей стадии монтажа оборудования находится Лесопильный завод в пос. Ангарский, Богучанского р-на, Красноярского края, включающий линию лесопиления AriVislanda и линию сортировки сырых пиломатериалов, также модернизированную компанией «Вуд-Энджин» в комбинированное оборудование. Плановый срок завершения монтажа и начала отладочных работ – 20-е числа августа.

Начат монтаж линии сухой сортировки досок в Братске, Иркутской области. Линия Renholmen 2002 г. с 48 накопительными карманами и 2 постами операторов будет модернизирована в процессе монтажа, согласно разработанному инжиниринговому проекту. На линии будет установлен триммер, включающий 11 пил с сервопозиционером, новое устройство поштучной подачи досок TongLoader с системой подачи, пильный модуль с сервопозиционером для торцовки пиломатериалов до нужных длин, а также степфидер перед подачей пиломатериалов к пакетоформирующей машине.

«Вуд-Энджин»

«Неосистемы Северо-Запад ЛТД» и «Сегежа Цифровые Решения» (входит в состав «Сегежа Групп») подписали Соглашение о партнерстве

Заключение Соглашения о партнерстве подтверждает намерение развивать совместные проекты в сфере ИТ-решений для лесной отрасли.

Компании уже имеют опыт взаимодействия и продолжат сотрудничество в рамках общих задач цифровой трансформации отрасли. Соглашение предусматривает развитие партнерства по нескольким направлениям. В их числе — содействие цифровой трансформации лесопромышленной отрасли, повышение эффективности производства и оптимизация бизнес-процессов, взаимное продвижение компаний, а также совместная работа над проектами, направленными на достижение общих целей и устойчивый рост каждой из сторон.

Партнерство «Неосистемы Северо-Запад ЛТД» и «Сегежа Цифровые Решения» отражает взаимное доверие компаний, профессиональную преемственность и общий курс на внедрение инноваций в лесной отрасли. Ожидается, что сотрудничество станет основой для новых открытий, направленных на повышение управляемости, технологичности и эффективности отраслевого бизнеса.

«Неосистемы Северо-Запад ЛТД»

Когенерация и ее будущее на предприятиях ЛПК

Предлагаем Вашему вниманию видеозапись доклада Евгения Панова, коммерческого директора ООО «ПолиБиоТехник». Выступление состоялось 24 марта 2026 г. в рамках Секции «Энергетическая переработка отходов: направления, экономика, тенденции» Биотопливного конгресса. Организаторы мероприятия: ВО «РЕСТЭК» и Ассоциация «Лестех».

В рамках доклада спикер рассказал о направлениях снижения себестоимости тепла и электроэнергии в ЛПК за счет когенерации и привел актуальные технологические решения для реализации проектов по выработке на предприятиях ЛПК электроэнергии.

Материалы презентации и видеозапись доклада уже доступны в Библиотеке Ассоциации «Лестех».

«ПолиБиоТехник»

Ассоциация «Лестех» посетила Шекснинский комбинат древесных плит (ШКДП)

По приглашению Консорциума АО «ЧФМК» и АО «Группа компаний «ВЛП» 24 июня 2026 г. Александр Тамби, руководитель Ассоциации «Лестех», и Дмитрий Бастриков, руководитель Ресурсного центра Ассоциации, приняли участие в церемонии официального ввода в эксплуатацию линии ламинирования на производственной площадке ШКДП.

Производительность ООО «Шекснинский комбинат древесных плит» составляет 11,521 млн м^2 плит в год. Новая линия способна выпускать ламинированные плиты Nordeco трех востребованных форматов: 2440×1830 мм, 2750×1830 мм и 2800×2070 мм, толщиной от 6 до 38 мм.

Производительность линии ООО «ВохтогаЛесДрев» достигнет 10,125 млн м^2 плит в год. Здесь будет производиться ламинированная продукция Nordeco формата 2750×1830 мм, толщиной от 8 до 38 мм.

Благодарим Шекснинский комбинат древесных плит за приглашение на производство.

Ресурсный центр Ассоциации «Лестех»

ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС. ИТОГИ 2025 Г. И 6 МЕСЯЦЕВ 2026 Г.

	Произведено в 2021 г.	Произведено в 2024 г.	Произведено в 2025 г.	6 мес. 2026 г.	6 мес. 2026 г. к 6 мес. 2025 г.
Заготовка круглых лесоматериалов, млн м³	225	195	176,2	59,4	-
Лесоматериалы, продольно-распиленные или расколотые, млн м³	30,6	29,23	28,5	13,7	94,4%
Фанера, млн м³	4,5	3,45	3,227	1,532	89,0%
Плиты древесноволокнистые из древесины, млн усл. м²	740	712	715	346	101,5%
Плиты древесно-стружечные и аналогичные плиты из древесины, млн усл. м³	11,4	11,73	11,4	5,385	96,7%
Окна и их коробки деревянные, тыс. м²	475	308,4	345	111	85,1%
Двери, их коробки и пороги деревянные, млн м²	19,6	24,13	22,4	10,9	103,2%
Гранулы топливные (пеллеты), млн т	2,38	1,122	1,309	0,639	112,2%
Целлюлоза, млн т	8,8	8,549	8,421	3,959	94,8%
Бумага и картон, млн т	10,4	10,662	10,726	5,142	96,7%
Индекс промышленного производства: обработка древесины					96,9%
Индекс промышленного производства бумаги и бумажных изделий					91,1%
Индекс промышленного производства мебели					101,3%

Ассоциация «Лестех» по данным Росстата

ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЛЕСОЗАГОТОВКИ» В 2026 Г.

Наименование	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Итого	6 мес. 2026 г. к АППГ, %
Лесоматериалы хвойных пород, млн плотн. м³	6,8	8,5	9,1	4,8	3,2	4,5	36,9	95,9
Лесоматериалы лиственных пород, за исключением тропических пород, млн плотн. м³	3,9	4,3	4,2	2,0	1,6	2,5	18,5	92,9
Древесина топливная, млн плотн. м³	0,7	0,9	0,9	0,5	0,4	0,6	4,0	86,9
Итого							59,4	

Ассоциация «Лестех» по материалам доклада «Социально-экономическое положение России»

ИНДИКАТОР АО «БИРЖА ЦТС» ПО СЕВЕРО-ЗАПАДНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ «БРЕВНА СОСНОВЫЕ ДЛЯ РАСПИЛОВКИ И СТРОГАНИЯ» ЗА ЯНВАРЬ-ИЮЛЬ 2026 Г.

Источник (дата обращения 1 августа 2026 г.)

KnotInspector
Российский сканер пиломатериалов

экономия материала до 7%
экономия до 30% ФОТ
+ 30% производительности

с 1999 года на рынке

KnotInspector — сканер-оптимизатор пиломатериалов на основе машинного зрения. Видит 14 пороков древесины и определяет оптимальный раскрой каждой доски с учётом каждого дефекта.
Отсканированные доски с найденными дефектами и картой раскроя технолог видит на компьютере в реальном времени, даже не подходя к линии.

- Скорость до 90 м/мин в стандартной комплектации
- Монтаж без остановки цеха за 1–2 дня
- Совместим с любыми оптимизирующими торцовочными станками
- Возврат в ручной режим в любой момент
- Смена технических условий без остановки линии

8-800-600-22-96 info@knotinspector.ru www.knotinspector.ru

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ЛПК: ЭКСТЕНСИВНАЯ МОДЕЛЬ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

Определяющим фактором экономической эффективности лесопромышленного комплекса является стоимость древесного сырья, которая определяет себестоимость производства конечной продукции. Это критически важный фактор, предопределяющий конкурентоспособность лесопродукции на мировых рынках. Если ваша продукция «не проходит по цене» на мировых рынках, то и сам бизнес-процесс теряет всякую экономическую целесообразность.

БЮЛЛЕТЕНЬ №3 (25) АВГУСТ 2026

Современный мировой лесопромышленный комплекс, в основной группе продуктов, развивается по пути минимизации себестоимости производства. Это выражается в реализации инвестиционных проектов с гигантской производительностью, с целью достичь «эффекта масштаба»; в размещении предприятий и лесосырьевой базы в непосредственной близости к портам, чтобы снизить транспортные затраты; во внедрении интенсивного лесопользования для снижения стоимости древесного сырья и затрат на его транспортировку до предприятия.

Как ни странно, но все эти направления снижения себестоимости лесопродукции объединяет подход к лесопользованию. Интенсивное лесопользование позволяет реализовать новые экономические модели в лесопромышленном комплексе, то, что мы можем видеть в настоящие время и увидим в перспективе.

ЧТО ТАКОЕ ИНТЕНСИВНОЕ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ

> *Необходимо вставить некоторое замечание. В последнее время, в документах Рослесхоза появился термин «интенсивное лесопользование». Этот термин не имеет никакого отношения к понятию интенсивное лесопользование, используемое в мировой практике, а предполагает лесной фонд, где ведутся промышленные рубки, при этом, лесопользование остается экстенсивным. Зачем вводится такая понятийная путаница остается только предполагать. Скорее всего, имеет место некоторый «карго-культ», имеющий целью словесно повысить ценность производимых мероприятий.*

Интенсивное лесопользование предполагает модель, при которой выращивание древесных насаждений носит коммерческий характер и предполагает получение древесного сырья в короткие сроки, в большем объеме и с высоким качеством. Развитие интенсивного лесопользования может быть осуществлено через глубокую работу по выведению новых древесных пород и внедрению генно-модифицированных насаждений. Также, необходим набор комплексных знаний по выращиванию насаждений в условиях различных природно-климатических зон, со слабым или отсутствующим подростом, в различных типах почв, при различных типах посадки и массы других знаний, позволяющих создавать устойчивые коммерческие насаждения с постоянным и непрерывным оборотом.

Отличительными чертами интенсивного лесопользования являются высокая скорость оборота насаждений и большой выход целевого сырья, как в объеме, так и в процентном отношении. Коммерческие насаждения представляют собой одновозрастные древостои, состоящие из одной породы, что предполагает высокий КПД при заготовке.

В условиях интенсивного лесопользования, лесная земля приобретает характер фактора производства, то есть становится экономическим активом. Попытка снять максимальный урожай древесного сырья с ограниченной площади характерна для частной собственности на леса, а не для рентной модели, которая присутствует в России. Драйвером развития интенсивного лесопользования является частная собственность на леса, которая заставляет собственника максимально полно использовать имеющийся у него ресурс.

> *Безусловным лидером в развитии интенсивного лесопользования является Китай, который увеличил лесистость страны с 12% в 1990 г. до 25% в 2025 г., в основном за счет искусственных насаждений. Китай является крупнейшим производителем и экспортером генно-модифицированных семян древесных пород, с постоянным улучшением их свойств.*

Китайский опыт успешно реализован в Индонезии, Чили, Новой Зеландии, Австралии, странах Латинской Америки и других. Страны «Глобального Юга» из потребителей импортируемой лесопродукции, становятся её активными производителями и экспортерами. Именно с этим будут связаны перспективные проблемы российского лесопромышленного комплекса, так как наших производителей выдавливают с традиционных рынков.

Рассмотрим экономические преимущества интенсивного лесопользования на основе анализа российских реалий.

РАССТОЯНИЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ СЫРЬЯ ДО ПРОИЗВОДСТВА

В российских условиях, принято считать, что расстояние эффективной доставки хвойного пиловочного сырья автомобильным транспортом составляет 400 км. Откуда появилась эта цифра и почему так укоренилась в массовом лесопромышленном сознании – остается загадкой, потому что экономические параметры в российском ЛПК меняются в ежедневном режиме, и определяющим параметром, для ориентированной на экспорт лесопильной отрасли, остается курс рубля, от которого зависит рентабельность производства, и, соответственно, допустимые затраты на транспортировку.

Тем не менее, транспортные затраты на таких расстояниях транспортировки значительны. При условии, что выход пилопродукции составляет 45%, и при экспортной цене продажи хвойной пилопродукции в 12 500 руб./м^3 на условиях FCA-франко-завод, доля затрат на транспортировку сырья в цене составляет 3,6% при расстоянии вывозки в 50 км и 24,8% при транспортировке в 400 км.

Очевидно, что для большинства предприятий транспортировка сырья на расстояния близкие к 400 км является нерентабельной. Это зависит от ряда факторов, определяющими из которых являются структура себестоимости и цена продажи продукции. Тем не менее, автомобильная транспортировка пиловочного сырья на расстояния, близкие к значению в 400 км, является в России нормой.

Транспортные затраты

Расчет выполнен на основе идеальных условий, когда лесовоз с загрузкой в 40 м^3 находится в собственности лесопильного предприятия и выполняет транспортировку с высокой интенсивностью. В реальных условиях затраты на транспортировку будут значительно выше.

КАК ЭТО ВЛИЯЕТ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ РОССИЙСКОГО ЛПК? ВОТ НЕКОТОРЫЕ ПРИМЕРЫ

Неожиданным конкурентом российской лесопильной промышленности на китайском рынке стали чилийские производители, которые поставляют пилопродукцию из сосны лучистой (Pinus radiata) на рынок стран Юго-Восточной Азии. Эта порода имеет худшие технические свойства по сравнению с сосной европейской, однако характеризуется низкой ценой и активно используется в целом ряде областей применения, отнимая рынок у традиционных хвойных пород. Вся пилопродукция из сосны лучистой выращена на плантациях интенсивного типа. Основным лесопромышленным регионом Чили является регион Био-Био, где находятся основные площади лесных плантаций, основные перерабатывающие мощности и основные экспортные порты, через которые проходит трафик лесопродукции.

Стоит отметить, что чилийская лесная промышленность практически полностью построена на плантационных насаждениях, прежде всего сосны и эвкалипта, и является одной из самых развитых в Латинской Америке и в мире, при этом не обладая значимыми естественными лесами.

Другим примером является новозеландский подход к выращиванию сосны лучистой, плантации которой заложены в непосредственной близости к портовым экспортным мощностям, что позволяет экспортировать круглые лесоматериалы с минимальным транспортным плечом.

Третьим примером являются новые целлюлозные заводы в Латинской Америке, в частности, проект Suzano. Для нового завода в Рибас-ду-Риу-Парду, Бразилия, предполагается максимальная поставка сырья в пределах 65 км. При этом производительность завода – 2,55 млн т целлюлозы в год, что сопоставимо с почти 30% всероссийского объема варки. Оборот быстрорастущего эвкалипта составляет 6–7 лет, что позволяет иметь минимальные затраты на транспортировку сырья и, соответственно, минимальную себестоимость производства. Это позволяет успешно выдавливать конкурентов на мировых рынках.

