№ 3 (7), АВГУСТ 2019

ДЕРЕВООБРАБОТКА

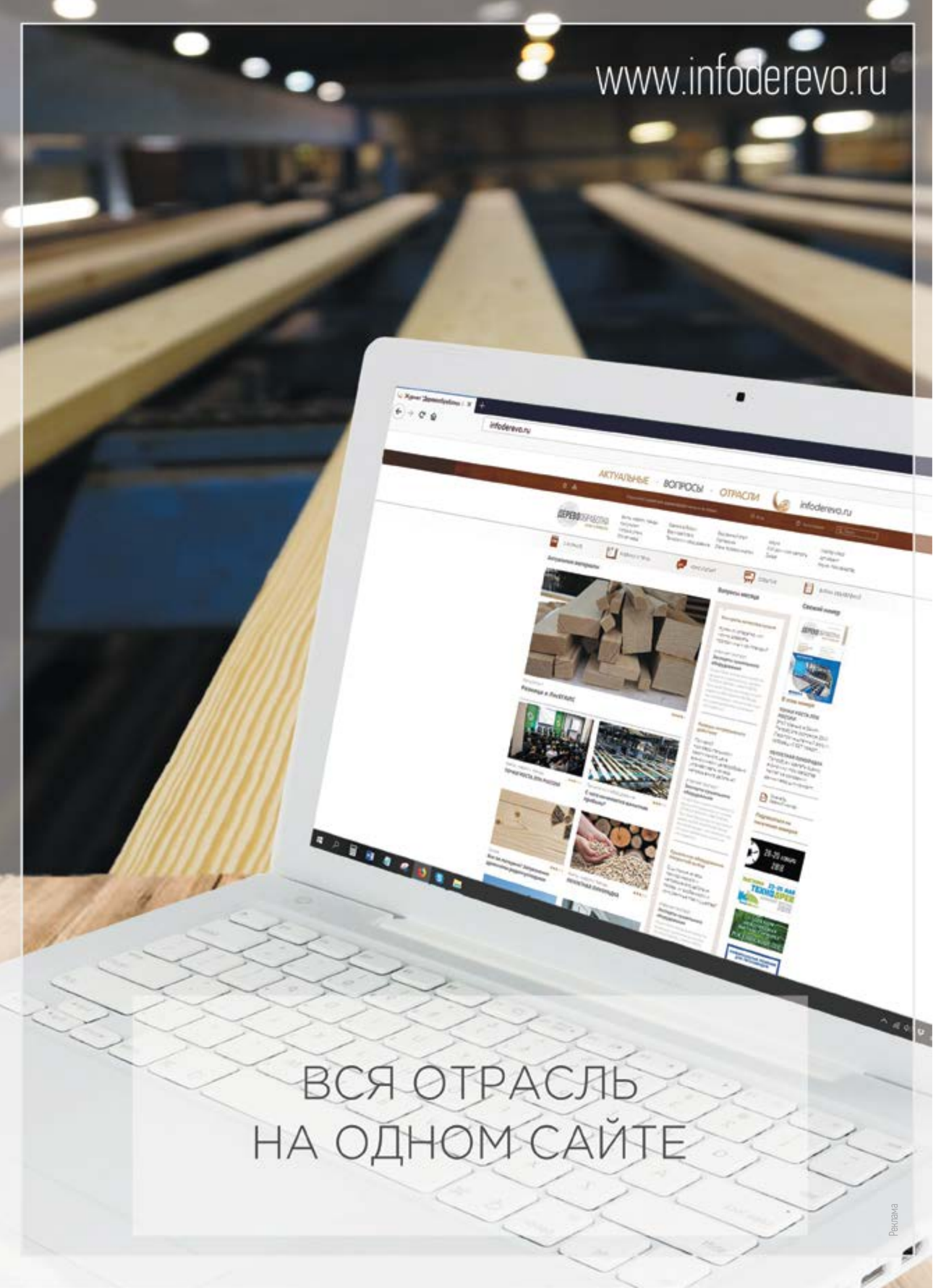
БИЗНЕС И ПРОФЕССИЯ

www.infoderevo.ru

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

ВОСТОРГ ОТ ЛЕСОПИЛЕНИЯ

АЛТАЙСКИЙ ТРИУМФ
КАПИТАН ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛПК
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
В ЗОНЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ



ЧИТАЙТЕ
В ЭТОМ НОМЕРЕ

ФАКТЫ, НОВОСТИ, ТРЕНДЫ
04 | ЗЕЛЕНЫЙ УРАЛ
04 | ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ДАЛЬНИЙ ВОСТОК
05 | ДЕЛОВАЯ МОСКВА
05 | ДЕРЕВЯННЫЙ КРЫМ
06 | ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ГАННОВЕР
07 | У КАЖДОЙ ПРОФЕССИИ – СВОЙ ПРАЗДНИК
08 | АЛТАЙСКИЙ ТРИУМФ
10 | НАМ ЧУЖОГО НЕ НАДО
12 | ЗРИМОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО
ВСПОМНИТЬ ВСЕ
14 | КАПИТАН ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛПК
ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ
17 | ПРОГРЕССИВНОЕ ДАВЛЕНИЕ
18 | ARIVISLANDA: ПЕРЕШАГНУВ 100-ЛЕТНИЙ РУБЕЖ
20 | НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
КОНСУЛЬТАНТ
24 | В ЗОНЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ
ИМПОРТ И ЗАМЕЩЕНИЕ
26 | ВНУТРЕННЕЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ
28 | МАКСИМАЛЬНО БЕЗОПАСНО ДЛЯ КЛИМАТА
СТО ЛЕТ НАЗАД
30 | ВОСТОРГ ОТ ЛЕСОПИЛЕНИЯ
ИСТОРИЯ УСПЕХА
32 | ТРАМПЛИН ДЛЯ УСПЕХА
34 | БИЗНЕС НА ДРОВАХ
НАУКА – ПРОИЗВОДСТВУ
36 | УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРЕСС
38 | ВЫШЕ НЕКУДА
ЭКСПЕРТНЫЙ ВЗГЛЯД
40 | НЕЗАБЫТОЕ СТАРОЕ
МОЙ ДОМ – МОЯ КРЕПОСТЬ
42 | КАРЕЛЬСКИЙ ПРОФИЛЬ
СТАНЬ ПРОФЕССИОНАЛОМ
46 | РЕСТАВРАЦИЯ: ИСКУССТВО И НАУКА
МАСТЕР-КЛАСС
48 | КЛИНОВЫЙ ПОМОЩНИК
АРТ-ОБЪЕКТ
50 | RUSSIAN РЕНЕССАНС
НЕ ПРОПУСТИТЕ
54 | КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

Мы не привыкли ждать чего-то хорошего от действий правительственных чиновников, а зря – например, запрет на госзакупки товаров иностранной мебельной и деревообрабатывающей промышленности, действующий в России с 1 декабря 2017 года, позволил значительно увеличить загрузку производственных мощностей отечественных предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности. Срок мебельного «эмбарго» истекает. О том, будет ли он продлен и каких показателей удалось добиться российским мебельщикам, читайте в материале «НАМ ЧУЖОГО НЕ НАДО»