Стоит отметить, что в Южной Америке создается крупнейший целлюлозно-бумажный кластер, где только несколько проектов: Star Bracell (2,8 млн т, 2021), Sucuriú (3,5 млн т, 2027), UPM Paso de los Toro (2,1 млн т, 2023) – дают объем варки 8,4 млн т, что сопоставимо со всероссийским объемом производства. Все проекты базируются на интенсивных плантациях и характеризуются минимальной себестоимостью, что позволяет успешно выдавливать менее эффективных конкурентов на мировых рынках.

КАК ЗАВИСИТ РАССТОЯНИЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ СЫРЬЯ ОТ ПРОДУКТИВНОСТИ ДРЕВОСТОЕВ?

Этот вопрос является фундаментальным и довольно легко просчитываемым. Очевидно, что при быстром приросте объема насаждений, в результате быстрого наступления срока спелости, нет необходимости дальнейшего углубления в лесной массив, и предприятие может обеспечить себя сырьем, расположенным в непосредственной близости.

Производственная мощность лесоперерабатывающих предприятий в последние десятилетия радикально увеличилась, что позволяет производить продукцию с минимальной себестоимостью за счет «эффекта масштаба». Однако для производств с такой мощностью необходим большой объем древесного сырья, и экстенсивная модель лесопользования может обеспечить такие предприятия сырьем, только при углублении в лесные массивы, что увеличивает расстояния транспортировки сырья и затраты на его вывозку, сводя «на нет» все преимущества крупномасштабного производства.

Совместная реализация стратегий крупномасштабного производства и интенсивного лесопользования позволяет радикально снизить себестоимость производства и быть конкурентоспособным на мировом рынке. Низкая себестоимость позволяет поставлять продукцию на более удаленные рынки и оставаться конкурентоспособным.

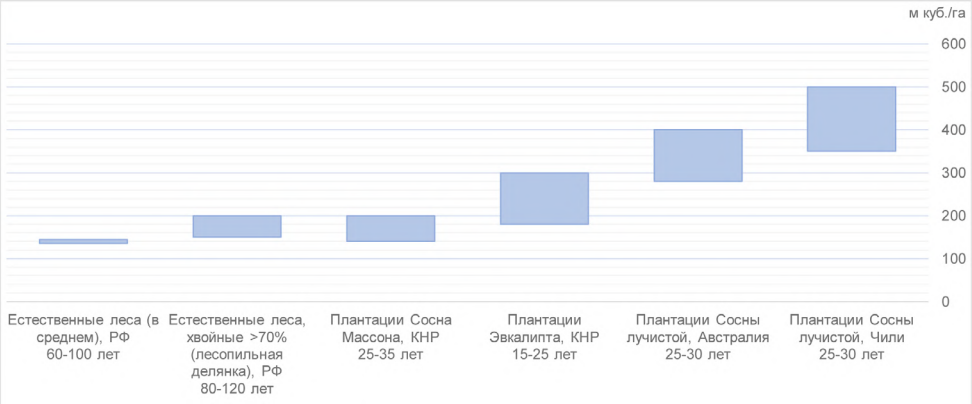
Исходя из чисто теоретических обоснований, увеличение плотности древостоев или оборота рубки в 2 раза сокращает расстояние транспортировки древесного сырья в 1,4 раза. Интенсивные плантации часто характеризуются большой плотностью насаждений и коротким оборотом, что комплексно снижает транспортные затраты.

Естественные леса характеризуются низкой плотностью насаждений. Для России характерно среднее значение плотности насаждений в 135–145 м^3/га. Если мы рассматриваем высококачественные древостои с высоким бонитетом, то значение может достигать 200 м^3/га. Но и это показатели, сильно отстающие от показателей интенсивных насаждений.

На основе китайского опыта доказано, что плотность насаждений сосны Массона (Pinus massoniana) и сосны Юньнаньской (Pinus yunnanensis) не превышает плотность насаждений естественных лесов, однако, эти породы имеют довольно короткий оборот. Сосна Массона может быть использована в качестве пиловочного сырья к 25-35 годам, а сосна Юньнаньская еще раньше.

В то же время, сосна лучистая может давать среднюю практическую плотность насаждения до 400 м^3/га в Австралии и до 500 м^3/га в Чили. Порода может использоваться в качестве пиловочного сырья к 20–30 годам, в зависимости от условий произрастания.

Средний запас древесины на 1 га при достижении возможности использования в качестве пиловочного сырья



Практическая плотность насаждений эвкалипта в Китае довольно умеренная, в среднем, 300 м³/га, хотя есть примеры насаждений с плотностью более 700 м³/га, при этом оборот рубки для целей лесопиления составляет всего 15–25 лет. Эта порода может демонстрировать лучшие характеристики в других природно-климатических условиях.

Необходимо отметить, что касательно коммерческих интенсивных плантаций применяются термины «лесопильная спелость» и «целлюлозная спелость». Это определяется практической необходимостью и существенно упрощает принятие решение по рубкам. Так, для эвкалипта, «целлюлозная спелость» – 5–10 лет, а «лесопильная спелость» – 15–25 лет.

При сравнении участков леса с интенсивным лесопользованием и в российских условиях экстенсивного лесопользования – на сокращение плеча транспортировки древесного сырья влияют три базовых фактора:

1. ***Запас:*** Плантации интенсивного типа создаются с целью получения большего запаса древесины, следовательно, на одном гектаре произрастает и заготавливается существенно больше сырья.

2. ***Оборот:*** Высокий оборот насаждений. Плантации интенсивного типа имеют гораздо большую оборачиваемость по сравнению с экстенсивными лесами. На одном гектаре происходит несколько рубок сырья, за то время, пока экстенсивные леса дают только один оборот.

3. ***Качество:*** Рубки в интенсивных плантациях осуществляются в одновозрастных и однопородных насаждениях, что минимизирует выход низкокачественной древесины. Это критически важно для лесопильной и фанерной промышленностей, где требуется высококачественное сырье.

Сравнение продуктивности интенсивных участков леса в Китае и Чили с участком леса в России («лесопильная делянка») по факторам запаса и оборота. Оценка влияния факторов на расстояние транспортировки до производства

Сравнение продуктивности интенсивных участков леса в Китае и Чили с участком леса в России («лесопильная делянка») по факторам запаса, оборота и качества. Оценка влияния факторов на расстояние транспортировки до производства

Если сделать сравнение по первым двум факторам коммерческих древостоев в Чили и Китае, с высококачественным участком леса в России, то очевидно превосходство интенсивной модели лесопользования.

Объективным преимуществом обладает эвкалипт. Особенностями этой твердолиственной породы древесины являются не только высокий прирост и больший запас насаждений, но и высокие потребительские характеристики, позволяющие продавать эвкалипт по достаточной высокой цене.

Если учесть третий фактор, а именно, выход пиловочного сырья при рубках, то преимущество интенсивных плантаций будет еще выше.

Средний практический выход пиловочника в лесопильных делянках РФ составляет порядка 35%, изменяясь в интервале 30–45%, остальной объем приходится на низкокачественное сырье: балансы и дрова. Причина такого низкого выхода заключается в разном возрасте насаждений и примеси лиственных пород. Для сравнения, выход фанерного кряжа с березовых делянок составляет порядка 25% в самом лучшем случае.

При рубках в одновозрастных и однопородных плантациях выход хвойного пиловочного сырья будет близок к теоретически возможному в 70%.

Можно подытожить, что для заготовки одного и того же объема хвойного пиловочного сырья необходимо в два раза меньше площади, так как выход в два раза эффективнее – 70% выхода в плантациях против 35%. Этот фактор также влияет на расстояние транспортировки древесного сырья.

При учете всех трех факторов, сокращение площади древостоев составляет по сосне лучистой – 10,8 раз, по сосне Массона – 4,2 раза, а по эвкалипту – 11,6 раз по сравнению с экстенсивной моделью российского лесопользования. Сокращение площади древостоев при интенсивном лесопользовании автоматически приводит к сокращению расстояний транспортировки древесного сырья, сокращению операционных затрат и повышению конкурентоспособности.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАГОТОВКИ В ПЛАНТАЦИЯХ

Так как рубки в плантациях осуществляются в однопородных и одновозрастных насаждениях с высокой плотностью, то можно применять иные подходы, радикально сокращая затраты на лесозаготовительную деятельность.

При рубках в коммерческих плантациях наблюдаются следующие факторы, позволяющие снизить операционные затраты:

– нет необходимости сортировки древесного сырья по породам и качественным группам. Рубки производятся в одновозрастных и однопородных насаждениях;

– нет необходимости вывозки форвардерами. Можно организовать вывозку скиддерами или трелевочными тракторами;

– нет необходимости раскроя хлыстов на сортименты. Эту операцию можно организовать на отдельных раскряжёвочных линиях, что позволяет использовать высокопроизводительные валочно-пакетирующие машины вместо харвестеров.

Высокий уровень загрузки операторов техники, минимальные перемещения между технологическими участками, упрощение конструкции лесозаготовительной техники, применение более производительных тех-

Снижение себестоимости заготовки в 1,5-2,0 раза

нологий заготовки, снижение инвестиционных затрат на лесозаготовительную технику приводит к существенному снижению операционных затрат.

Другим фактором снижения затрат являются капитальные затраты на строительство дорог и лесной инфраструктуры. Интенсивные плантации радикально снижают площадь, потребную для выращивания того же объема древесины. В примерах, приведенных выше – от 4,2 до 11,6 раз, что приводит к существенному сокращению необходимой протяженности лесных дорог в сложных условиях леса.

Допустим, в России реализована модель интенсивного лесопользования. Предположим, что себестоимость пиловочного сырья с доставкой на завод удалось сократить в 1,5-2,0 раза за счет суммы указанных факторов. Тогда пиловочное сырье на площадке завода будет стоить не 5,0–6,0, а 2,8–3,4 тыс. руб./м^3. При выходе пилопродукции на уровне 45% – затраты на сырье будут составлять не 11,1–13,3, а 6,3–7,6 тыс. руб. Такую экономию на лесопильных предприятиях невозможно достичь никакими путями оптимизации, это же объясняет, почему китайские изделия из древесины продаются и конкурентоспособны на российском рынке.

ВЫБОР ПОРОД ДЛЯ МОДЕЛИ ИНТЕНСИВНОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Интенсивное лесопользование развивается по двум направлениям:

– создание высокооборотных плантаций, дающих быстрый прирост биомассы для ЦБК, производства плит и биотоплива;

– создание плантаций с высокой стоимостью, для целей выращивания ценных пород древесины.

Все указанные направления являются коммерческими, поэтому развитие интенсивной модели лесопользования невозможно без внедрения частной собственности на леса.

Государство лишний раз подтвердило тезис, что является плохим собственником. В ряде регионов центральной и южной России целесообразно выращивать ценные породы древесины, которые имеют кратно большую стоимость и рыночный потенциал. К сожалению, государство не мыслит бизнес-категориями, поэтому наш ЛПК продолжает репродуцировать отсталые практики лесопользования.

Отличные климатические условия Юго-Восточной Азии позволяют достигать крайне быстрого оборота и выращивать такие породы, как эвкалипт. Однако, применение модели интенсивного лесопользования в России более чем целесообразно по следующим факторам:

– в России можно использовать некоторые виды тополя/осины для высокооборотных плантаций. В возрасте 10–15 лет тополь может успешно достичь «целлюлозной спелости» в большинстве регионов нашей страны. Это сырье может использоваться в производстве целлюлозно-бумажной продукции, древесных плит и древесного топлива;

– тополь «лесопильной спелости» может применяться в производстве пилопродукции и фанеры, такие плантации широко распространены в Китае в климатических условиях, сопоставимых с российскими (например, во Внутренней Манчжурии);

– плантационное выращивание березы позволит достичь высокого выхода сырья для фанерной промышленности и снизить его себестоимость;

– в России целесообразно активно развивать интенсивное выращивание ценных пород древесины, в частности дуба, который полностью истощен экстенсивным лесопользованием во многих регионах страны.

Развитие интенсивного лесопользования строится на выведении новых видов известных пород с адаптацией под конкретные климатические зоны. Будущее интенсивного лесопользования за внедрением генно-модифицированных пород, обеспечивающих требуемые свойства для каждой отрасли, по этому пути идет Китай и ряд других стран.

Российский ЛПК достиг предела развития, и переход на интенсивную модель лесопользования является обязательным условием, позволяющим сохранить лесопромышленный комплекс в будущем.

Виталий Липский,
Экспертный Совет Лесопильных Предприятий

О другой фундаментальной проблеме российского ЛПК – пространственно-географическом распределении производственных мощностей, читайте в следующем номере в статье «Экономические ограничения развития российского ЛПК: транспортное проклятие».

СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ШИРИНЫ ШТАБЕЛЯ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ, УЛОЖЕННОГО МЕЖДУ СТОЙКАМИ

ЛТУ 1803

В лесозаготовительной и лесоперерабатывающей отраслях лесного хозяйства, осуществляющих сортиментную заготовку и использующих для переработки круглые лесоматериалы, самым распространенным и наименее затратным методом измерения объема бревен, уложенных в штабель, является групповой (геометрический).

Штабели лесоматериалов, укладываемые «на земле», могут быть:

– без боковых ограничителей, когда их концевые части выкладываются с учетом угла естественного рассыпания;

– с наличием запирающих их «замков» из пар бревен, вставленных в штабель на нескольких уровнях по высоте, поперек его ширины, каждое вблизи от его торцов;

– с боковыми стойками для удержания бревен от раскатывания.

Штабели могут быть уложены в металлические стойки, установленные на автомобилях и железнодорожных платформах, в полувагоны с вертикальной оторцовкой деревянными стойками или боковыми стенками, а также в спаренные металлические стойки, которые установлены на земле.

Для вычисления складочного и далее плотного объема штабеля бревен важно максимально точно измерить его геометрические параметры, в том числе ширину. При этом плотные объемы, определенные поставщиком при отгрузке и получателем при приемке, обязаны соответствовать нормам допускаемых погрешностей измерения объема партии сортимента групповым методом, а также отвечать нормам воспроизводимости результатов измерений объема партии сортимента при повторном учете, указанным в приложениях 1 и 2 норматива «О порядке определения характеристик древесины и учета древесины», утвержденного постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. № 2128.

Описываемый ниже способ измерения ширины штабеля разработан в рамках АО «Шмидт энд Олофсон» для осуществления экспертизы лесоматериалов по объему и качеству с целью определения плотного объема штабелей групповым методом измерения. Его применение снижает варьирование коэффициентов полнодревесности штабелей, получаемых по результатам поштучной приемки, и повышает точность определения плотного объема.

Предлагаемый способ предназначается для измерения ширины штабеля круглых лесоматериалов, уложенного между стойками на автомобильном или железнодорожном транспорте, вертикально оторцованного боковыми стенками полувагона, а также уложенного в стойки, которые установлены на земле; точно учитывает сложные профили поперечного сечения штабелей и их изменение под влиянием массы помещенных в них лесоматериалов.