Медведи, балалайки и матрешки – таким нехитрым набором обычно представлена Россия в сознании многих иностранцев. Да и мы, говоря о других странах, ориентируемся на избитые шаблоны, порой далекие от действительности. А ведь даже в лесопилении каждая страна имеет свои исключительные правила и стандарты, которые влияют на развитие ЛПК всего региона и о которых знают только профессионалы. О том, как к лесопилению подходят на Западе и Востоке и на что ориентироваться тем, кто хотел бы работать с ними, наши читатели узнают из интервью с известным экспертом в этой области Михаилом Папылевым, опубликованном под заголовком «НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ»

Однажды, общаясь с нашим соотечественником, долгие годы живущим в США, спросил его, в чем главное отличие американцев от нас. Вопрос обескуражил – по его мнению, жители Нового Света обладают удивительной способностью из всего делать шоу. Причем не только интересные, но и с пользой для общего дела. И действительно – прочитав статью «ВОСТОРГ ОТ ЛЕСОПИЛЕНИЯ», вы узнаете, как из старой лесопилки сделать не просто интересный музей лесопиления, но и вызвать у его посетителей положительные эмоции от удивительного процесса деревообработки

Вечный вопрос, который мучит начинающего бизнесмена: как добиться успеха? Ответ, который дал нашему журналисту Константин Таранов, основатель компании XSA, создающей уникальные объекты, – довольно простой. И чтобы узнать его, предлагаем прочитать статью «ТРАМПЛИН ДЛЯ УСПЕХА». Даже если вам совсем не пригодится опыт энергичных кубанских парней, то вы хотя бы узнаете, что бизнес можно построить даже на такой экзотике, как деревянный скейт-парк

В наше стремительное время технологии развиваются так быстро, что вчерашняя новинка уже завтра может стать анахронизмом. Все так и в деревообработке – производители предлагают нам все более совершенное оборудование, скоро уже роботы станут полноценными участниками технологических процессов. Но у всех ли деревообработчиков России есть на это деньги? И что делать с оборудованием, которое еще не исчерпало свой ресурс? Ответы на самые важные вопросы по б/у оборудованию вы найдете в материале «НЕЗАБЫТОЕ СТАРОЕ»

ЗЕЛЕНЫЙ УРАЛ

В Екатеринбурге 17 мая 2019 года успешно завершили свою работу ежегодные выставки-ярмарки «ДЕРЕВО+ Дом. Коттедж. Дача» и «Ландшафтная архитектура и дизайн. Благоустройство и озеленение».

Весенние выставки в Екатеринбурге – традиционное место встречи специалистов отрасли и горожан. Весь период работы выставок посетителей консультировали специалисты компаний-экспонентов – архитекторы, инженеры, производители материалов для деревянного домостроения, ландшафтные дизайнеры и декораторы. Дискуссии и деловые контакты, сопровождавшие работу выставки, стали основой для успешного развития компаний на ближайший год.

Экспозиция выставок объединила достижения в области проектирования и технологий строительства деревянных домов и малых форм из дерева (беседки, бани, детские игровые площадки, скамейки), а также благоустройства и озеленения города, парков, общественных территорий и загородных пространств.

Тематика вызвала большой интерес всех, кто любит природу, живет или хочет жить в собственном деревянном доме, коттедже, иметь дачу с уютным и красивым интерьером и благоустроенной приусадебной территорией.

В выставках 2019 года приняли участие 130 компаний из 20 российских городов. Основную часть экспозиции составляли участники уральского региона, в том числе из Екатеринбурга, Перми, Челябинска, Тюмени, Нижнего Тагила и др.

В рамках деловой программы выставок состоялись IV Уральский форум школьных лесничеств и экологических объединений и круглый стол «Актуальные вопросы озеленения городских и частных объектов».

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ДАЛЬНИЙ ВОСТОК

На выставочной площадке Арены «Ерофей» города Хабаровска, с 23 по 25 мая 2019 года проходил ежегодный крупнейший на Дальнем Востоке выставочный форум «ТЕХНО-ЛЕТО», который объединил несколько техно-промышленных направлений, в том числе выставки «ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток» и «ДальЭкспоМЕБЕЛЬ. Фурнитура. Интерьер». Выставка является традиционным местом встреч представителей бизнеса, науки и власти региона и демонстрирует технологии, машины, оборудование и инструмент для лесозаготовки, биоэнергетики, деревообрабатывающей и мебельной промышленности.

Общая выставочная площадь составила 10 тыс. м², включая большой и светлый выставочный зал, крытые уличные павильоны и просторную прилегающую территорию с экспозицией лесозаготовительной техники и объектов деревянного домостроения.

Ежегодно на выставочной площадке Арены «Ерофей» мероприятие собирает специалистов лесной, деревообрабатывающей и мебельной промышленности из разных стран мира и регионов России. В этом году в выставке приняли участие более 70 компаний из России (Москва, Санкт-Петербург, Муром, Челябинск, Вологда, Златоуст, Киров, Ангарск, Новосибирск, Иркутск, Барнаул, Благовещенск, Хабаровск, Владивосток), Финляндии, Эстонии, Австрии, Швеции, Польши, Японии, КНР. Такой состав и география участников является отличительной особенностью выставочного проекта «ТЕХНОДРЕВ», так как около 80 % от общего количества экспонентов – это иногородние и иностранные предприятия.

Впервые за всю историю выставочного проекта «ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток» посетители смогли в одном месте увидеть небывалое количество лесозаготовительной техники и деревообрабатывающих станков. Масштабная уличная экспозиция продемонстрировала 43 единицы техники, навесное и вспомогательное оборудование, станки, строительные конструкции.

> Посетители выставки с большим интересом обсуждали тенденции развития рынка

Мебельные компании отлично дополнили общую экспозицию, демонстрируя последние достижения, тенденции и перспективы развития мебельной промышленности, новинки рынка фурнитуры и интерьерных решений. В рамках популярного всероссийского конкурса «ДИЗАЙН-ДВ» было представлено более 45 работ, воплощенных молодыми дизайнерами – учащимися профильных вузов и специалистами интерьерных студий. Основными идеями конкурса являются демонстрация лучших проектов и внедрение прогрессивных идей и разработок дизайна в предметно-пространственную среду, поддержка передовых идей в сфере дизайна интерьера, промышленного дизайна, городской среды, графического дизайна и декоративно-прикладного искусства. Лучшие работы были определены компетентным жюри и отмечены достойными наградами.

Фото из архива: https://khabexpo.ru/itogi-vystavok/vystavki-2019/tekhnodrev-dalniy-vostok-2019

ДЕЛОВАЯ МОСКВА

Торгово-промышленная палата Российской Федерации 11 июня 2019 года принимала в своих стенах участников круглого стола на тему «Мы развиваем экспорт мебельной продукции и деревообработки? Что мешает экспортерам? Пути решения».

В последние два года в России наблюдается стабильный рост экспорта продукции лесопромышленного комплекса. Этот успех в большей степени был предопределен предоставлением различных преференций и помощи предприятиям отрасли по выходу их продукции на иностранные рынки Правительством России, а также активной деятельностью Минпромторга России, АО «Российский экспортный центр» и Ассоциацией предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России.

В рамках круглого стола представители реального бизнеса обсудили перспективы развития экспорта российской мебели.

Поднимались острые вопросы об участии предприятий мебельной промышленности в конгрессно-выставочной деятельности и бизнес-миссиях в России и за рубежом. Ведь такие «десанты» на иностранные площадки являются важнейшим инструментом повышения конкурентоспособности, узнаваемости отечественной продукции с маркировкой «Made in Russia», способствуют росту экспортного потенциала. Также без внимания не была оставлена практика реализации выполнения требований Постановления Правительства Российской Федерации от 17.07.2015 № 719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации» при осуществлении экспортной деятельности мебельных предприятий».

ДЕРЕВЯННЫЙ КРЫМ

Выставка «Крым. Деревянное строительство – 2019» открылась в Симферополе 30 мая. Мероприятие, посвященное лучшему строительному материалу, его использованию в производстве домов, малых архитектурных форм, окон, дверей, мебели, предметов интерьера, ландшафтном дизайне, проводится ежегодно. Крым стал местом обсуждения идей по организации пространства жилых, офисных помещений, гостиниц, баров, ресторанов с применением всех возможных технических, промышленных и интеллектуальных ресурсов.

Мероприятие ориентировано не только на специалистов строительного комплекса, но и на всех, кто желает построить частный дом, дачу, пансионат.

Экспозиция выставки представила современные технологии для деревянного домостроения, материалы и конструкции из древесины, используемые в любом виде строительства. Здесь можно было увидеть архитектурные проекты и предложения под ключ, а также мебель и предметы интерьера.

В рамках круглого стола участники говорили о конкурентных преимуществах предлагаемых на выставке технологий и вариантах строительства различных объектов. Потенциальные заказчики смогли задать свои вопросы специалистам, преодолеть возможные сомнения и приблизиться к принятию решения о строительстве объектов из древесины.

Фото из архива: https://expoforum.biz/exhibitions/krym-derevyannoe-stroitelstvo-2019

ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ГАННОВЕР

С 27 по 31 мая 2019 года в немецком городе Ганновер проходила крупнейшая всемирная выставка технологий, оборудования и инструментов для лесной и деревообрабатывающей промышленности – Ligna 2019. В этот раз более 90 тыс. посетителей из более чем 100 стран мира приехали в Германию, чтобы ознакомиться с последними достижениями отрасли и найти для себя такие технологичные подходы, которые помогли бы им оставаться конкурентоспособными и развивать свой бизнес. В течение всех пяти дней выставка подтверждала свой высокий статус. Здесь обсуждались вопросы трансформации бизнеса под новые реалии, при которых потребитель хочет пользоваться «умными» технологиями оцифровки и автоматизации, а также робототехникой.

Несмотря на масштабность выставки, даже приехав сюда впервые, вы можете быть уверены, что легко сориентируетесь и найдете то, что искали. Продуманное размещение экспонентов по тематическим павильонам давно стало визитной карточкой этой выставки и позволяет быстро сориентироваться на огромной территории. Автобус, курсирующий между павильонами, быстро доставит вас к нужному залу. В помощь посетителям было создано и специальное приложение для смартфонов, благодаря которому поиск интересующей компании-участника или информации о событии деловой программы стал практически делом нескольких нажатий на экран телефона.

> Все больше компаний переходит на гибридные производственные системы «человек – машина»

На многих стендах можно было увидеть не только ставшие привычными буклеты и мониторы с видеоинформацией, но и реальные станки, работу которых можно было посмотреть прямо на месте. Немало было и таких станков, внутрь которых можно заглянуть и изучить устройство.

Кроме того, проходя мимо стендов, посетители мероприятия могли совершенно неожиданно столкнуться с виртуозной игрой «скрипача» на пиле или увидеть, скажем, модель конвейера для щепы, работающую со свежеприготовленным попкорном. От впечатлений нельзя было скрыться и на улице – экспоненты и там старались представить различные «интересности». К примеру, каждый желающий мог стать свидетелем распиловки бревна на пилораме, причем экспоненты охотно откликались на просьбы отдельных посетителей повторить процесс специально для них.

Немецкие странствующие ремесленники (о которых мы уже писали в одном их первых номеров нашего журнала) – завсегдатаи Ligna. На их традиционные, сшитые в «старом стиле» черно-белые костюмы просто невозможно не обратить внимание.

И тут же на контрасте – представляемые экспонентами робототехнические решения, которые все чаще становятся нормой во всех областях промышленного производства – от передачи материалов до совместной обработки поверхностей людьми и машинами. Автоматизированные системы управления оптимизируют потоки сырья, а передовые модули управления центральной системой интеллектуально управляют связанными данными и эффективно адаптируют их даже для самых сложных технологических сценариев.

Различные облачные сервисы были представлены как инструмент усовершенствования и создания собственной производственной экосистемы, а использование гарнитур и планшетов VR – для визуализации каждого шага проводимых работ и проверки состояния машин.

Производители деревообрабатывающего оборудования, используемого для изготовления цельной и инженерной древесины, представили варианты автоматизации на примере модульных технологий. В центре внимания была мировая премьера агрегата с шестью осями, который может обрабатывать заготовки со всех сторон без смены позиции.

В общей сложности 1500 экспонентов из 50 стран впечатлили публику своими инновационными решениями. Они сделали их «осязаемыми» и легкими для восприятия. В рамках выставки были заключены десятки договоров на несколько миллионов евро. Революционные технологии обработки поверхностей играют важнейшую роль в развитии технологического прогресса. Технологии, которые считались прорывными на предыдущей Ligna, теперь стали реальностью. И трудно представить, что ждет нас на следующей выставке, которая пройдет в Ганновере в 2021 году, с 10 по 14 мая.

У КАЖДОЙ ПРОФЕССИИ – СВОЙ ПРАЗДНИК

Наверное, традиция отмечать профессиональные праздники существует с тех времен, как появилось само понятие профессии. Свой день есть у каждого ремесла, хотя в разные эпохи и в разных странах их даты тоже были разными. Сегодня мы говорим о российских профессионалах, которые связаны с обработкой древесины.

По традиции вторая суббота первого летнего месяца (в этом году – 8 июня) считается профессиональным праздником российских мебельщиков.

А вот во второе воскресенье последнего месяца лета (в этом году – 11 августа) в России отмечают свой праздник плотники. Им повезло больше всех – Минтруда России уже несколько лет подряд организует к этому дню Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии». Региональные этапы конкурса проводятся заранее, а финал – накануне праздника. В 2019 году финал конкурса в номинации «Лучший плотник» прошел в Архангельске на базе Архангельского техникума строительства и экономики. Сам конкурс представляет собой очные соревнования, предусматривающие выполнение конкурсных заданий – проверку теоретических знаний участников конкурса и выполнение ими практических заданий. Теоретическая часть включает в себя выполнение заданий по вопросам тестов на знание основ материаловедения, оборудования, инструментов и технологии производства плотницких работ, а также соответствующих СНиП. В рамках практической части конкурса участники в течение семи часов должны демонтировать существующий дверной блок, изготовить и смонтировать дверную коробку, заполнить зазоры и стыки монтажной пеной, навесить полотна и установить замок, ручки и шпингалеты.

Призеры конкурса получают денежное поощрение: 300 тыс. руб. – за первое место, 200 тыс. руб. – за второе и 100 тыс. руб. – за третье. К участию в конкурсе допускаются работники, стаж которых составляет не менее трех лет работы по профессии. Участие является бесплатным, а с результатами можно ознакомиться на сайте Минтруда России.