> *Складочный объем штабеля – объем, занимаемый штабелем круглых лесоматериалов в пределах своего габарита (ширины, высоты и длины), включающий древесину, пустоты и кору. Складочный объем штабеля определяется в метрах кубических (м³), путем перемножения ширины (B), высоты (H), и длины штабеля (L).*
>
> *Плотный объем штабеля – это объем круглых лесоматериалов без коры (для деловых сортиментов) или объем древесины с корой (для дров), соответственно.*

Для расчета плотного объема штабеля его складочный объем умножается на коэффициент полнодревесности. Плотный объем штабеля определяется в метрах кубических (м³), округляется до сотой доли целого числа (второго знака после запятой) и вычисляется по формуле (1):

$$V = B \cdot H \cdot L \cdot K, \qquad (1)$$

где V – плотный объем, м³; B – ширина штабеля, м; H – высота штабеля без подкладок и прокладок, м; L – длина штабеля, м; K – коэффициент полнодревесности штабеля.

По настоящий момент подробное описание измерения ширины штабеля, уложенного в стойки, в литературе отсутствует. Часто даются краткие характеристики способов измерения, не отвечающих требованиям точности, без разъяснения практических путей их применения.

В ОСТ 13-43-79 Е «Лесоматериалы круглые. Геометрический метод определения объема и оценка качества лесоматериалов, погруженных в вагоны и на автомобили» указаны стандартные размеры ширин штабелей, огражденных боковыми стойками, для полувагонов и платформ. Также указано, что «В случае изменения ширины штабеля вследствие деформации бортов полувагона или стоек платформы, при использовании платформ и полувагонов с шириной, отличающейся от указанной выше, а также для штабелей, погруженных на автомобиль, ширину измеряют по расстоянию между стойками (бортами) на высоте, равной половине габаритной высоты штабеля». Измеренные ширины, при таком подходе, обладают высокой погрешностью; правила округления измеренной (рассчитанной) ширины не указаны; объемы штабеля определяются неточно. При измерении не учитываются размеры (ширины и высоты) ребер жесткости, укрепляющих стык стойки с нижней поперечной балкой, как на железнодорожных платформах, так и на автомобилях. Ширина между стойками, измеренная на середине высоты штабеля, может отличаться в большую сторону от ширины, рассчитанной с учетом сужения штабеля по всей высоте ребер жесткости, на величины от 0,01 м до 0,07–0,11 м и более.

В п.п. 6.2 ГОСТ 32594–2013 «Лесоматериалы круглые. Методы измерений» (с 01.07.2026 г. заменен на ГОСТ 32594–2025 «Лесоматериалы круглые Методы определения объема») указано: «Ширину штабеля *B* принимают равной внутреннему расстоянию между стойками, ограждающими штабель. Расстояние между стойками измеряют на уровне бортов полувагона или по верху стоек других транспортных средств». Для полувагонов данное указание приемлемо в загруженном состоянии, даже с учетом некоторого уменьшения ее фактического значения вследствие установки деревянных стоек нижним отрубом кверху. При выгрузке штабелей стропами, стойки, зачастую, вынимаются из полувагона вместе со штабелем: за счет удержания верхним обвязочным поясом, скрепляющим противоположные стойки под «шапкой» и выдергивания или разрыва проволочной увязки, которой они крепятся к стоечным скобам. Измерение ширины между оставшимися в полувагоне стойками, при стропной выгрузке или выгрузке манипулятором, небезопасно, осложнено технически и дает значения, не соответствующие изначальной ширине. Измерение ширины штабеля по верху стоек, которое указано для «других транспортных средств», завышает значения, поскольку не учитывает сложные поперечные профили стоек и наличие у них в нижней части ребер жесткости. Не учтено существование гибких стоек, которые могут существенно расходиться по верху под тяжестью помещенного в них штабеля. Ширина, измеренная в загруженном состоянии, завышается, а в порожнем состоянии занижается, поскольку после выгрузки лесоматериалов гибкие стойки сходятся. По рекомендации АО «Шмидт энд Олофсон» (член ТК 078 по стандартизации «Лесоматериалы») для устранения указанных недостатков описываемый способ измерения ширины штабеля включен в ГОСТ 32594–2025 «Лесоматериалы круглые Методы определения объема»,

Встречаются описания измерения ширины штабеля в стойках с помощью метода «полного ящика». Условные (визуальные) вертикальные стенки «ящика» располагают так, чтобы бревна или их части, выступающие за стенки «ящика», могли визуально разместиться в пустотах внутри «ящика», между его стенками и остальными бревнами штабеля [Инструкции по измерениям круглых лесоматериалов. Швеция. VMR 1/98. Совет по измерениям лесоматериалов. Перевод с английского [Текст] / ООО «Лесэксперт». 1999. – 41 с.), Уголев Б. Н., 2004 г., Рекомендации по сортиментации и учету древесины. – М. ООО «Лесэксперт», 2015. – 66 с.]. Также в VMR 1/98 указано, что «Измерение высоты и ширины штабеля на лесовозе может быть ограничено одним измерением, так называемым односторонним измерением». Дальнейшие разъяснения не приведены, а на рисунке указана ширина по низу и по верху штабеля.

Правило «полного ящика» для измерения ширины штабеля в вагонах и автомобилях также описано в СТО 358-3-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Штабельный метод определения объема» (Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии, введен в действие 01.01.2007 г.). У каждого торца штабеля отмечают положение двух вертикальных линий, касающихся выровненных боковых сторон штабеля; не вертикальные или не прямолинейные стойки также визуально выравнивают; ширину штабеля измеряют между двумя метками

Источник публикации и ссылка для цитирования – Митченко А.П. Способ измерения ширины штабеля круглых лесоматериалов, уложенного между стойками. Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2026;1(257):294-305. https://doi.org/10.21266/2079-4304.2026.257.291-305

вертикальных линий с каждого торца штабеля и средняя ширина округляется до 0,05 м.

Описанные способы определения ширины штабеля методом «полного ящика» дают высокую погрешность и зависят от множества случайных величин:

– глазомера человека, осуществляющего измерение, наличия близлежащих горизонтальных и вертикальных линий, на которые он ориентируется, визуально выстраивая две вертикальные стенки «полного ящика»;

– наличия пороков древесины – закомелистости, корневых лап, сбежистости, которые выходят за внутренние габариты стоек и создают видимость большей ширины штабеля;

– укладки лесоматериалов с пересечением осей бревен, когда их части, выходя за внутренние габариты стоек или не касаясь его, создают видимость большей или меньшей ширины;

– визуального заполнения пустот внутри вертикальных стенок «ящика» проекциями выступающих за его стенки небольших частей бревен, в целом размещенных внутри габарита стоек, из-за чего завышается коэффициент полнодревесности штабеля;

– при стандартной высоте стоек шоссейного лесовоза 2,60 м, номинальной длине лесоматериалов 6,0 м и усредненном коэффициенте полнодревесности равном 0,57, погрешность 0,01 м в ширине дает разницу 0,09 м^3 в плотном объеме, а при округлении ширины до 0,05 м объем может варьировать на 0,26 м^3 (при округлении вниз ширины на 0,029 м).

Изложенные способы, в целом, обладают следующими недостатками:

– не учитывается наличие сложных профилей поперечного сечения штабелей, уложенных между стойками, ребер жесткости в виде усиливающих косынок, укрепляющих стыки стоек с нижней поперечной балкой, расширение и сужение гибких стоек в результате погрузочно-разгрузочных работ, их деформация и изменение конфигурации после ремонта;

– применение метода «полного ящика» дает высокую погрешность измерения вследствие влияния способа укладки лесоматериалов в штабель, пороков древесины и др.;

– правила округления рассчитываемых ширин или не указаны, или указаны такие, которые ведут к большим погрешностям в определении складочного и плотного объемов лесоматериалов;

– существенно снижается точность определения складочного объема лесоматериалов, коэффициента полнодревесности и плотного объема.

В предлагаемом способе измерения ширины – поперечное сечение штабеля лесоматериалов, уложенного между стойками (или вертикально оторцованного боковыми стенками полувагона), рассматривается, как одна трапеция или совокупность двух или более трапеций, расположенных друг над другом. При расходящихся друг от друга к своим вершинам стойках – трапеции обращены верхними меньшими основаниями вниз, при сходящихся – снизу имеют большее основание, а сверху меньшее. Трапеции взаимно примыкают друг к другу таким образом, что верхнее основание одной трапеции является нижним основанием вышерасположенной трапеции. Основанием первой нижней трапеции является поперечная балка, соединяющая стойки, ограждающие штабель, верхней – горизонтальный отрезок, соединяющий внутренние боковые поверхности стоек на их вершинах или по верху штабеля, а боковыми сторонами являются отрезки этих стоек.

Применение описанного способа **в общем случае** осуществляется следующим образом.

Для инструментального измерения ширин и высот стоек используется линейка длиной не менее 3,5 м с ценой делений шкалы, которая не должна превышать 0,01 м. Для упрощения процедуры измерений линейка может иметь на конце двусторонние мерные крюки с внутренним и внешним расположением нулевых отметок измерительной шкалы (для упора или зацепа линейки).

Для определения ширины штабеля измерению подлежат не менее двух его поперечных сечений, образованных парами крайних (ближайших к торцевым сторонам штабеля) стоек на которые опирается штабель.

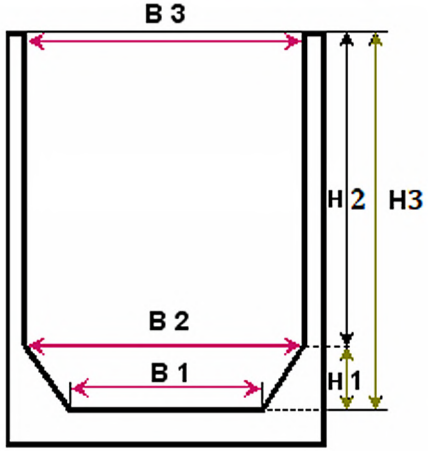
До погрузки круглых лесоматериалов в стойки железнодорожного, автомобильного транспорта, в полувагон с вертикальной оторцовкой штабеля боковыми стенками (до отгрузки получателю) или стойки, которые установлены на земле, проводятся следующие измерения:

– для штабеля, поперечное сечение которого состоит из одной трапеции, измеряется ширина по низу (между углами, которые формируют нижняя поперечная балка и стойки);

– для штабеля, поперечное сечение которого состоит из двух трапеций (рис. 1), измеряется ширина штабеля у его основания по низу (*В1*) и по верху (*В2*) ребер жесткости, их высота (*Н1*), высота стойки от верха ребра жесткости до верха стойки (*Н2*), а также общая высота стоек (*Н3*);

– для штабеля, поперечное сечение которого состоит из трех трапеций (рис. 2), измеряется ширина штабеля у его основания по низу (*В1*) и по верху (*В2*) ребер жесткости, их высота (*Н1*), ширина штабеля на следующем по высоте изгибе стоек (*В3*), высота стойки от верха ребер жесткости до следующего по

Рисунок 1. Схема поперечного сечения штабеля, состоящего из двух трапеций



высоте изгиба стоек (*Н2*), высота стойки от изгиба стоек над ребрами жесткости до верха стойки (*Н3*), а также общая высота стоек (*Н4*);

– если поперечный профиль штабеля состоит более чем из трех трапеций, дополнительно измеряются: ширина между стойками на каждом последующем по высоте изгибе стойки (основание трапеции) и протяженность изгиба по высоте (высота трапеции).

После загрузки круглых лесоматериалов в стойки, во всех случаях измеряется:

– ширина между стойками по верху между внутренними боковыми поверхностями стоек на их вершинах, как для штабеля, поперечное сечение которого состоит из одной, так и двух (рис. 1, значение *В3*), трех (рис. 2, значение *В4*) и более трапеций.

Ширину штабеля, уложенного между стойками, рассчитывают следующим образом:

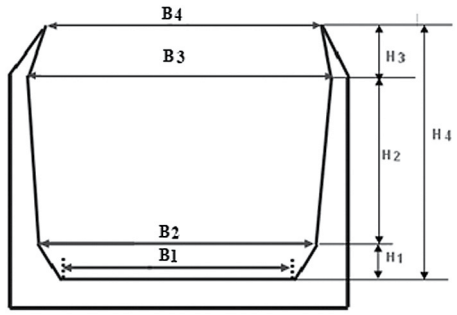
– для штабеля, поперечное сечение которого состоит из одной трапеции, рассчитывают среднее арифметическое значение двух оснований трапеции, образованных стойками. Среднее арифметическое значение рассчитывают для каждой из двух пар стоек, на которые опирается штабель. Полученные средние арифметические значения усредняют между собой;

– для штабеля, поперечное сечение которого состоит из двух трапеции (рис. 1), для каждой из двух пар стоек, на которые опирается штабель, ширина рассчитывается по формуле (2), после чего полученные значения усредняют.

$$B_{2тр.} = \frac{(B_1 + B_2) \div 2) \times H_1 + (B_2 + B_3) \div 2) \times H_2}{H_3}, \quad (2)$$

где $B_{2тр.}$ – ширина штабеля, образованного двумя

Рисунок 2. Схема поперечного сечения штабеля, состоящего из трех трапеций



трапециями; B_1 – ширина штабеля у его основания по низу ребер жесткости; B_2 – ширина штабеля по верху ребер жесткости; H_1 – высота ребер жесткости; B_3 – ширина между стойками по верху между внутренними боковыми поверхностями стоек на их вершинах; H_2 – высота стоек от верха ребра жесткости до верха стойки; H_3 – общая высота стоек.

– для штабеля, поперечное сечение которого состоит из трех трапеции (рис. 2), для каждой из двух пар стоек, на которые опирается штабель, ширина рассчитывается по формуле (3), после чего полученные значения усредняют.

$$B_{3тр.} = \frac{(B_1 + B_2) \div 2) \times H_1 + (B_2 + B_3) \div 2) \times H_2 + (B_3 + B_4) \div 2) \times H_3}{H_4}, \quad (3)$$

где $B_{3тр.}$ – ширина штабеля, образованного тремя трапециями; B_1 – ширина штабеля у его основания по низу ребер жесткости; B_2 – ширина штабеля по верху ребер жесткости; H_1 – высота ребер жесткости; B_3 – ширина штабеля на следующем по высоте изгибе стоек; H_2 – высота стойки от верха ребер жесткости до следующего по высоте изгиба стоек; B_4 – ширина между стойками по верху между внутренними боковыми поверхностями стоек на их вершинах; H_3 – высота стоек от изгиба стоек над ребрами жесткости до верха стоек; H_4 – общая высота стоек.