И завершает череду близких по запаху стружек профессиональных праздников День столяра, который многие представители этого цеха мастеров деревообработки отмечают 28 августа.

Впрочем, на самом деле эти даты всего лишь условности, главное – надо так любить свою профессию, чтобы идти на работу как на праздник каждый день!

Андрей Березин

АЛТАЙСКИЙ ТРИУМФ

Открыв деревообрабатывающий комбинат в селе Павловске, лесная холдинговая компания «Алтайлес» совершила тот самый прорыв, в котором так нуждается вся наша страна. Низкосортная древесина, словно по волшебству, теперь превращается в востребованные рынком высококачественные древесноволокнистые плиты – как средней плотности, MDF, так и высокой плотности, HDF, с высокими физико-механическими свойствами.

ВПЕЧАТЛЯЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Понятно, что никаких чудес не бывает и за развитие надо платить: цена вопроса – 6 млрд руб., которые вложены «Алтайлесом» в современное и (что особенно важно для региона) экологически чистое производство.

Проектная мощность Павловского деревообрабатывающего комбината составляет 250 тыс. м³. Сейчас это один из крупнейших комбинатов Сибири и Дальнего Востока по производству плит MDF. Его продукция реализуется под новым брендом – «АлтайДекор». Планируется, что после прохождения цикла отладочных работ комбинат будет работать 330 дней в году.

В качестве сырья для плит используются щепа (40 %) и низкосортная древесина (60 %). Щепа поступает на производство с двух лесопильных комбинатов компании, расположенных в Рубцовске и Камне-на-Оби. Низкосортная древесина доставляется с лесозаготовительных предприятий компании «Алтайлес». Переработка невостребованного ранее сырья сделает производство полностью безотходным.

На комбинате установлено оборудование ведущих в своих сегментах производителей (Siempelkamp, Holtec, Andritz), способное производить расширенный диапазон форматов и толщин древесноволокнистых плит.

ЧУДЕСА? НЕТ, ЭТО РЕАЛЬНОСТЬ!

То, как все это работает, смогли увидеть многочисленные гости торжественного открытия Павловского ДОКа. Экскурсия впечатлила всех – как профессионалов отрасли, так и представителей власти и СМИ.

Это было путешествие в будущее: надев обязательные по требованиям ТБ каски, мы увидели практически полностью автоматизированное производство, оснащенное самым совершенным, порой уникальным не только для России, но и для ведущих промышленных стран мира оборудованием.

это интересно

В нашей стране для ЛПК основная задача состоит в том, чтобы научиться эффективно перерабатывать низкосортную древесину. Алтайцы эту задачу решили, и то, что считается проблемой для других, для Павловского ДОКа – основное сырье. Как и древесные отходы лесопильных производств региона. Для выпуска плит используется до 10 % опилок. А кора служит топливом для энергетического центра, который обеспечивает теплом ДОК.

Министр природных ресурсов и экологии Алтайского края Владимир Попрядухин, выступая на открытии Павловского ДОКа, сказал: «Мы переходим на качественно новый уровень обращения с природным лесным потенциалом нашего региона. Идеология максимального использования имеющихся древесных запасов во всем их многообразии – стратегически верная линия развития лесопромышленной отрасли края. Новый производственный комплекс по праву можно охарактеризовать как экономически и экологически целесообразный проект».

Бревна, которые по своему качеству не могут быть использованы в лесопилении, перерабатываются в идеальную щепу – основное сырье для производства плит MDF

Участники открытия Павловского ДОКа оставляют свои пожелания коллективу «Алтайлеса»

Назову лишь такие участки, как рубительная линия, где круглый лес (низкосортная древесина, негодная для лесопиления), пройдя окорочный барабан (длина 25 м), где удаляются кора и мелкие камни, подается в дисковую рубительную машину ROBERT HYBLAD производительностью до 120 м³/ч и превращается в идеальную щепу.

Кстати, не всю необходимую для производства плит технологическую щепу ДОК производит сам – в первую очередь здесь используется привозная щепа. Логика проста: отходы надо утилизировать.

Из оборудования отмечу уникальный пресс Siempelkamp – ContiRoll, дающий возможность выпускать большой диапазон плит по толщине – от 2,5 до 40 мм. Кроме того, этот современный высокотехнологичный пресс позволяет выпускать плиты шириной от 2100 до 2800 мм.

Практически все процессы производства автоматизированы и управляются операторами соответствующих участков. Разумеется, мы зашли в святая святых ДОКа – операторскую, которая является пультом управления большинства участков производства. И не только – энергетический центр тоже управляется отсюда.

Кроме операторов, производству нужны и технологи, которые задают рецепты для производства плит MDF. Все мастера, операторы и инженерно-технические работники прошли обучение, причем очень важно, что подавляющая часть сотрудников ДОКа (а это более 200 человек) – жители Павловска и района.

Экскурсия, начавшаяся на складе низкосортной древесины, завершилась на складе готовой продукции, которую уже ждут заказчики. На одной из плит гостям предложили оставить свои пожелания для будущего музея предприятия. Без сомнений, ДОКу такой музей потребуется, потому что впереди у этого нового предприятия холдинга «Алтайлес» – долгая и успешная история.

О том, как коллектив «Алтайлеса» своими делами создает эту историю, мы еще расскажем в нашем издании.

А завершить рассказ о Павловском ДОКе хочется пожеланиями скорейшего новоселья его работникам – в самом центре Павловска строится красивый малоэтажный жилой комплекс, предназначенный для тех, кто связал свою жизнь с «Алтайлесом». Кстати, материал для комплекса производит домостроительный комбинат, также входящий в холдинг, и мы с вами, дорогие читатели, тоже познакомимся с ним в одном из номеров журнала «Деревообработка. Бизнес и профессия».

Евгений Карпов

ДЕРЕВООБРАБОТКА. БИЗНЕС И ПРОФЕССИЯ № 3 (7) 2019 • **ФАКТЫ, НОВОСТИ, ТРЕНДЫ**

НАМ ЧУЖОГО НЕ НАДО

На протяжении нескольких лет экспертами отрасли наблюдался спад производства российской мебели. После того, как девальвация рубля, произошедшая в 2014 году, не открыла возможностей для роста производства, а со стороны Запада нависла «санкционная» угроза в виде риска закрытия европейского рынка, правительству пришлось менять положение дел в «ручном режиме».

ПРАВО НА ЗАПРЕТ

Постановление Правительства Российской Федерации № 1072 «Об установлении запрета на допуск отдельных видов товаров мебельной и деревообрабатывающей промышленности, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (Постановление), было принято 5 сентября 2017 года. Согласно ему, с 1 декабря 2017 года для увеличения загрузки производственных мощностей отечественных предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности и повышения конкурентоспособности российской продукции в России действует запрет на закупку иностранной мебели для государственных нужд.

Из-за рубежа (кроме стран Евразийского экономического союза) государству нельзя закупать кровати и другую деревянную мебель для спален, столовых, гостиных, кухонь и офисов. Под запрет также подпадают металлическая и пластмассовая мебель, матрацы, диваны и кушетки.