– для штабеля, поперечное сечение которого состоит из множества трапеций, для каждой из двух пар стоек, на которые опирается штабель, ширина рассчитывается по формуле, учитывающей количество трапеций, после чего полученные значения усредняют.

Основания трапеций, составляющих профиль поперечного сечения штабеля, их высоты, а также общую высоту стоек измеряют в сантиметрах, с округлением до целого сантиметра. Расчетные ширины для каждой пары стоек, а также средняя ширина штабеля округляются до целого сантиметра. При этом доли менее

0,5 см в расчет не принимают, а 0,5 см и более приравнивают к ближайшему целому сантиметру в сторону увеличения. После округления средняя расчетная ширина штабеля переводится в метры.

Если измерения средней ширины штабеля требуется провести после загрузки круглых лесоматериалов в стойки, проводятся измерения в обратной последовательности:

– измеряется ширина между стойками, в которые уложен штабель лесоматериалов, по верху, между внутренними боковыми поверхностями стоек на их вершинах;

– после выгрузки штабеля лесоматериалов из стоек, измеряются основания и высоты трапеций, составляющих поперечное сечение штабеля, а также общая высота стоек;

– расчет средних ширин каждой парты стоек и средней ширины штабеля осуществляется аналогично расчетам, указанным выше.

В частном случае, когда штабель лесоматериалов, уложенный между стойками, не заполняет весь поперечный профиль, образованный стойками (верх штабеля расположен значительно ниже верха стоек), и измерение ширины между стойками по их верху может привести к погрешности в определении средней ширины штабеля более 1% (как правило, завысить ее), применение описанного способа может осуществляться следующим образом:

– измерение ширины между стойками по верху между внутренними боковыми поверхностями стоек на их вершинах заменяется измерением ширины между стойками на уровне верха уложенного в стойки штабеля, а за общую высоту стоек принимается высота штабеля;

– после выгрузки штабеля лесоматериалов из стоек, измеряются основания и высоты трапеций,

составляющих поперечное сечение штабеля, которые расположены ниже верха штабеля (уровня, на котором была измерена ширина между стойками на уровне верха штабеля), а высота верхней трапеции рассчитывается (измеряется) до верха штабеля;

– расчет средних ширин каждой парты стоек и средней ширины штабеля осуществляется аналогично расчетам, указанным выше.

Ширины, измеренные для транспортных средств (стоек) указанным выше **в общем случае** способом могут использоваться для них в последующем, без повторного измерения.

Повторное измерение ширин штабелей на автомобилях следует проводить с периодичностью не реже одного раза в полгода; на железнодорожном транспорте не реже одного раза в год. При поступлении автомобильного и железнодорожного транспорта, у которого был произведен ремонт стоек (видны наваренные ребра жесткости, заварены трещины, укреплены стойки и т.д.), должны проводиться дополнительные измерения, вне зависимости от срока их предыдущего обмера.

Если повторно измеренная средняя ширина штабеля отличается от результата предыдущего измерения ширины в пределах ±1%, прежняя ширина не меняется.

Для штабелей, которые подлежат дальнейшему контрольному поштучному измерению объема и определению фактического коэффициента полнодревесности, перед его осуществлением ширина измеряется дополнительно. Это минимизирует вероятность неверного определения объема и коэффициента полнодревесности по результатам контрольной поштучной приемки.

А. П. Митченко,
к.с.-х.н,
заместитель генерального директора
по качеству АО «Шмидт энд Олофсон»

ЧЕТЫРЕ ГОДА БЕЗ ОРИГИНАЛА: ЧЕСТНЫЙ ОТЧЁТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Завод РЗДС начал заниматься конструированием и производством запасных частей для импортных лесопильных линий ещё до санкций – не потому, что руководители предприятия о чем-то догадывались, а потому что видели: рынок работал неэффективно. Когда в 2022 г. всё изменилось, у завода уже был опыт. И всё равно все оказалось сложнее, чем думали изначально.

БЮЛЛЕТЕНЬ №3 (25) АВГУСТ 2026

С ЧЕГО МЫ НАЧИНАЛИ И КАКУЮ ЦЕЛЬ СТАВИЛИ

Задача, которую мы поставили себе с самого начала, звучала просто: для предприятия не должно быть разницы, откуда везут запасную часть – из Германии, Финляндии или из Нижнего Новгорода. Цена – понятная. Срок – меньше, чем у официального представителя. Деталь – установили и работает.

Достижение этого на практике требует одновременного соблюдения трех условий, а большинство участников рынка предлагает их по отдельности. Коммерческая работа – это не продажи, это мониторинг остатков у заказчиков, сбор обратной связи, объединение заявок нескольких предприятий в один заказ. Инженерная часть – умение снять размеры с изношенного образца и понять, что именно имели в виду европейские конструкторы, когда его проектировали. Производство – необходимость использования оборудования, способного обеспечить высокую точность обработки и, что не менее важно, воспроизводимость: деталь, изготовленная несколько лет назад, должна по всем параметрам совпасть с деталью, которую мы будем делать завтра.

Именно в том, чтобы обеспечить согласование всех трех составляющих, – и есть реальная сложность. Не в технологии.

> *«Нашей целью было, чтобы у завода не было никакой разницы — заказать оригинал из Европы или купить у нас»*

РЫНОК ОБЩАЕТСЯ, НО НЕ ОБЪЕДИНЯЕТСЯ

Предприятия за последние годы стали общаться между собой гораздо больше – это факт. Но централизованной базы поставщиков, к которой мог бы обратиться любой завод, до сих пор нет. Каждое предприятие идёт своим путём, набивает свои шишки, находит

Андрей Асяев, генеральный директор завода РЗДС (Нижний Новгород)

свои контакты. Каждый завод проходит этот путь самостоятельно.

Мы стараемся объединять потребности разных предприятий в одну заявку. Если пять заводов нуждаются в одном и том же держателе ножей – это уже серия, совсем другая стоимость и совсем другой срок изготовления. Но это пока штучная история, не система.

Отдельно про долгосрочные контракты. Ни один заказчик пока не готов подписать соглашение даже на год вперёд. Все логично и понятно – турбулентность, неопределённость... Но именно такой контракт позволил бы нам производить продукцию заранее на склад, гарантировать сроки поставки и держать цену. Без этого каждый заказ – это снова работа с нуля. Это не жалоба, это базовая точка отсчета, и пока мы находимся на этом месте – отрасль теряет деньги и время.

ПРО 3D-СКАНИРОВАНИЕ – ЧЕСТНО

Мы пробовали. У нас в цеху до сих пор лежит полка деталей, изготовленных по 3D-скану без дополнительного контроля процесса подготовки документации тра-

Консолидированный заказ от нескольких предприятий – другая экономика и другие сроки

Снятие размеров с оригинального образца — ключевой этап, который невозможно пропустить

диционными методами. Часть из них не подошла. Скан хорошо воспроизводит форму, но не восстанавливает точность допусков – а европейские инженеры при проектировании работали именно с допусками, и там каждый микрон имеет значение.

Сейчас мы сканируем около 10% деталей – когда геометрия очень сложная и скан помогает на этапе построения модели. В остальных случаях – традиционный инструмент, опыт и понимание логики конструкции.

Главная рекомендация, которую мы даём всем предприятиям: держите неприкосновенный склад оригинальных образцов. Даже если вы уже давно работаете с аналогами – пусть лежат. Если оригинала нет, будут итерации. Это не вина производителя, это объективная реальность. Разделите эту ответственность – и тогда первый вариант не обязан быть идеальным, он должен быть рабочим, а следующий будет лучше.

МАТЕРИАЛЫ – ЭТОТ ВОПРОС ЗАКРЫТ

Здесь коротко, потому что проблемы нет. Российская материальная и термическая база позволяет воспроизвести любую деталь лесопильной линии. Не всегда из оригинальной марки стали, но всегда можно подобрать подходящий отечественный аналог с нужным сочетанием прочности и твёрдости. По ресурсу – не хуже оригинала, если соблюдается технология эксплуатации. По стоимости – сопоставимо с оригинальными ценами 2022 г. Это нормальные рыночные цены, не подвиг и не демпинг.

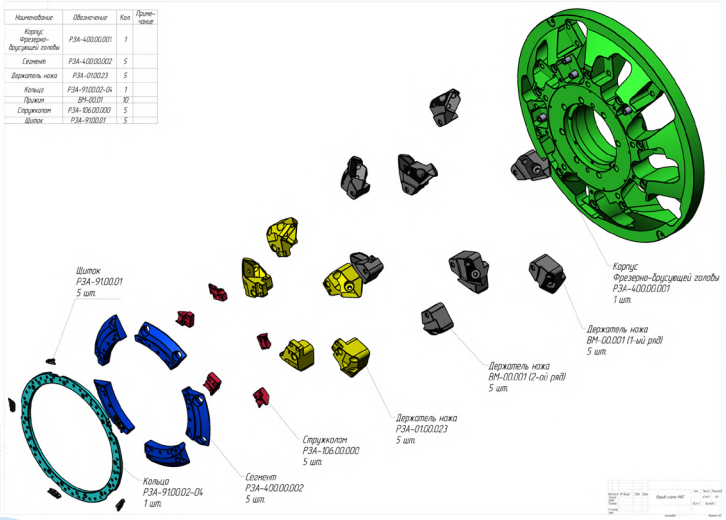
КРУПНЫЕ УЗЛЫ: ГОД – ЭТО МИНИМУМ, А НЕ ЗАДЕРЖКА

За четыре года мы спроектировали и поставили ротор окорочного станка Valon Kone, профилирующую фрезерную голову, корпус разворотного устройства линии Linck. Сейчас завершено проектирование фрезерно-брусующего диска диаметром 1200 мм. Оборудование включает восемь типов компонентов, больше тридцати семи элементов в сборке, два ряда держателей ножей, стружколоматели нашей собственной конструкции. Это наш самый сложный проект на сегодня.

По срокам: инжиниринговый цикл крупного узла занимает в среднем год. Выезд на предприятие, обмеры во время планового останова – который не

Ротор окорочного станка Valon Kone производства РЗДС

Взрыв-схема фрезерно-брусующего диска Ø1200 мм — проект завершён, документация передана в производство



всегда совпадает с нашим графиком, – разработка документации, изготовление прототипа, примерка, получение обратной связи от механиков, доработка. Нельзя проверить посадки без доступа к оборудованию. Нельзя получить обратную связь быстрее, чем деталь проработает достаточно, чтобы себя проявить.

Нам несколько раз говорили: другие обещают сделать чертёж за месяц с бывшей в употреблении детали. Через несколько месяцев те же предприятия приходили к нам. Год – это честно. Закладывайте это в производственное планирование заранее, а не когда деталь уже сломалась.

> *Не ведитесь на обещания «чертёж за месяц с бывшего в употреблении образца». Это проверенная годами ошибка*

ГДЕ РЫНОК ПОКА НЕ НАШЁЛ ОТВЕТА

– *мелкосерийное производство.* Инжиниринг одной детали не окупается – это не мнение, это арифметика. Выход – объединять заявки. Мы над этим работаем, но системы пока нет.

– *литьё.* Найти поставщика качественного стального или чугунного литья, который стабильно соблюдает требования к заготовкам и готов к производственному аудиту, – до сих пор сложно. Мы сами в поиске.

– *гидравлика.* Точечные решения есть, серийного предложения – нет.

– *электроника и ПО.* Здесь лучше, чем ожидалось: российские интеграторы справляются, отсутствие оригинального программного обеспечения заводы не останавливает. Это, пожалуй, наиболее успешно закрытое направление.

По механике в целом – технологический суверенитет достигнут. Россия умеет делать такие детали. Остались структурные и коммерческие задачи, которые в одиночку не решит ни один производитель. Это работа для всей отрасли.

Андрей Асяев,
генеральный директор
ООО «Завод деревообрабатывающих станков РЗДС»,
Нижний Новгород

Russian Paper Week | Российская Неделя Бумаги

II Отраслевой форум-выставка
целлюлозно-бумажной промышленности
и индустрии бумажной упаковки

7–9 октября 2026
Москва, Конгресс-центр
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Участие бесплатно для представителей ЛПК
Для других категорий участников
скидка 30% по промокоду
ALESTECH30

www.rupaperweek.moscow

ЛПК ПОСЛЕ ЭПОХИ СВЕРХПРИБЫЛИ: НА ЧЁМ ТЕПЕРЬ МОГУТ ЗАРАБАТЫВАТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ УРАЛА И ВСЕЙ СТРАНЫ

Отечественный лесопромышленный комплекс переживает период, когда привычные модели функционирования перестают работать. Предприятиям приходится одновременно адаптироваться к новым экономическим условиям, повышать эффективность производства и искать новые точки роста. Именно поиску практических решений для развития отраслевых компаний будет посвящена деловая программа выставки «Мебель & Деревообработка Урал», соорганизатором которой выступает Ассоциация производителей машин и оборудования лесопромышленного комплекса «Лестех».

В преддверии мероприятия PR-агентство MediaWood, входящее в отраслевое объединение и выступающее партнёром выставки, пообщалось со спикерами деловой программы – экспертами Ассоциации. В центре разговора оказались изменения, которые сегодня переживает отрасль, потенциал предприятий Урала и направления, на которых им стоит сосредоточиться уже сейчас.

Идеальный шторм: почему отрасль оказалась в новой реальности

По мнению руководителя Ассоциации «Лестех» Александра Тамби, ЛПК России оказался в ситуации, когда сразу несколько негативных факторов начали действовать одновременно: «Очень странное, очень сложное, очень интересное время. Идеальный шторм отрасли. Неприлично высокий курс рубля по отношению к доллару, что сильно бьёт по экспортоориентированным предприятиям. Нет привычного оборудования, нет привычных запчастей. Дорожает топливо, а значит, будет дорожать сырьё и стоимость проведения всех лесохозяйственных мероприятий. В таких условиях отечественный лесопромышленный комплекс ещё никогда не находился».

Александр Тамби, руководитель Ассоциации «Лестех»

При этом текущие сложности связаны не только с изменением внешнеэкономической ситуации и событиями последних лет. Мировой ЛПК ещё в 2019–2021 гг. постепенно подошёл к этапу насыщения. Период пандемии стал стимулом для развития деревянного домостроения и запуска новых производств по всему миру. К 2023–2025 гг. многие из них вышли на проектные мощности. Конкуренция неизбежно усиливалась, выйти на рынок или же просто сохранять занятые ранее ниши рынка с традиционной массовой продукцией ЛПК на мировом рынке становилось всё сложнее. В 2022 г. для российских производителей процесс конкуренции за потребителя лишь резко ускорился: многие внешние рынки оказались недоступны значительно раньше, чем это произошло бы под влиянием общемировых изменений.