Как следует из текста Постановления, временные рамки запрета распространяются до 1 декабря 2019 года, а значит, уже сейчас следует заняться вопросами продления сроков его действия. Мне удалось поговорить с генеральным директором Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России (АМДПР) Тимуром Иртугановым и задать ему ряд вопросов о состоянии дел сегодняшних.

ОВЧИНКА ВЫДЕЛКИ СТОИТ

По словам Тимура Иртуганова, благодаря данному ограничению в 2018 году российские производители смогли получить дополнительные 30 млрд руб. И это не сюрприз, а закономерность: еще в период работы над Постановлением законодатели отмечали высокую степень готовности отечественной промышленности к возможному росту спроса. Результат действительно налицо, значительная доля рынка освобождена от конкуренции с импортным производителем.

В связи с этим АМДПР еще в конце 2018 года направила вице-премьеру Алексею Гордееву предложение о продлении действия Постановления. А в данный момент, совместно с Министерством промышленности и торговли (Минпромторг), АМДПР занимается пролонгацией действия законодательного акта. На сегодняшний день уже разработан проект Постановления правительства о продлении запрета на закупки иностранной мебели государственными и муниципальными учреждениями до 2021 года включительно.

С точки зрения прогнозов, можно уверенно говорить о том, что ничто не предвещает развертывания негативного сценария и действие Постановления действительно будет продлено до 2021 года. На данный момент сотрудники АМДПР ведут подготовку обосновывающей информации, запрашивают статистические данные у различных государственных органов. В частности, осуществлен запрос в Федеральное казначейство России о том количестве денежных средств, которое удалось оставить внутри страны благодаря действию запрета.

Тимур Иртуганов сравнивает сегодняшнюю ситуацию с принципом домино. Запрет на закупки иностранной мебели оказывает положительный эффект не только на объемы, но и на качество мебельной продукции. Происходящий рост производства тянет за собой появление более 5000 рабочих мест в год, то есть экономический эффект производит еще и эффект социальный. Все идет по нарастающей: государство получает для себя от этого пользу в виде естественного прироста налогооблагаемой базы, а мебельщики, несомненно, рады увеличению доли рынка.

ЗАДАЧА МАКСИМУМ

Пока трудно говорить о возможных отличиях и создании дополнительных норм в рамках пролонгации. Под действие Постановления подпадает только деятельность организаций, которые работают непосредственно по Федеральному закону № 44 («О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 05.04.2014). АМДПР работает над расширением полномочий данного Постановления, чтобы в сферу его действия был также включен Федеральный закон № 223 («О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» от 18.07.2011).

По Федеральному закону № 223 работают государственные корпорации, куда точно так же поступают деньги налогоплательщиков. Если получится осуществить данную инициативу, то еще одна доля рынка станет свободна от конкуренции с импортным производителем. По оценке АМДПР, в этом случае российские компании за 2 года получили бы более 85 млрд руб.

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ ЗА ГРАНИЦУ!

Ближе к концу нашей беседы с Тимуром Равильевичем я также выяснил, что нашим мебельщикам удалось добиться успеха не только на внутреннем рынке. Сотрудники российских предприятий мебельной промышленности работают с высокопроизводительным оборудованием, которое способно выпускать мебель, ничуть не уступающую иностранной. За счет предоставления предприятиям отрасли различных преференций и помощи по выходу их продукции на иностранные рынки последние 2 года наблюдается стабильный рост экспорта продукции лесопромышленного комплекса.

комментарий эксперта

Тимур Иртуганов
генеральный директор Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России

Где ты, отечественная фурнитура?

– В случае с фурнитурой проблема заключается не в том, что у нас она некачественная, а в том, что у нас ее просто очень мало. Мы можем представить ситуацию, когда компании нужно закупить 50 наименований фурнитуры. Если заказывать у отечественных предприятий, то в лучшем случае они смогут поставить около половины. Значительную долю современных выдвижных механизмов или крепежных деталей в России просто не производят. Соответственно, предприятию экономически более выгодно искать единого поставщика. Что большинство и делает. К сожалению, поставщик очевидным образом будет импортный.

Более того, Тимур Иртуганов отмечает, что за 2018 год экспорт неожиданно сильно вырос. Произошел скачок на 27 %, что является очень серьезным результатом.

О мировом прорыве при этом говорить не приходится: Россия по-прежнему находится в хвосте рейтинга стран – экспортеров мебели.

> На государственные и муниципальные закупки приходится около 15 % от общего объема производства российской мебели

Чуть более 10 % отечественной продукции поставляется на зарубежные рынки. Учитывая, что многие предметы нашей мебели более чем востребованы и конкурентоспособны в странах СНГ, Европы и даже в Китае, этот показатель мог быть гораздо выше.

Запрет на осуществление государственных закупок мебели помог отечественным предприятиям нарастить объемы производства и продаж. Российский мебельный рынок преодолел последствия экономического кризиса. В течение последних двух лет можно говорить о небольшом, но стабильном росте. Однако этого все равно недостаточно для реализации программы импортозамещения. Отечественная мебельная промышленность по-прежнему нуждается в мерах государственной поддержки. Радует то, что мы видим не просто процесс озвучивания фактов, а принятие ряда конкретных мер. Что же еще сможет предложить государство рынку и как сам рынок к этому отнесется, мы расскажем в следующих выпусках нашего журнала.

Иван Борисов

ЗРИМОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО

Реклама

Финская компания FinScan, основанная в 1988 году, в отдельном представлении не нуждается – она является ведущим мировым разработчиком и поставщиком автоматизированных систем сортировки пиломатериалов. Надежные сканеры работают на предприятиях ЛПК по всей России, от Ленинградской области до Дальнего Востока.

Весной 2019 года произошло важное событие – в Петрозаводске открыто дочернее предприятие FinScan Rus. О целях и задачах нового подразделения всемирно известной компании рассказывает его директор Сергей Кирилин.

– Благодаря открытию FinScan Rus покупка сканеров и запчастей значительно упростилась, поскольку практически весь ассортимент запасных частей есть у нас в наличии на складе. К услугам наших клиентов – русскоязычные специалисты, то есть сервис стал проще и понятнее. А главное, теперь нет необходимости заниматься экспортом: все необходимое можно купить здесь, в России, по аналогичной цене.

Кроме сервиса и запасных частей, мы можем предложить поставку оборудования FinScan под ключ, с таможенной очисткой, доставкой и монтажом. Разумеется, если у кого-то есть желание продолжить закупки и обслуживание в Финляндии, то такая возможность остается.

– В какие сроки теперь происходят поставки по России?

– Мы гарантируем отправку запасных частей в любую точку страны в течение суток.

Мы нацелены на ускорение сервисного обслуживания: если у кого-то в России что-то случилось с нашим оборудованием, то мы готовы в кратчайшие сроки провести сервисные работы, если надо – заменить компоненты или запчасти.

Кстати говоря, благодаря современным техническим возможностям, наш сервисный инженер по запросу клиента может удаленно проконтролировать работу оборудования, провести консультацию, а если требуется его личное вмешательство – выехать на место.

– Раньше внедрением сканеров дефектов в основном занимались крупные предприятия, меняется ли эта тенденция?

– Да, сейчас среди наших клиентов появляются предприятия с мощностью от 100 тыс. м³ пиломатериалов, среди заводов растет понимание того, что эффект от использования сканеров так высок, что их внедрение становится необходимостью. Сканер позволяет работать с более высокой маржинальностью, причем экономический эффект достигается не за счет сокращения персонала, ранее используемого при ручной сортировке, а за счет лучшего качества сортировки. Сканер позволяет получить больше полезного выхода продукции с наибольшей стоимостью. Человек ошибается, устает, проявляет невнимательность. Сканер лишен этих недостатков, его производительность выше, а качество работы не зависит от времени суток. В наших контрактах мы фиксируем, что сканер позволяет получить 96 % полезного выхода продукции с наибольшей стомостью, а при ручной сортировке лучшие операторы могут добиться 85 %. Исходя из своего опыта, могу сказать, что завод с производительностью 100 тыс. м³ пиломатериалов окупает установку сканера примерно за год. Не стоит забывать и то, что при внедрении сканера

> FinScan – скорость и достоверность измерения размеров и качества доски

устраняется человеческий фактор, гарантируется высокое качество всей отгружаемой продукции.

– Что нового предлагает FinScan в этом году?

– Сегодня мы представляем клиентам дополнительный программный модуль для сканеров нового поколения BoardMasterNova, который позволяет проводить сортировку пиломатериалов по прочностным показателям, вплоть до класса прочности C40 по стандарту EN 338. Никаких механических изменений на линии сортировки при этом не требуется. Данный модуль, как показали тесты, эффективнее механических систем, поскольку FinScan видит дефект, снижающий прочность доски, и может принять решение об отрезе, чтобы получить более короткую доску более высокого класса. Внедрение не подразумевает перестройку существующей системы, модуль интегрируется в уже работающий сканер.

– Многие руководители заводов предпочитают личное знакомство и общение, которое возможно на выставках. Где можно будет посетить стенд FinScan в этом году?

– Мы планируем принять участие в выставке «ТЕХНОДРЕВ» в Красноярске, а затем ждем всех на Woodex в Москве. Также мы примем участие в Петербургском международном экономическом форуме. Уверен, что все заинтересованные в развитии своих предприятий найдут на нашем стенде тот вариант модернизации, который позволит значительно повысить эффективность работы.

Евгений Хольц

КАПИТАН ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛПК

В судьбах людей бывают такие повороты, значение которых осознается спустя многие годы. Так было и в жизни Александра Михайловича Сумарокова, признанного в России и во всем мире корифея лесопиления, который в юности мечтал о кораблях и дальних морских маршрутах. Но если человек рожден быть капитаном, открывающим новые пути, то он станет им даже на суше.

Александр Сумароков,
к. т. н., советник-консультант по лесной лесопильно-деревообрабатывающей и фанерной промышленности России фирмы Springer

– У каждого из нас, и у меня в том числе, в жизни есть ошибки, которые можно было бы не совершать. Но дело-то ведь не в этом, а в том, какие выводы ты сделал после них, и как сейчас, в данный момент своей жизни, распределяешь свои силы, и в каком направлении двигаешься.

ЛЮБОВЬ УКАЗАЛА ПУТЬ

– Готовясь к интервью и читая материалы о Вашей жизни, я подумал, что по Вашей биографии можно изучать историю развития нашей лесной промышленности. Согласны?

– Может быть. Так уж сложилось, что я как специалист рос и развивался вместе с ней. В этом году отмечаю своеобразный юбилей – 60 лет в отрасли. Хотя попал в нее достаточно случайно. Учился в Мурманском высшем мореходном училище, ходил в траловом флоте, пришлось побыть угольщиком, кочегаром, машинистом, старшим машинистом. Готовился стать морским волком. Женился. Но тут у нас родился сын, и любимая супруга попросила меня изменить морю. Переехав в Архангельск, устроился конструктором на судоремонтно-судостроительный завод «Красная Кузница», здесь посчастливилось поработать в группе новой техники под руководством выдающегося конструктора Виктора Афанасьевича Захарова над созданием одного судна из двух потопленных в годы войны американских «Либерти» (у одного уцелела корма, а у другого – носовая часть, их просто соединили) водоизмещением 10 тыс. тонн. Почти 10 лет подрабатывал вечерами в Архангельском мореходном училище им. В. И. Воронина, это было сильной материальной поддержкой, за которую я благодарен начальнику вечернего отделения Корякину Василию Михайловичу.

Но вдруг появляется объявление: «Срочно требуются конструкторы, предоставляется жилье». В Архангельске, как и в любом другом советском городе, квартирный вопрос был острым, поэтому мое решение было предсказуемым.

Так я начал работать в Центральном научно-исследовательском институте механической обработки древесины (ЦНИИМОД) Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР, который в 1958 году по воле Никиты Сергеевича Хрущева был из Москвы переведен в Архангельск, по праву называемый всесоюзной лесопилкой. Начинал рядовым инженером-конструктором и вырос до заместителя генерального директора по научной работе и внедрению.

Здание, в котором работал Александр Сумароков, запечатлел художник Г. В. Кононов, картина называется «Архангельск. Набережная у ЦНИИМОДа» (1960–1961 гг.)

– Как же Вам, моряку, удалось так мощно войти в тему лесопиления, что буквально через несколько лет Вами был совершен настоящий технологический прорыв?

– Мне очень повезло с учителями. Поскольку для продуктивной работы в ЦНИИМОД требовались профильные лесные знания, пришлось получать второе образование в Архангельском лесотехническом институте. А далее – я с благодарностью вспоминаю моих учителей – заслуженных деятелей науки СССР, профессоров ленинградской Лесотехнической академии им. С. М. Кирова – Александра Эдуардовича Грубе, Александра Николаевича Песоцкого и создателя ЦНИИМОДа в Архангельске, профессора Александра Васильевича Грачева, под руководством которого успешно защитил диссертацию по агрегатному лесопилению. Я благодарю судьбу за то, что стать профессионалом мне помогли эти великие люди. Общение с ними и работа под руководством Александра Васильевича Грачева, первого директора ЦНИИМОДа в Архангельске, помогли мне стать профессионалом, а их пример вдохновил на реализацию действительно важных для страны проектов.

ИДЕЯ НА МИЛЛИОНЫ

Сейчас в это трудно поверить, но тогда, в Архангельске была создана технология лесопиления, опередившая все существующие в мире. Об этом рассказывалось в №6 журнала «Техника – молодежи» в 1976 году. В Центральном научно-исследовательском институте механической обработки древесины (ЦНИИМОД) группой молодых ученых и инженеров создана и в конце девятой пятилетки внедрена в производство установка ЛАПБ-1 (линия агрегатной переработки бревен). Она соединила в себе целый лесопильный поток, состоящий из четырех станков. Установку обслуживают четверо рабочих, тогда как на пилорамном потоке трудится двадцать человек. Пока работают три таких фрезерно-пильных агрегата, но машина запущена в серийное производство. В новой пятилетке ЛАПБ-1 будут внедрены и в Сибири, и на Украине, и на Севере, и в Центральной России. Слово – руководителю группы авторов агрегата, заведующему лабораторией лесопильного деревообрабатывающего оборудования, кандидату технических наук Александру Сумарокову: «Агрегатная переработка бревен – принципиально новый, прогрессивный шаг в лесопилении. По новому методу пиломатериалы и технологическую щепу, используемую в целлюлозно-бумажной промышленности, получают путем фрезерования бревна в одном направлении и за один проход. Это значит, что в одном станке совмещаются и распиловка бревна, и обрезка досок, и переработка горбылей и реек. В рамном потоке на каждую из этих операций тратится в среднем около 40 секунд. Операции разделены между собой во времени и в пространстве, нужны дополнительные транспортные связи в виде ленточных и скребковых транспортеров. Агрегатный же метод (см. схему) позволяет осуществить все операции за 40 секунд и на одном участке.