В традиционных сегментах деревообработки сегодня нет прорывных технологий, способных кардинально изменить ситуацию. Пиломатериалы и большую часть древесных плит научились делать на высоком уровне во многих странах.

> *Сегодня наиболее перспективным является лесохимическое направление, где появляются новые виды высокомаржинальной продукции, формируются новые ёмкие рынки, однако в этой сфере российский ЛПК заметно отстаёт от мировых лидеров.*

Кроме того, ещё одной проблемой российского ЛПК, как ни удивительно, стал запредельный уровень маржинальности отрасли в предыдущие периоды. «Когда рентабельность была высокой, многие просто не хотели инвестировать в развитие. Не потому, что не было оборудования, компетенций или специалистов. Просто существующей доходности хватало. Большинство предприятий привыкли выпускать и тиражировать простую массовую продукцию, сначала просто экспортируя круглые лесоматериалы, затем наращивая производство пиломатериалов и фанеры — и получать хороший финансовый результат. Сейчас эта модель перестаёт работать».

В ближайшие годы далеко не всем предприятиям удастся сохранить свои позиции. Но, как считает эксперт, в такой ситуации «не надо бежать первым. Надо бежать лишь быстрее тех 30–40% заводов, которые проиграют в конкурентной борьбе из-за собственной неэффективности».

Именно поэтому сегодня речь идёт уже не столько о строительстве новых производств, сколько о повышении эффективности действующих. По словам Александра Тамби, в ближайшие годы предприятия будут инвестировать прежде всего в сокращение издержек, автоматизацию, предиктивные технологии ремонта, повышение качества продукции и технологии, повышающие эффективность использования древесины.

Урал: регион с недооценённым потенциалом

Однако общая ситуация в отрасли не означает, что возможности для развития исчерпаны. Напротив, для отдельных регионов, например, для Урала, нынешний период может стать временем качественных изменений.

Вообще, Свердловская область не «традиционный» лесопромышленный регион, что является определённой несправедливостью, считает генеральный директор Национального лесного агентства развития и инвестиций Виталий Липский. Да, область исторически развивалась как центр металлургии и машиностроения, переработка леса никогда не была в приоритете. Развитию этой отрасли промышленности долгое время препятствовали такие факторы, как большая доля низкокачественных лиственных древостоев в местных лесах и большая удалённость от морских портов.

Виталий Липский, генеральный директор Национального лесного агентства развития и инвестиций

Тем не менее, реальность меняется. Современные технологии лесопромышленного комплекса не требуют только высококачественной древесины. Существенная часть современной продукции ЛПК изготовлена из низкокачественного сырья, например, конструкционные плиты и балки, древесно-полимерные композиты, продукция лесохимии и целлюлозно-бумажного производства и многое другое. При этом развитие Свердловской области как крупного экономического центра формирует устойчивый внутренний спрос на лесопродукцию. Географическое положение и развитая логистическая сеть позволяют поставлять продукцию лесопереработки и деревообработки в другие регионы России, а также в страны Центральной Азии и Закавказья — ближайшие потенциальные рынки сбыта.

> *Чем Свердловская область отличается от других регионов со схожей историей, географией и структурой промышленности? Комментирует Виталий Липский: «Во-первых, она выделяется наличием большого запаса древесного сырья – расчётная лесосека по региону составляет более 24 млн м³ в год. Во-вторых, область отличается высоким уровнем обеспеченности дорожной инфраструктуры, по некоторым лесничествам Свердловской области, плотность дорожной сети превышает 10 км/1000 га, что существенно превосходит аналогичные показатели в лесопромышленных регионах и позволяет прогнозировать высокую транспортную доступность лесных ресурсов. В-третьих, регион имеет достаточно высокий платёжеспособный спрос и, находясь на главной железнодорожной артерии страны, позволяет транспортировать продукцию в другие регионы и в страны центральной Азии. В-четвёртых, в области и ближайших регионах развит химический кластер, что даёт возможность организовать производство древесных композитов или глубокую химическую переработку древесины».*

Сочетание всех этих факторов, по мнению эксперта, позволяет прогнозировать динамичное развитие лесопромышленного комплекса Свердловской области в среднесрочной перспективе, при наличии благоприятного инвестиционного климата и усилий по привлечению инвесторов.

С наличием потенциала у предприятий Урала согласен и Александр Тамби. Он приводит ещё один аргумент: на многих заводах пока очень низкая культура использования древесины. А значит, предприя-

тиям есть куда расти. Кроме восьми крупных заводов, основу лесопромышленного комплекса здесь составляют малые и средние производства, где ещё есть большой резерв для внедрения современных технологий: многие до сих пор не используют решения, которые уже давно стали привычными для других регионов.

При этом речь идёт не только о техническом перевооружении. Как отмечает Александр Тамби, сегодня важно пересматривать сам подход к переработке древесины, лучше понимать потребности рынка и предлагать продукцию с более высокой добавленной стоимостью. Именно эти направления, по мнению участников деловой программы «Мебель & Деревообработка Урал», могут стать одними из ключевых точек роста для предприятий Урала.

От полуфабриката — к готовому продукту и повышению эффективности производства

Один из главных резервов развития ЛПК Урала, да на самом деле и всего отечественного ЛПК, связан не столько с освоением новых рынков, сколько с изменением самого подхода к производству.

Долгое время многие отечественные предприятия ориентировались на выпуск массовой продукции, практически не задумываясь о конечном потребителе. «Крупные заводы в России зачастую не знают своего конечного покупателя, – отмечает Александр Тамби. – Они производят массовую продукцию, не понимая, что именно нужно потребителю. Многие годы деньги зарабатывались за счёт больших объёмов при минимальной добавленной стоимости. Если объёмы сокращаются, добавленную стоимость необходимо повышать. И это можно сделать за счёт дополнительной обработки и более глубокой переработки древесины».

Это требует иного подхода к самой продукции. Раньше предприятия в основном поставляли полуфабрикаты, сегодня рынку всё чаще нужны готовые решения, которые позволяют потребителю сразу использовать материал по назначению.

«Уже недостаточно просто выпускать пиломатериалы, фанеру или древесные плиты. Строителям нужна не просто шестиметровая доска естественной влажности, с которой ещё предстоит работать. Им нужны готовые балки, конструкционные элементы, изделия, которые можно сразу использовать на объекте, – говорит эксперт. – Необходимо повышать глубину обработки, давая рынку продукт, в котором он заинтересован. Для пиломатериалов это может быть силовая сортировка. Для фанеры – шлифование, для древесных плит – дополнительные виды обработки и формирование пазогребневых соединений. Даже небольшие изменения позволяют сделать продукцию более востребованной рынком».

Отдельное направление – технологии, которые открывают возможности для выпуска новых видов продукции, например, склеивание древесины. Это направление позволяет получать конструкционные элементы с большей добавочной стоимостью и расширять применение древесины в строительстве.

Владимир Тарасенко, руководитель направления клеевых систем ООО «Профи»

Как отмечает руководитель направления клеевых систем ООО «Профи» Владимир Тарасенко, сегодня рынок клееной продукции переживает непростой период вслед за общим снижением активности в строительной отрасли. Однако это не отменяет её перспективности. «Люди любят дерево. И жить в деревянном доме намного комфортнее, чем в кирпичном или бетонном», – говорит эксперт. И производителям важно использовать нынешнее время для подготовки к будущему росту спроса: совершенствовать технологии, повышать квалификацию специалистов и устранять ошибки, которые приводят к появлению брака продукции.

«Самое важное при склеивании – соблюдение технологии. Влажность древесины и воздуха, температура, точность формы пиломатериалов после строгания, качество сращивания – любое отклонение может впоследствии привести к разрушению клеевых соединений», – поясняет Владимир Тарасенко.

Качественное склеивание – лишь один из примеров того, как повышение глубины переработки позволяет увеличить добавленную стоимость продукции. Но эффективность современного предприятия определяется не только тем, что оно выпускает, но и тем, насколько рационально использует каждый кубометр древесины. В том числе и отходы, образующиеся в процессе производства. То, что ещё недавно воспринималось как побочный продукт, сегодня всё чаще рассматривается как дополнительный источник дохода или способ сократить производственные затраты.

Одним из таких направлений является производство биотоплива из отходов деревообработки. И сегодня, по словам руководителя Ресурсного центра Ассоциации производителей машин и оборудования лесопромышленного комплекса «Лестех» Дмитрия Бастрикова, для этой деятельности складывается благоприятная рыночная ситуация: «Если в прошлом году цена на топливные брикеты находилась в диапазоне 4–6, то сегодня она дошла до 8–12 тыс. рублей за тонну. При себестоимости продукции около 3–5 тыс. рублей это обеспечивает хорошую маржинальность».

Дмитрий Бастриков, руководитель Ресурсного центра Ассоциации «Лестех»

Рост цен, по мнению эксперта, связан сразу с несколькими факторами. Прошлая зима оказалась продолжительной и холодной, поэтому склады с брикетами очень быстро опустели. Кроме того, рынок продолжает расти: расширяются сферы применения биотоплива, ежегодно увеличивается его потребление, а закупки к новому отопительному сезону начинаются всё раньше.

«Сегодня многие производители работают не под текущие продажи, а на склад, ожидая дальнейшего роста спроса, – отмечает Дмитрий Бастриков. – При этом интерес к продукции сохраняется не только в России. Например, покупатели из Армении уже сейчас готовы приобретать значительные объёмы брикетов, однако сталкиваются с дефицитом предложения по приемлемой цене».

Но эксперт подчёркивает, что эффективность производства биотоплива напрямую связана с основным деревообрабатывающим производством: «Если нет основного производства, нет и отходов. Нет отходов – нет брикета. Производство биотоплива – это, прежде всего, способ рационально использовать побочную продукцию деревообработки и одновременно получить дополнительный доход».

И как раз для предприятий Урала это направление может стать одной из наиболее перспективных точек роста.

«В регионе сравнительно небольшое количество производителей биотоплива, при этом потенциальных потребителей достаточно много. Всё, что здесь будут производить, местный рынок сможет потребить. Поэтому деревообрабатывающим предприятиям есть смысл посмотреть в эту сторону, инвестировать в развитие, достаточно быстро вернуть вложенные средства и закрепиться на рынке», – отмечает руководитель Ресурсного центра Ассоциации «Лестех», а также обращает внимание, что сегодня такие проекты могут окупаться значительно быстрее, чем раньше. По его словам, особенно это касается решений на базе российского оборудования.

«Если говорить про Уральский регион, то я расцениваю его как территорию с хорошим потенциалом. Есть надежда на благоприятное развитие этого направления: рынок большой, востребованность есть», – заключает Дмитрий Бастриков.

Однако переработка древесных отходов не ограничивается производством топливных брикетов. Ещё одним способом их эффективного использования становится энергетическая переработка непосредственно на предприятии. Если в первом случае отходы превращаются в перспективный рыночный продукт, то во втором – позволяют снизить собственные затраты на энергоснабжение и одновременно решить вопрос их утилизации. В этом и есть суть когенерации – использование древесных отходов в качестве топлива для одновременной выработки тепловой и электрической энергии.

Как отмечает коммерческий директор ООО «ПолиБиоТехник» Евгений Панов, такой подход позволяет снизить зависимость предприятия от роста тарифов на энергоресурсы. Для многих лесопромышленных регионов это особенно актуально: стоимость электроэнергии с учётом сетевой доставки может быть очень высокой, тогда как собственная генерация на древесных отходах позволяет получать энергию значительно дешевле. В результате отходы превращаются из проблемы в полезный ресурс.

Практика показывает, что такие проекты уже реализуются на предприятиях разного масштаба и профиля. «Наши установки работают, в частности, на предприятиях НАО «Свеза Верхняя Синячиха», ЗАО «Лесозавод 25», ООО «Лузалес» и др., а также на предприятиях мебельной и деревообрабатывающей отрасли, включая ООО «Марио Риоли» и ООО «Артис 21». При этом речь идёт не только о крупных объектах: небольшие установки мощностью от 1 до 3 МВт успешно применяются в деревообработке и мебельной отрасли», – отмечает эксперт.

Эти примеры показывают, что энергетическое использование древесных отходов остаётся востребованным, реализуемым и экономически оправданным даже несмотря на санкции и ограничения.

Евгений Панов, коммерческий директор ООО «ПолиБиоТехник»

Таким образом, у предприятий ЛПК есть несколько направлений для повышения эффективности и сохранения конкурентоспособности в текущих условиях – от

более глубокой переработки древесины до рационального использования отходов.

Темы, рассмотренные выше, будут подробно обсуждаться в рамках деловой программы выставки «Мебель & Деревообработка Урал», организованной при участии Ассоциации «Лестех». Какой путь окажется наиболее эффективным для каждого предприятия, универсального ответа сегодня нет. И поэтому, по мнению Александра Тамби, «особенно важно "сверить часы" причём именно в очном формате. Аналитические отчёты всегда носят обобщённый характер и не отражают положения конкретного предприятия. В то же время живой обмен мнениями на мероприятии позволяет оценить реальную ситуацию в отрасли и регионе. Мы живём в "информационных пузырях": электронные средства коммуникации и социальные сети во многом подстраиваются под наши интересы, показывая нам то, что мы сами же искали ранее. Живое общение, особенно в кулуарах, с лидерами мнений, руководителями предприятий, отраслевыми специалистами помогает увидеть реальную картину. Именно это понимание позволяет делать выводы уже для своего предприятия: где искать точки роста, с кем выстраивать кооперацию, на какие решения стоит обратить внимание свежим взглядом».

Центральными событиями деловой программы выставки станут аналитическая сессия «Текущая ситуация и прогноз развития индустрии» и сессия «Эффективное использование древесины. Склеивание. Переработка отходов. Выработка энергии», где ведущие эксперты индустрии продолжат разговор о практических решениях для развития предприятий лесопромышленного комплекса.