Повышается точность размеров досок, а значит, сократятся затраты труда на их дальнейшую обработку. Улучшается качество распиловки, ведь бревно перемещается относительно вращающегося инструмента жестко зафиксированным и с определенной скоростью. К примеру, если на самых лучших рубительных машинах из реек получают до 90 % щепы, пригодной для варки целлюлозы, то щепу от агрегатных установок можно использовать полностью практически без сортировки. Кроме того, щепа получается также из тех участков бревна, которые при традиционном способе разделки шли в опилки.

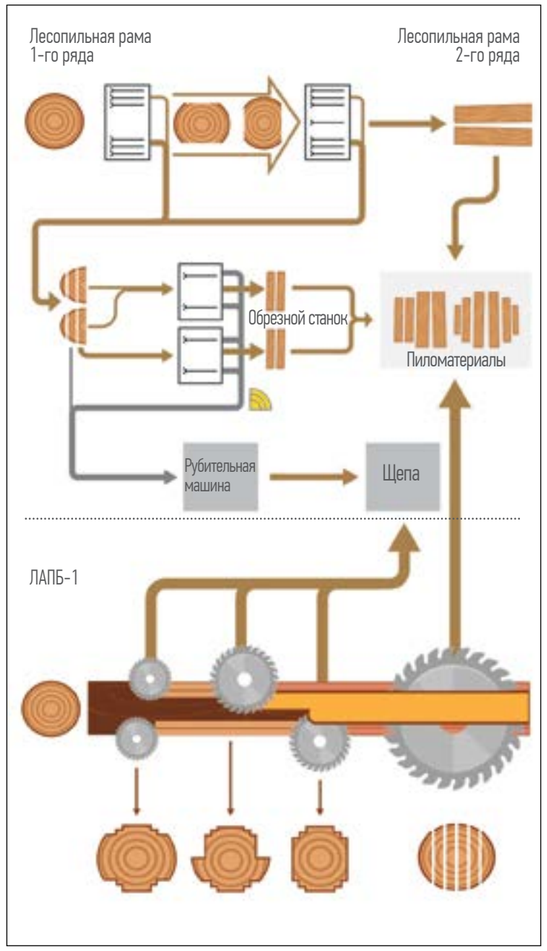
Новый метод обработки древесины стал разрабатываться почти одновременно в Советском Союзе и США в 1960 году (а позднее в ряде других стран). Сейчас известны различные технологические схемы. Каждая из них имеет свои особенности, достоинства и недостатки. Но ясно одно – агрегатный метод переработки пиловочного сырья весьма эффективен. Главные его преимущества – высокая производительность труда, возможность полной механизации и автоматизации процесса, высокий коэффициент использования сырья».

– Александр Михайлович, получается, тогда мы были на одном уровне со всем миром? Почему же произошла такая деградация отечественной науки и промышленности, что сейчас эта цитата вызывает только горечь утраты лидерства?

– Причин очень много. Начну с того, что даже тогда, когда в СССР работала система реальной господдержки научных исследований, давая простор творческой мысли конструкторов, порой сами многочисленные научно-исследовательские институты с их неуклюжей системой управления становились тормозом на пути изобретателей. Сейчас же отраслевая наука и вовсе находится в режиме выживания, нам нужно хотя бы систему профильного образования сохранить.

Нельзя забывать и о том, что СССР уже тогда, по разным причинам, серьезно отстал от мирового уровня, в частности в развитии электроники. И когда в лесопильном оборудовании Запада началось активное применение электроники, мы начали проигрывать конкуренцию с зарубежными фирмами. Главным образом

Сравнительная схема распиловки бревен на традиционном пилорамном потоке, состоящем из четырех агрегатов, и на ЛАПБ-1, где все операции совмещены в одном станке



ФАКТЫ ИЗ БИОГРАФИИ:

А. М. Сумароков, к. т. н., советник-консультант по лесной, лесопильно-деревообрабатывающей и фанерной промышленности России фирмы Springer (Австрия). В 2019 году Александр Михайлович отмечает своеобразный юбилей – 60 лет плодотворной работы в лесопильной промышленности. В историю отрасли он вошел как один из авторов автоматизированного метода агрегатной переработки древесины, который сегодня успешно используют ведущие производители оборудования всего мира.

А. М. Сумароков, несмотря на свой солидный возраст, продолжает активно участвовать в международных лесопромышленных форумах в России и за рубежом. А сейчас еще и курирует от австрийской фирмы Springer Maschinenfabrik крупный инвестпроект в Республике Тыва.

Переговоры по техническому перевооружению Сегежского ЛДК, 1985 г.
Слева направо: Альберт Фадеев, генеральный директор Сегежского ЛДК (Карелия); президент фирмы Швейгоффер (Австрия); Александр Сумароков, зам. директора ЦНИИМОД; доктор Хансйорг Шпрингер, президент фирмы Springer Maschinenfabrik (Австрия)

Александр Михайлович Сумароков, к. т. н., советник-консультант по лесной, лесопильно-деревообрабатывающей и фанерной промышленности России фирмы Springer (Австрия), и Сарыг-Хаа Темир Кызыл-оолович, заместитель Министра природных ресурсов и экологии Республики Тыва, подписывают протокол о намерениях

из-за того, что развитие промышленности ВПК и народного хозяйства шло разными путями из-за (по-моему мнению) излишней секретности. К примеру, даже в Ленинской библиотеке в Москве нам нельзя было посещать залы, где работали военные ученые и специалисты. Были проблемы, когда получаемые из-за рубежа новые образцы оборудования имели детали электроники, которые у нас были еще засекречены. Вот почему мы и отстали, хотя летали в космос и опережали в производстве вооружений. Мы не могли применять электронику ВПК в народном хозяйстве, за этим строго следила соответствующая организация. Вот мы и отстали. Какие-то надежды появились в начале перестройки, когда в СССР начали создаваться совместные предприятия.

Такое предприятие под названием «Технодрев» было создано Минлесбумпромом СССР (министр М. И. Бусыгин) в 1985 году в России совместно австрийской фирмой «Шпрингер Машиненфабрик» и российскими ЦНИИМОД (Архангельск) и «Гипподрев» (Ленинград). Коллегия Минлесбумпрома назначила генеральным директором А. М. Сумарокова, а президентом – доктора Хансйорга Шпрингера. Создавая совместное предприятие, мы планировали провести техническое перевооружение отрасли с помощью западных партнеров, используя государственную поддержку, поскольку все предприятия тогда были государственными. Не получилось. Рухнул СССР, и все наши проекты пошли прахом.

Тем не менее сейчас наша отрасль продолжает развитие, но уже по инициативе снизу: процесс развития идет благодаря инвестициям в лесопереработку, которые делает бизнес.