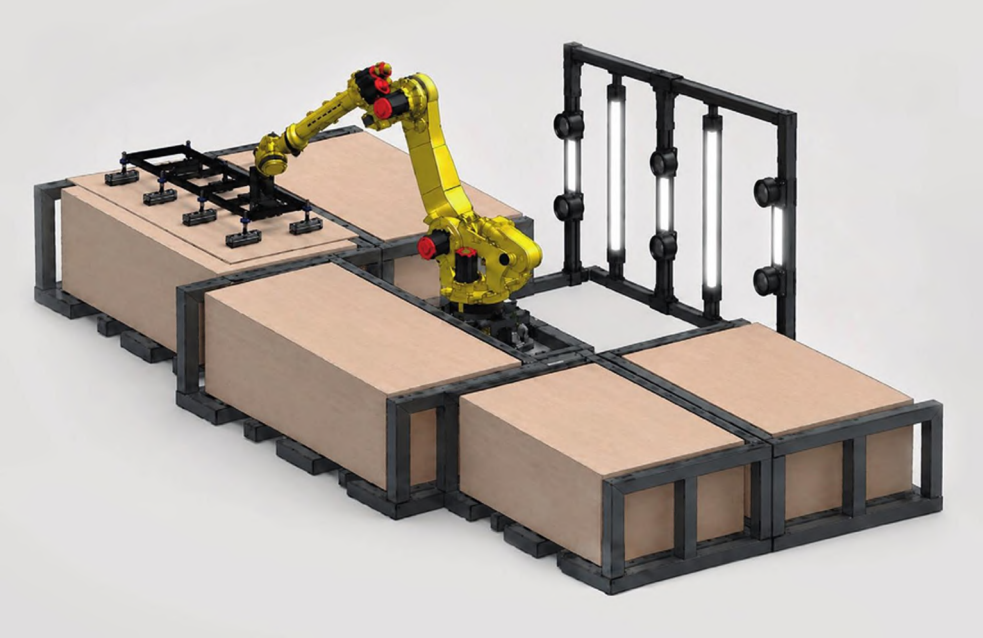
PR-агентство MediaWood приглашает специалистов отрасли присоединиться к дискуссии и принять участие в деловой программе выставки. Сегодня особенно важно не только следить за изменениями рынка, но и обсуждать их вместе с теми, кто уже формирует будущее лесопромышленного комплекса.

Ольга Рябинина,
PR-агентство MediaWood

ОТ РУЧНОЙ СОРТИРОВКИ К АВТОНОМНОЙ ЯЧЕЙКЕ: КАК МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ И РОБОТЫ МЕНЯЮТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Клиент: *«Визуальный контроль долго оставался одной из самых «человеческих» операций в деревообработке. Опытный сортировщик способен заметить сложный дефект и принять решение за секунды, но качество такого контроля зависит от внимания, усталости и единообразия критериев». «Свеза СмартЛайн» последовательно переводит эту операцию в цифровой контур: от сканеров, которые помогают оператору на линии, до автономных робототехнических комплексов, где нейросеть определяет дефект и сорт, а робот выполняет физическую сортировку материала.*

Автономная ячейка объединяет машинное зрение и промышленного робота в одном технологическом контуре



>95% точность роботизированной сортировки	**+10–20%** пропускная способность участка	**4–8 чел.** высвобождаются для других задач
60+ распознаваемых видов дефектов	**24/7** стабильная работа комплекса	**23 мес** расчетная окупаемость кейса

Кадровый контекст: ручная сортировка становится дорогим дефицитным ресурсом

Проблема выходит далеко за рамки усталости отдельного оператора. Предприятия сегодня работают в условиях дефицита кадров и роста стоимости трудовых ресурсов. Для многосменного производства это означает увеличение затрат на привлечение, обучение и удержание сотрудников, поэтому автоматизация становится одним из инструментов повышения эффективности.

Есть и объективный предел ручной инспекции: в среднем человек замечает около 80–90% дефектов. Это не вопрос квалификации конкретного сотрудника, а следствие высокой зрительной и когнитивной нагрузки, монотонности и неизбежного снижения внимания в течение смены. В результате ручная сортировка одновременно становится кадровым риском, растущей статьей затрат и потенциальным «узким местом» производительности.

Почему одной камеры недостаточно

Автоматизация визуального контроля начинается не с выбора камеры. Сначала необходимо точно описать технологическую задачу: какие дефекты влияют на сорт, какие решения должен принимать оператор, как быстро движется материал, что происходит после обнаружения отклонения и какие данные нужны производству.

В ручном процессе эти действия объединены в одном человеке. Сотрудник видит поверхность, сопоставляет ее с критериями качества, принимает решение и воздействует на процесс: меняет режим, останавливает оборудование, направляет лист в нужную стопу или передает его на ремонт. Поэтому промышленная система машинного зрения должна не просто выдавать изображение с рамкой вокруг дефекта, а воспроизводить всю последовательность принятия решения.

Практически это означает создание замкнутого контура:

- камеры и освещение формируют стабильное изображение материала;
- алгоритмы машинного обучения находят и классифицируют дефекты;
- система сопоставляет результат с технологическими правилами и определяет сорт либо управляющее действие;
- команда передается оператору, линии, механизму укладки стоп шпона или промышленному роботу;
- результаты сохраняются: предприятие получает цифровой след по каждому листу и статистику по сменам, оборудованию и видам дефектов.

Именно последний шаг часто дает эффект, который недооценивают на старте. У производства появляется не выборочная ручная отчетность, а массив сопоставимых данных. Он позволяет видеть повторяющиеся отклонения, быстрее искать причины брака, оценивать стабильность сырья и оборудования, а также контролировать единообразие сортировки между сменами.

Два уровня автоматизации

В проектах «Свеза СмартЛайн» применяются два взаимодополняющих подхода.

Первый – машинное зрение как цифровой помощник оператора и элемент управления линией. В 2026 г. на линиях лущения петербургского комбината «Свеза» были запущены сканеры определения дефектов шпона. Система распознает более 30 видов отклонений, включая грубое лущение, риску, гребешок и пороки древесины. При текущих настройках точность определения достигает 95%. Оператор видит дефекты на мониторе в режиме реального времени и может сразу скорректировать работу оборудования. На линиях решение дополнительно интегрировано с управлением рубкой и укладкой стоп шпона.

Второй уровень – автономная робототехническая ячейка. Машинное зрение оценивает лист, определяет категорию качества и передает команду роботу-манипулятору. Робот перемещает материал в заданную стопу либо направляет его на следующую операцию. Такой комплекс берет на себя не только контроль, но и монотонное физическое перемещение листов.

Для промышленных проектов целевыми ориентирами являются точность сортировки дефектов выше 95%, увеличение пропускной способности участка на 10–20% и высвобождение от четырех до восьми сотрудников для других производственных задач. Дополнительный эффект может включать рост выпуска продукции более высокого сорта на 15–30% и снижение брака в среднем на 20%. Комплекс работает 24/7 в режиме реального времени, сохраняет цифровой след и необходимую статистику. Средний расчетный срок окупаемости решений такого класса составляет около 23 мес.; показатели уточняются по итогам обследования и пилотного проекта.

Для сухого шпона разработан вариант, в котором лист контролируется в неподвижном положении, а робот выполняет сортировку. Решение проходит промышленную эксплуатацию на производственных площадках группы «Свеза». В проектной конфигурации скорость обработки увеличивается с четырех и до шести и более листов в минуту. Расчетный срок окупаемости комплекса для рассматриваемого кейса составил 23 мес.

Робототехнический комплекс для автоматизации сортировки шпона на производственной площадке группы «Свеза»

В 2025 г. автономная система классификации дефектов шпона на базе компьютерного зрения и машинного обучения получила ComNews Awards в номинации «Лучший проект в лесной промышленности». Для команды это было подтверждением не только технологической новизны, но и промышленной применимости связки «искусственный интеллект + робот».

Что меняется для предприятия

Главный результат автоматизации – не формальная замена ручной операции. Меняется сама управляемость процесса.

Стабильность качества. Алгоритм применяет одни и те же критерии к каждому листу и не теряет концентрацию к концу смены. Технолог может корректировать правила классификации централизованно, а не добиваться одинаковой трактовки требований у разных сотрудников.

Производительность. Если ручная сортировка становится ограничением для линии, роботизированная ячейка позволяет синхронизировать визуальный контроль с требуемым тактом. При этом проектируется не максимальная паспортная скорость отдельных компонентов, а устойчивый цикл всего участка: подача, съем изображения, расчет, захват, перенос и укладка.

Безопасность и условия труда. Из зоны монотонной ручной сортировки выводятся операции с повторяющимися движениями и перемещением листового материала. Сотрудники могут быть перераспределены на контроль процесса, обслуживание оборудования и другие задачи, где требуется квалификация человека.

Прослеживаемость. По каждому листу можно хранить изображение, обнаруженные дефекты, присвоенную категорию и итоговое действие. На этой основе формируются сменные отчеты и аналитика по причинам отклонений.

Масштабирование. После настройки методики сбора данных, критериев качества и интеграции с оборудованием решение можно тиражировать на аналогичные линии. При этом модели дообучаются на материале конкретного предприятия: состав дефектов, оттенки, формат, скорость и требования к сорту у разных производств отличаются.

Почему пилот должен начинаться с экономики

У технологии нет задачи роботизировать любую ручную операцию. На малых и единичных партиях без повторяемости автоматизация может оказаться избыточной. Наибольший эффект возникает там, где одновременно присутствуют большие объемы, многосменный режим, повторяемый материал, дефицит персонала и заметная стоимость ошибки сортировки.

До проектирования комплекса важно зафиксировать исходное состояние участка:

- фактическую производительность по сменам и долю простоев;
- численность персонала и полную стоимость операции;
- действующие категории качества и перечень значимых дефектов;
- долю пересорта, брака и повторной обработки;
- стоимость продукции разных сортов;
- ограничения по размещению, подаче материала и работе погрузочной техники;
- требования к интеграции с АСУ ТП и учетными системами.

После этого формируется базовый сценарий и модель целевого процесса. В экономический эффект могут входить не только прямое сокращение трудозатрат, но и увеличение выпуска более высоких сортов, снижение брака, рост пропускной способности и уменьшение потерь из-за простоев. Для корректного решения эти эффекты следует разделять и подтверждать данными пилота, чтобы не учитывать один и тот же результат дважды.

Внедрение: от образцов до промышленного режима

Типовой проект начинается с обследования и проверки применимости технологии. Предприятие передает образцы материала или предоставляет доступ к потоку для сбора изображений. Совместно с технологами согласуются дефекты, границы категорий и спорные случаи. Затем команда готовит набор данных (dataset), обучает модель и проверяет ее на независимой выборке.

Следующий этап – промышленный пилот. Он нужен для оценки не только точности алгоритма, но и всей системы: устойчивости освещения, загрязнения оптики, вибраций, времени расчета, качества захвата листа, взаимодействия с оператором и поведения при нештатных ситуациях. После подтверждения показателей решение интегрируется в линию либо оформляется как автономная ячейка.

Для роботизированного комплекса полный цикл – от проектирования до промышленного запуска – в среднем занимает от шести до девяти месяцев. В него входят обследование, разработка документации, изготовление, программирование, монтаж, пусконаладка и обучение персонала. Гарантийный период составляет 12 мес., далее возможно заключение договора на пакет сервисного обслуживания.

От фанеры к другим материалам

Архитектура «сканер видит – робот сортирует» не ограничена шпоном. Она применима к массовому визуальному контролю листовых и штучных материалов, если дефекты можно формализовать, материал подается повторяемо, а результат распознавания должен приводить к понятному действию. Потенциальные области применения – древесные плиты, фанера, пиломатериалы, металл, строительные материалы, целлюлозно-бумажная и другие отрасли.

Однако перенос решения начинается не с копирования готовой нейросети. Для нового материала заново определяются признаки качества, подбираются оптика и свет, собирается обучающая выборка и рассчитывается механика обращения с изделием. Универсальным остается подход к проекту: сначала технологическая задача и экономика, затем данные, модель, интеграция и только после этого тиражирование.

Человек остается в контуре – но меняется его роль

Машинное зрение и роботизация не отменяют технологическую экспертизу. Именно специалисты предприятия определяют, какие дефекты критичны, где проходят границы сортов и как система должна реагировать на неоднозначный случай. На этапе эксплуатации человек контролирует качество модели, анализирует статистику и принимает решения по улучшению процесса.

В результате сотрудник перестает быть «датчиком», который всю смену повторяет одно и то же действие, и становится владельцем управляемого цифрового процесса. Для лесной промышленности, где качество сырья вариативно, а кадровый дефицит сохраняется, это один из наиболее практичных сценариев применения искусственного интеллекта: технология не существует отдельно от производства, а напрямую управляет физической операцией и измеримым экономическим результатом.

Источники контекстных данных: Росстат, Минтруд России, Банк России, Sandia National Laboratories. Показатели эффективности приведены по материалам промышленных проектов «Свеза СмартЛайн» и требуют подтверждения для конкретного участка.

Никита Цветков,
руководитель проектного офиса
и руководитель направления по развитию бизнеса
ООО «Свеза СмартЛайн»

Видеоотчет XVIII Конференции фанерных и плитных предприятий России и стран СНГ

Конференция «Устойчивое развитие в неустойчивом мире: креативный путь к стабильному производству» прошла в Санкт-Петербурге с 29 по 30 октября 2025 г.

Фотографии с мероприятия и некоторые материалы спикеров находятся в открытом доступе.

КАК СДЕЛАТЬ ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНОЙ МУКИ ПРОЩЕ, БЕЗОПАСНЕЙ И ВЫГОДНЕЕ?

Традиционные способы механической обработки древесины подразумевают её обработку режущими инструментами, в результате которой образуются отходы в виде короткомерных отрезков, опилок, щепы и стружки, а объем готовой продукции всегда существенно меньше объема исходного сырья.

Прогрессивные, в том числе, аддитивные и экструзионные технологии реализуются по другому принципу: размеры готовых изделий, получаемых методами объемной или послойной экструзии, могут на несколько порядков превышать размеры частиц древесины, входящих в их состав. Сегодня объекты сложнейших форм создают не за счет их «вычитания» из цельной древесины, а путем «сложения» частиц малых размеров, которые раньше считались отходами. Ярким примером такого подхода служат древесно-полимерные композиты (ДПК), изготавливаемые путем экструдирования горячей смеси древесной муки с термопластичным полимером через щелевые фильеры, в результате чего формируются различные погонажные изделия, например, террасные доски.

Образующиеся во время механической обработки древесины опилки, стружка и щепа оказываются слишком крупными и неоднородными для реализации большинства новых технологий. Перед использованием древесных отходов в производстве ДПК требуется выполнить подготовку – механический размол, что увеличивает затраты подготовительного цикла.

> *Поиск оптимального баланса между расходами на подготовку сырья и увеличением добавленной стоимости продукции – трудная задача, от правильного решения которой зависят прибыль или убытки конкретного деревообрабатывающего предприятия.*

Одни и те же отходы можно реализовать с большей выгодой

Сегодня в России хорошо освоена переработка древесных отходов в твердое биотопливо. Несмотря на то, что по данным «Росстат» объемы производства топливных гранул снизились с 2,38 в 2021 г. до 1,309 млн т в 2025 г. – брикетирование и гранулирование остаются практически безальтернативными вариантами утилизации древесных отходов. Особенность реализации этих технологий, равно как и потенциал рынков готовой продукции, хорошо известны.

Производство древесной муки распространено меньше, хотя по сравнению с пеллетами ее стоимость почти в два раза выше. Так, по данным на конец 2025 г., мука марки М-180 стоила 20–22 руб. за килограмм, тогда как стоимость пеллет находилась на уровне 10–12 руб.

Директор завода «Техприбор» Александр Липилин

Вместе с тем, даже с учетом более простой и пожаробезопасной по сравнению с гранулированием технологии, производство древесной муки имеет свои особенности, незнание которых оборачивается финансовыми потерями. Можно выделить три наиболее распространенные ошибки в бизнес-планировании производства древесной муки.

1. Неверная оценка емкости рынка древесной муки и возможностей предприятия по занятию планируемой рыночной ниши

На сегодняшний день, наиболее активными покупателями древесной муки стали производители древесно-полимерных композитов, выпускающие погонажную продукцию в соответствии с ГОСТ Р 59555–2021 «Изделия профильные из древесно-полимерного композита. Технические условия», (рис. 1).

По оценке директора ООО «Научно-инновационный центр «ДПК»» Галины Пресман, в центральной части России действует порядка 70 крупных и средних предприятий, эксплуатирующих от 5 до 10 экструзионных линий. Производительность одного экструдера варьируется в диапазоне 30–35 т декинга в месяц, в объеме которого до 15–17,5 т занимает древесная мука. Это эквивалентно ежегодному потреблению одним экструдером от 50 до 117 тыс. т муки в год, с учетом сезонности работы. В денежном выражении расходы на закупку древесной муки для обеспечения работы одной единицы оборудования составляют от 1,1 до 2,587 млрд руб. в год.

Рисунок 1. Пример профильного изделия из древесно-полимерного композита – «Террасная доска»

Древесная мука «тонких» марок также применяется в буровых растворах, клеевых составах, при производстве двуокиси титана, как материал фильтрующего слоя вакуум-фильтров. К сожалению, объемы потребления муки специальных кондиций не поддаются точной оценке, однако, тот факт, что ее стоимость выше, чем у муки обычных марок, – не вызывает сомнений.

По данным Российского Экспортного Центра, в 2021 г. из стран Евросоюза, в основном Германии и Бельгии, в Россию ввезено 1520 т «микронизированной» древесины в виде волокна и муки на сумму $2,087 млн, а в 2024 г. – 1388 тонн на сумму $1,460 млн. Эти цифры доказывают наличие весьма неплохого и емкого рынка для «молотых опилок», работающего даже в условиях санкций.

Планируя организовать выпуск древесной муки, необходимо помнить, что внушительные на первый взгляд цифры, распределяются между всеми ее производителями. Соответственно, для занятия собственной рыночной ниши нужно предложить рынку не только качественный продукт, но и обеспечить сопоставимую или более низкую стоимость [1].

2. Производство древесной муки сложнее чем кажется

Для тех, кто не сталкивался с тонким помолом древесины, – этот процесс всегда сопровождается большим расходом энергии, что делает его одним из самых дорогостоящих технологических переделов.

> *Один из наиболее авторитетных специалистов в организации производств по выпуску древесной муки – Николай Борисов в своей книге «Технология производства древесной муки тонкого помола» прямо указывает: «производство древесной муки не является утилизационным, а представляет собой специальную отрасль деревообрабатывающей промышленности».*

Советский опыт показывает, что расход энергии на получение древесной муки в зависимости от ее марки находится в диапазоне от 500 до 1000 кВт·ч. на тонну. Для муки №180 – согласно ГОСТ 911–62 (актуальная версия - ГОСТ 16361–87 «Мука древесная. Технические условия») – 700 кВт·ч. на тонну [2]. С учетом текущих цен – затраты на электрическую энергию могут составлять до 30% от отпускной цены древесной муки марки М-180.

Но если физику измельчения обмануть нельзя то, расход энергии можно снизить, используя свойства самой древесины. Как известно, древесина состоит из углерода (49,5%), кислорода (44,1%), водорода (6,3%) и азота (0,1%) – образующих сложные органические вещества. Основные из них – целлюлоза, лигнин, гемицеллюлоза – составляют до 95% массы сухой древесины и формируют оболочку клеток. Размеры клеток, плотность и толщина их стенок определяются условиями роста растения. Ранняя древесина, образовавшаяся весной в период вегетации, характеризуется крупными, но при этом тонкостенными трахеидами, в то время как более поздняя (летне-осенняя) состоит из клеток с толстыми стенками, обладающих большой прочностью [3], (рис. 2).

В процессе механического размола в первую очередь «микронизируются» весенние слои древесины, поскольку для разрушения более прочных частиц, включающих позднюю древесину, требуются повторные циклы измельчения, а значит, и дополнительный расход энергии.

Рисунок 2. Структура годичных слоев древесины

Различия в способности клеток сопротивляться размолу, в зависимости от того, принадлежат клетки к ранней или поздней древесине, легли в основу «Нового прогрессивного технологического процесса производства древесной муки», предложенного Николаем Борисовым.

> *«В технологическом процессе применена двухступенчатая схема просева. Это позволяет выпускать не только муку самого высокого качества по тонкости помола (№140 и 100), но и муку специальных кондиций, например, для производства двуокиси титана, с отсевом частиц 60 мкм и мельче» [4].*

Для увеличения рентабельности производства древесной муки целесообразно планировать выпуск сразу нескольких ее марок, что подтверждает опыт специализированных предприятий Советского Союза.

> *В современных условиях ориентирование производства на выпуск только одной марки древесной муки, может стать серьезной ошибкой.*

3. Тонкость помола древесной муки не синоним ее «качества»

Большим заблуждением является знак равенства, который часто ставят между этими понятиями. В реальности древесная мука должна соответствовать требованиям стандарта (ГОСТ, ТУ) или конкретного технологического процесса, в котором она используется. Излишне тонкого помола следует избегать, так как именно на «переизмельчение» материала в мельницах расходуется основная часть электрической энергии.

Сегодня в составе древесно-полимерных композитов широко используется древесная мука, которую ее производители называют М-180. Согласно ГОСТ 16361–87 «Мука древесная. Технические условия», мука данной марки имеет остаток на контрольном сите с размером отверстий 180 мкм менее 2%. Для порошков такой дисперсности, расчетный среднемедианный размер частиц составляет – 74 мкм.

Но насколько оправдано использование муки М-180 в производстве древесно-полимерных композитов? А.А. Клесова в книге «Древесно-полимерные композиты» приводит следующие данные: «Как правило, размер частиц наполнителя (включая целлюлозу) для ДПК подбирается путем просеивания, причем находится в интервале между 40 и 80 меш (около 350 и 180 мкм). Частицы больше 40 меш считают, как «над ситовый материал» и меньше 80 меш рассматривают как «мелочь» [5]. По мнению специалистов, тонкость помола древесной муки М-180, явно избыточна для производства изделий из ДПК.

Почему же деревообрабатывающие предприятия продолжают выпускать излишне «тонкие» и, соответственно, дорогие марки древесной муки, а производители ДПК использовать их? Причина в устаревшей технологии размола древесины.

На сегодняшний день основной объем древесной муки выпускается в России на ситовых молотковых мельницах, разработанных еще в начале 20 века. Модели «Одал-Х7Т», «ДМ-1 М», «В77-2» (завод «Волна революции») до сих пор считаются нестареющей «классикой» размольного оборудования. Безусловно, признавая их положительные качества, необходимо отметить и серьезный недостаток: сортировка частиц древесины по размерам в них происходит на поверхности ситовых вкладышей с отверстиями малого диаметра. В процессе работы мельницы условия прохождения размалываемого материала через ситовые вкладыши непредсказуемо меняются. Некоторые отверстия хорошо продуваются воздухом, и поэтому их сечение остается постоянным, в то время как в других частицы застревают, блокируя проход. Из-за этой особенности зерновой состав получаемой муки может колебаться в широких пределах. При «забивании» отверстий сита тонкость помола увеличивается, температура внутри корпуса мельницы растет, что, в отдельных случаях, приводит к возгоранию материала. В то же время, частицы, которые прошли отверстия ситовых вкладышей без задержек, оказываются значительно крупнее остальных.

Принимая во внимание, что в производстве погонажных изделий из ДПК, браком является наличие в муке частиц размерами более 350 мкм, «переизмельчение» остается единственным способом убрать из древесной муки крупные включения, снижающие ее качество. Расплачиваться за это приходится риском возгорания, большим расходом энергии, и, как следствие, высокой стоимостью конечного продукта.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что при оценке «качества» древесной муки, стабильность зернового состава оказывается важнее ее дисперсности. Более «качественной» мукой для ДПК будет вовсе не та, где много мелких частиц, а та, где нет крупных [7].

Как сделать древесную муку лучше и дешевле, чем у конкурентов?

Ответ очевиден, нужно снизить затраты, связанные с наиболее дорогим технологическим переделом – тонким размолом, заменив его эффективной сепарацией сухой древесной массы – так называемой бессортной мукой.

На сегодняшний день на территории России действует множество деревообрабатывающих предприятий, в технологических процессах которых так или иначе присутствует измельченная древесная масса. Содержащиеся в ней частицы малых размеров обычно не выделяются в отдельный товар с высокой добавленной стоимостью, реализация которого могла бы принести дополнительную прибыль.

Ярким примером упущенной выгоды являются линии по производству топливных гранул. Технологией, как правило, предусматривается размол сырья перед его подачей в пресс-гранулятор, при этом мелкие частицы превращаются в пеллеты наравне с крупными. В результате получается продукт со средней рыночной стоимостью 10–12 рублей за килограмм. Если же из сухой древесной массы, перед ее подачей в пресс-гранулятор, отсепарировать уже имеющиеся там частицы малых размеров, древесную муку можно реализовать по цене 20–22 рубля за килограмм, то есть в два раза дороже топливных гранул.

Наши исследования показывают, что в продукте дробления обычных молотковых дробилок, используемых в пеллетном производстве, содержание частиц размерами меньше 180 мкм превышает 30%. Это делает возможным выпуск древесной муки наиболее дорогих марок, в том числе М-120 (рис. 3). Обеспыленная древесная масса, состоящая из относительно крупных частиц, после ее выхода из сепаратора, может использоваться для производства топливных гранул в рамках обычной технологии гранулирования.

В качестве просеивающих механизмов для производства древесной муки «тонких» марок, вплоть до М-120 (ГОСТ 16361-87) и П-№15 (ТУ 16.10.22-006-92992044-2025) можно использовать комбинированные вибро-воздушные сепараторы «Сепарат-Микроксилема» (Завод «Техприбор» г. Щекино, Тульская область) [6].

Выпуск древесной муки более крупных марок М-1250, 560, 250 (ГОСТ 16361–87) возможно организовать с применением хорошо зарекомендовавших себя центробежных буратов (центрифугалов), а также двухкорпусных рассевов.

Рисунок 3. Обеспыленная древесная масса и древесная мука

Рис. 4. Сепаратор «Сепарат-Микроксилема». Изготовитель - Завод «Техприбор»

Посмотреть видеосюжет о производстве древесной муки на мельнице «Микроксилема-модуль» в автоматическом режиме.

Александр Липилин,
Директор завода «Техприбор»

Список литературы

1. Отчет ООО «Научно-инновационный центр «Древесно-полимерные композиты»»: Сравнительная оценка качества и технологичности применения образцов муки древесной. г. Подольск 2023.

2. Борисов Н.А. Технология и организация производства древесной муки тонкого помола. Москва, 1966. С. 149.

3. Нучь В. Деревообработка. Москва: Техносфера, 2007. С. 42.

4. Борисов Н.А. Технология и организация производства древесной муки тонкого помола. Москва, 1966. Стр. 109.

5. Клесов А.А. Древесно-полимерные композиты. Санкт-Петербург, 2010. Стр. 121.

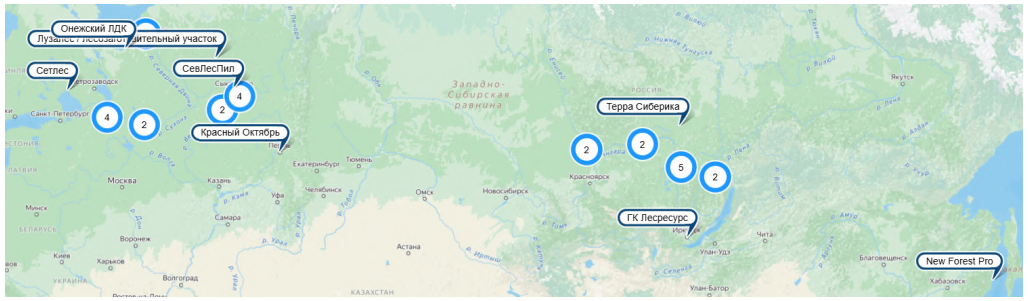
6. Липилин А.Б. Новая технология классификации порошков, или как устроен вибровоздушный сепаратор «Сепарат»? Полный текст

7. Липилин А.Б. Древесная мука в производстве ДПК. Проблемы и перспективы 2025. Полный текст

ТОП-20 ЛЕСОПИЛЬНЫХ ЗАВОДОВ РОССИИ 2025 ПО КРИТЕРИЯМ ВЫРУЧКИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ОТКРЫТОСТИ

№	Название	Выручка, млрд руб.			Потенциальный объем переработки пиловочника, тыс. м³ в год	Производственная мощность по пиломатериалам, тыс. м³ в год	Прибыль, млн руб.			Численность сотрудников, чел.		Место в рейтинге в прошлом году
		2025	2024	2021			2025	2024	2021	2025	2024	
1	ЗАО «Лесозавод 25»	17,3	16,4	23,26	> 2000	960	23,3	1680	6590	1511	1438	2
2	ООО «Тайрику-Игирма Групп»	16,3	18,2	5,7	1400	650	-1800	-1800	1100	739	801	1
3	АО «Лесосибирский ЛДК №1»	13,7	15,8	14,1	1500	650	-8300	-2600	4000	1737	1842	3
4	ООО «Лузалес»	10,3	9,2	8,4	> 1100	550	-320,3	39,6	2300	1832	1785	6
5	ООО «ТимберТранс»	7,6	9,9	2,5	> 850	412	-8300	-2500	491,8	565	616	5
6	ООО «Аспэк Ефимовский»	7,3	6,1	10,3	> 900	440	-489,2	241,1	3300	367	350	10
7	ООО «Приангарский ЛПК»	6,8	7,3	8,5	1000	460	-5600	-2500	740,5	484	514	8
8	ООО «Лесресурс»	6,3	4,3	5,6	> 400	182	58	587,6	1800	29	640	15
9	АО «С-Док»	5,3	5,5	6,5	550	250	-738,7	104,4	1300	855	887	14
10	ООО «Илим Тимбер»	5,3	7,8	16,3	> 1200	600	-1400	-72,8	4600	н/д	н/д	7
11	ООО «Красный Октябрь»	5,2	3,9	1,5	> 300	144	-139,4	22,4	49,9	163	210	20
12	АО «Онежский ЛДК»	4,8	4,2	5,7	> 580	280	-1600	-816,2	1500	669	652	16
13	АО «Нью Форест Про»	4,6	5,8	4,6	1200	580	-296,2	-264,8	357,2	919	925	13
14	ООО «СевЛесПил»	4,5	3,4	5,5	600	270	-125,4	122,6	1300	548	566	-
15	ООО «Лес-Инвест»	4,4	3,7	0,91	250	120	-93,4	25	179,2	260	189	-
16	ООО «Красноярский центр строительства»	4,3	6,0	5,9	> 650	372,6	-525,2	341,8	2100	401	437	12
17	ООО «Харовсклеспром»	4,2	6,0	6,3	538	250	-197,8	475,6	1400	255	263	11
18	ООО «ВЛП Свирь»	3,9	0,99	6,3	> 620	300	23,1	1200	1900	104	47	-
19	АО «Белозерский леспромхоз»	3,6	3,1	4,0	> 260	120	-258.3	2,6	1100	564	523	-
20	ООО «Сетлес»	3,6	3,2	4,5	> 350	170	-65,1	426,2	1400	148	141	-
	Итого	139,3	140,8	146,4	16248	7760,6	-29886	-5285	37509	12150	12826	

* в рейтинг не включены предприятия, финансовые результаты которых не публикуются по отдельности, а включены в итоги Групп Компаний или холдингов



АССОЦИАЦИЯ ЛЕСТЕХ

ЛТУ 1803

НЛАРИ

ЭС ЛП

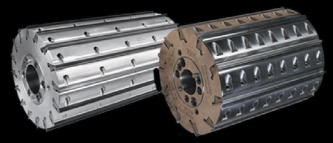
Составители рейтинга:
Александр Тамби, Ольга Полянская, Виталий Липский

КВАРНСТРАНДС

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

Профильные цельные фрезы SOLID (HL)

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



Ножевые гидроголовы Celox Standard и Celox Multi

Гидроголовы предназначены для высококачественного строгания и профилирования

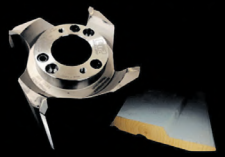
Двойная система гидромуфт головок гарантирует надежное фиксирование инструмента на шпинделе

Castor (Кастор)

Длительный срок службы
Меньше задиров на заготовке
Отсутствие кинематической волны
Меньше сопротивление при резании
Лучше отделение стружки
Рекомендуется для предварительного строгания и перед склеиванием ламелей

Ножевые гидроголовы Raptor

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



Фреза Rapax для скандинавской доски

Подготовка ворсинчатой поверхности перед покраской наружных панелей

KVARNSTRANDS
САМЫЙ ОСТРЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Kvarnstrands Verktyg AB, Storgatan 11, 574 50 Ekenässjön, Sweden / Швеция
https://кварнстрандс.рф/
E-mail: info@kvarntechnology.ru
Тел: +7 (999) 986-00-99

ДИАГНОСТИКА И КОМПЛЕКСНЫЙ РЕМОНТ ПРЕССА RUF LIGNUM R2 ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Сервисная служба ООО «Завод Эко Технологий» успешно завершила работы по техническому обслуживанию и восстановлению узлов гидравлического брикетировочного пресса RUF Lignum R2 на площадке заказчика в Республике Беларусь.

Поводом для обращения в сервисную службу производителя оборудования стало обнаружение подтекания гидравлического масла на штоке главного цилиндра. Заказчик сформировал заявку на проведение регламентного планового технического обслуживания (ТО), которое включало:

– замену комплекта уплотнений на всех гидроцилиндрах;

– замену гидравлического масла и фильтрующих элементов.

После прибытия сервисного инженера на объект и первичной разборки узлов была проведена углубленная дефектовка оборудования. Помимо заявленных проблем, специалист ООО «Завод Эко Технологий» выявил критические скрытые повреждения несущих и силовых элементов пресса:

1. **Деформация базовой плиты** – вследствие механического износа базовая плита имела существенный изгиб.

2. **Искривление выталкивателей брикетов** – форма выталкивателей была искривлена из-за деформированной базовой плиты.

3. **Критический износ направляющих втулок** – бронзовые втулки выталкивателей брикетов полностью выработали свой ресурс и больше не обеспечивали правильное центрирование и движение механизма.

Оценка специалиста: Выполнение только первоначально поставленной заказчиком задачи не решило бы проблему. Из-за измененной геометрии погнутых деталей правильная сборка узла была бы невозможна, а запуск оборудования в таком состоянии привел бы к мгновенному выходу из строя новых уплотнительных элементов и заклиниванию пресса.

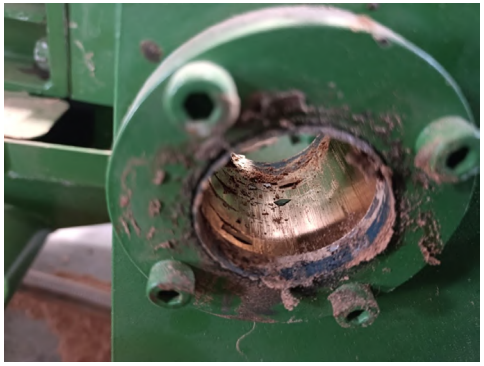
> *Комментарий сервисной службы «Завода Эко Технологий»: «Плановое ТО – это не просто механическая замена расходников, а прежде всего профессиональная диагностика. Внимательность сервисного инженера позволила предотвратить серьезную аварийную поломку оборудования заказчика и избежать длительного простоя производства. Сервисная служба ООО «Завод Эко Технологий» осуществляет оперативную диагностику, поставку комплектующих и выездные ремонтные работы любой сложности по всей территории России и стран СНГ».*

Инженер сервисной службы «Завода Эко Технологий» оперативно согласовал с руководящим составом заказчика расширенный перечень необходимых комплектующих и алгоритм восстановительных работ.

В кратчайшие сроки были выполнены:

– демонтаж поврежденных узлов и подготовка посадочных мест;

– замена базовой плиты пресса;



– установка новых выталкивателей брикетов, скребков и бронзовых направляющих втулок;

– замена полного комплекта гидравлических уплотнений всех цилиндров;

– замена гидравлического масла и фильтровальных элементов;

– регулировка, настройка и сборка узла прессования.

После завершения монтажных работ были проведены пусконаладочные испытания под нагрузкой. Брикетировочный пресс RUF Lignum R2 успешно выведен на штатные рабочие параметры и передан заказчику в эксплуатацию.

***Максим Галицын,** ООО «Завод Эко Технологий»*

БЫСТРЫЕ РЕШЕНИЯ В ИТ: КАК ЦИФРОВИЗАЦИЯ МЕНЯЕТ ЛЕСНУЮ ОТРАСЛЬ

Когда конкуренция растет и долгосрочное планирование практически невозможно, возрастает ценность быстрых и эффективных решений. Одной из ключевых задач ИТ-сектора становится помощь бизнесу в достижении немедленных результатов. Современные требования организаций смещаются в сторону получения «вау-эффекта» уже сейчас, что ставит перед ИТ-специалистами задачу оптимизации всех процессов.

В условиях быстро меняющегося рынка скорость реализации проектов выходит на первый план. Короткие проекты, длительностью от одного до шести месяцев, становятся нормой, в то время как долгосрочные стратегические инициативы теряют актуальность из-за высокой степени неопределенности.

Цифровые решения помогают лесопромышленным и целлюлозно-бумажным предприятиям снижать простои, ускорять учет и повышать управляемость производственных процессов.

Компания «Неосистемы Северо-Запад ЛТД» предлагает варианты проектов, эффективность которых можно ощутить уже через несколько месяцев.

Внедрение мобильных приложений становится для отрасли одним из самых практичных направлений цифровизации. Мобильный «1С:ТОиР» позволяет предприятиям быстрее получать информацию с площадок, оперативно фиксировать производственные операции и снижать риски внеплановых остановок оборудования.

Особенно заметен эффект в непрерывных производствах, где каждая минута простоя напрямую влияет на экономику предприятия. При переходе к плановому обслуживанию вместо аварийных ремонтов компании получают возможность заранее подготовить замену узлов и провести работы без потери производственного времени.

> *«Главный результат проекта — не только ускорение учета, но и снижение простоев, повышение прозрачности производства и экономия времени сотрудников. Когда данные с техники и складов поступают в систему без ручной обработки, предприятие быстрее принимает управленческие решения и эффективнее использует производственные мощности», – отмечают клиенты компании «Неосистемы Северо-Запад ЛТД».*

Предлагаем посмотреть видеосюжет «Автоматизация ТОиР в 1С: как сократить простои оборудования».

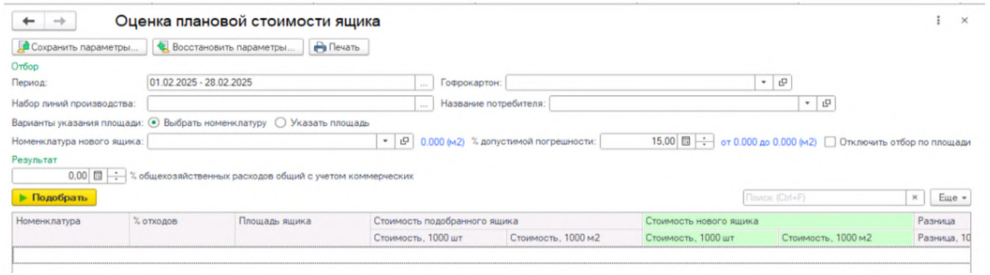
Еще одно направление с быстрым практическим эффектом – калькулятор расчета стоимости коробки для гофропроизводителей.

Этот инструмент позволит производителям быстро и эффективно рассчитывать стоимость упаковки, используя типовую функциональность ERP-систем. Ключевое преимущество калькулятора – возможность сравнения с аналогичными продуктами. Это позволит ускорить процесс расчета стоимости, особенно когда заказываются коробки, схожие с уже изготовленными, но с небольшими отклонениями в характеристиках.

Разработка и запуск такого калькулятора не потребует значительных временных затрат, а эффект от его использования будет очевиден: сокращение времени на расчеты и повышение скорости обработки заказов.

Рассмотрим еще один вариант проектов, которые можно реализовать в сжатые сроки, – мобильные приложения для мастеров складов пиломатериалов и сотрудников производственных площадок. С их помощью сотрудники могут сразу отражать приемку, перемещение между зонами хранения, пересчет, распакетировку и возвратную доработку продукции, используя терминалы сбора данных или мобильные устройства.

Такие проекты дают предприятиям более высокую скорость получения информации о движении материалов и состоянии производственных участков, а также повышают удобство работы персонала за счет сохранения мобильности и сокращения ручных операций.



Также следует обратить внимание на проекты по преобразованию и расшифровке данных, поступающих с техники. Это позволяет заменить устаревшее или недоступное программное обеспечение, сократить время обработки файлов, убрать часть ручной работы в MS Excel и быстрее формировать управленческую отчетность по выработке оборудования, заготовленным сортиментам, выполненным работам и простоям.

Для этих задач используются типовые проектные решения, которые могут быть адаптированы под требования конкретного заказчика. В пользовательском режиме настраивается сопоставление между первичными данными и нормативно-справочной информацией в центральной базе 1С, что особенно важно при разнородных источниках данных и различиях в форматах ввода.

На сегодняшний день акцент смещается на быстрые проекты, которые способны принести ощутимые результаты в краткосрочной перспективе. Стратегические проекты, требующие значительных инвестиций и времени, встречаются реже, так как бизнес стремится к немедленным улучшениям и материальным эффектам.

Леспром.ИТ – это площадка для обмена опытом и постоянного развития. Чтобы сохранить свои позиции, нужно совершать продуктивные действия, приносящие желаемый результат. Компания «Неосистемы Северо-Запад ЛТД» готова делиться своими знаниями и опытом на онлайн-мероприятиях, а также приглашает на конференции Леспром.ИТ, которая пройдет 5–7 октября 2026 г. в Петрозаводске.

Подробная информация о конференции.

Анна Лумпиева, *«Неосистемы Северо-Запад ЛТД»*

ЛЕСПРОМ.ИТ
ЕЖЕГОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Быстрые решения в ИТ:
Как цифровизация меняет лесную отрасль

РЕКОМЕНДУЕМ ПОСЕТИТЬ

29-30 Сентября Санкт-Петербург	28-й Петербургский Международный Лесопромышленный Форум Организаторы: ВО «РЕСТЭК», Партнер мероприятия Ассоциация «Лестех»
5-7 Октября Петрозаводск	XII Ежегодная конференция «Lesprom.IT» Организатор: «Неосистемы Северо-Запад ЛТД»
7-9 Октября Москва	Российская Неделя Бумаги Организатор: Агентство бизнес-коммуникаций ООО «ВижнСМ ПРО»
13-15 Октября Екатеринбург	XXI Международный Евразийский симпозиум «Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века» 2026 г. Организатор: УГЛТУ
13-15 Октября Екатеринбург	Мебель&Деревообработка Урал Организатор: Международная выставочная компания MVK
21 Октября Санкт-Петербург	XIX Конференция фанерных и плитных предприятий России и стран СНГ Организаторы: Центральный научно-исследовательский институт фанеры, Партнер мероприятия Ассоциация «Лестех»
22-25 Октября Стамбул	WoodTech Организатор: Стамбульский выставочный и конгресс-центр Tüyap
20 Ноября Санкт-Петербург	IV Федеральный форум по ИТ и цифровизации в лесопромышленном комплексе Smart Forest Организаторы: ComNews Conferences, Партнер мероприятия Ассоциация «Лестех»
23-26 Ноября Москва	Мебель-2026. Салон ЛДМ Организатор: АО «Экспоцентр»
24-26 Ноября Санкт-Петербург	PulpFor Организатор: ExpoVisionRus
1-4 Декабря Москва	20-я международная выставка оборудования, материалов и комплектующих для деревообрабатывающей и мебельной промышленности Organizator: ITE Group

Полный календарь – на сайте Ассоциации «Лестех»

PulpFor EXPO
Международная выставка оборудования и технологий для целлюлозно-бумажной, лесоперерабатывающей, упаковочной промышленности и отрасли санитарно-гигиенических видов бумаг

24-26 ноября 2026
КВЦ «Экспофорум», Санкт-Петербург

Ваше участие определит будущее отрасли ЦБП

Становитесь лидером отрасли ЦБП — участвуйте в PulpFor 2026 и влияйте на будущее технологий и модернизации производства!

www.pulpfor.ru

ООО «ЭВР»
Организатор
ExpoVision Rus
0+