> – Сегодня миром правит специализация, все лесопильное оборудование разделилось: лучшую сортировку бревен выпускают Springer, Linck, Hekotek, Söderhamn, они же лидируют в оборудовании по сортировке пиломатериалов. И в производстве оборудования по формированию сечения пиломатериалов тоже сложившаяся тройка лидеров – Söderhamn, Linck, EWD.
>
> Александр Сумароков

ПИЛИТЬ ПО-РУССКИ!

– Как Вы думаете, не может ли такой неуправляемый процесс приводить к ошибкам?

– Да, просчеты бывают, и порой крайне дорогие. Кто-то вложил деньги в оборудование, но не просчитал сырьевые запасы и лесопильное производство остановилось, едва запустившись, – я могу назвать несколько таких заводов по стране. А кто-то решает сэкономить и берет оборудование на так называемом поле чудес – площадке, где представлено б/у оборудование, уже отработавшее пять и более лет.

– Где же тут ошибка? Логично, что бизнес ищет выгоды, а она тут налицо.

– Согласен, на каком-то конкретном этапе развития своего бизнеса такой предприниматель выиграл. Он заплатил меньше за б/у оборудование, которое все равно эффективнее и производительнее, чем то, на котором работало его предприятие до этого момента. Но тут надо понимать, что, приобретая оборудование, выпущенное несколько лет назад, мы в целом увеличиваем наше технологическое отставание от других стран. Мы так и останемся навсегда во втором эшелоне, уступая по производительности и эффективности. Чем больше предпринимателей берет б/у оборудование, тем сильнее мы сами себя тормозим. А было бы государственное управление, жесткая политика, направленная на развитие промышленности в целом, такую «экономию» не позволили бы. Хотя запрет – плохой метод, тут государству было бы логичнее применять стимулирование – например, давать льготные кредиты под закупку современного оборудования. Весь мир переходит на технологический уровень 4.0, негоже российской лесной промышленности плестись в хвосте и «донашивать» то, от чего отказался иностранный бизнес.

– Есть надежда, что мы когда-то начнем-таки делать свое оборудование для своей промышленности?

– Я по жизни оптимист, так что уверен на сто процентов, что когда-то это будет. Но не сейчас и не в обозримом будущем. На одном из семинаров коллега из Швеции сказал нам следующее: «Вы уже отстали даже от Китая на 30 лет!» – и никто не смог ему возразить...

Все упирается в государственную политику: если в России будет создан благоприятный климат для бизнеса, если инвесторы перестанут бояться вкладывать свои деньги в нашу промышленность, то развитие не заставит себя ждать. У нас много талантливых людей, способных совершить то, что удалось нам в свое время в Архангельске.

Надо понимать, что лесопиление – отрасль очень специфическая, в которой многое зависит от породного состава, климатических условий, особенностей национального характера. Поэтому я убежден, что для такой лесной державы, как Россия, должно выпускаться свое оборудование, ориентированное именно на все эти факторы. И я верю, что рано или поздно так и будет.

Беседовал Евгений Карпов

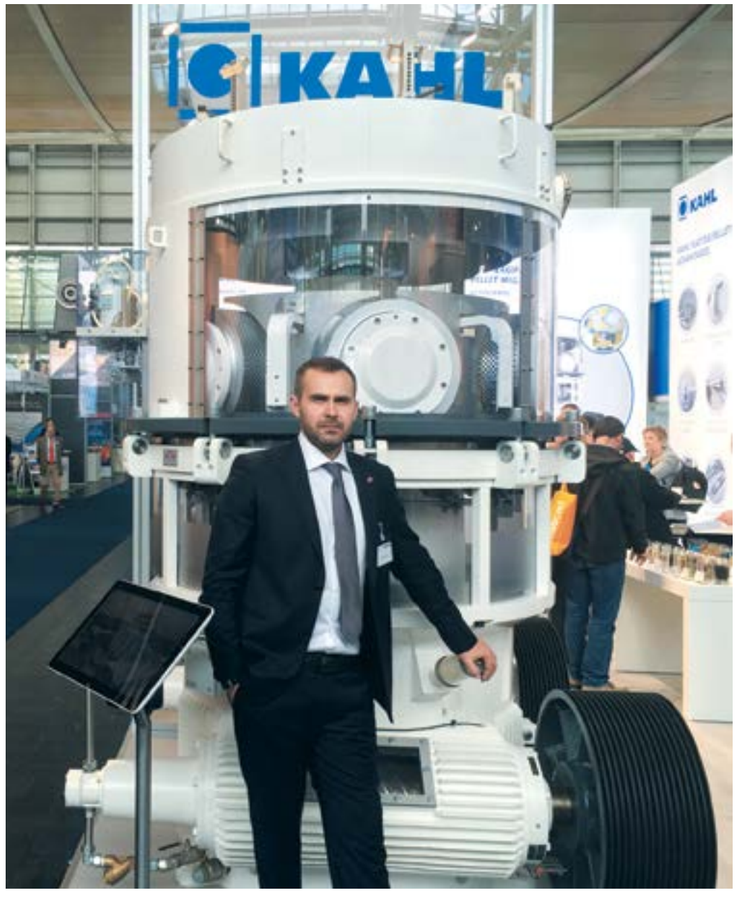
ПРОГРЕССИВНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Реклама

Компания «Амандус Каль» представила новые разработки на LIGNA 2019 в Ганновере, Германия, – наиболее значимой выставке оборудования и технологий для деревообрабатывающей промышленности в мире. Помимо безрезьбовой гидравлической гайки, обеспечивающей быструю сборку и высокую эксплуатационную готовность оборудования, компания «Амандус Каль» представила новый пресс 60-1500 с мощностью привода 800 л. с. (630 кВт), причем число «1500» в названии означает диаметр матрицы, равный 1500 мм.

ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА

В машине реализована проверенная технология плоской матрицы, которая особенно подходит для гранулирования волокнистых материалов, таких как биомасса и древесина. Первый пресс 60-1500 для гранулирования древесины был установлен на заводе крупнейшего производителя древесных гранул в США, уже владевшего рядом прессов типа 60-1250. Пресс 65-1500 был разработан специально для рынка США.



60-1500 – это ответ «Амандус Каль» на постоянную необходимость снижения инвестиционных затрат на тонну произведенных древесных гранул, а также дальнейшего сокращения эксплуатационных расходов. В то время как средний выход прессов 60-1250 составляет 6 т/ч, производительность пресса 60-1500 достигает 9–10 т/ч, при истирании гранул (индекс прочности гранул) > 98,5 %.

Компания «Амандус Каль» всегда уделяла первоочередное внимание разработке пресса 60-1500. Несмотря на то что прессы типа 60-1500 уже положительно зарекомендовали себя в других промышленных отраслях, таких как измельчение отработанных автомобильных шин, уплотнение бытовых и промышленных отходов, инженерами «Амандус Каль» были предусмотрены специальные конструктивные особенности для производства древесных гранул. Например, машина оснащена шестью измельчающими роликами, проталкивающими продукт через матрицу, все подшипники усилены, а диаметр главного приводного вала составляет более 30 см.

РАДОСТЬ ВОЗНИКАЕТ В ПРОЦЕССЕ

Через несколько месяцев работы операторы, по их собственным утверждениям, смогли достичь производительности 12 т/ч. Можно было заметить, что срок службы матриц увеличился непропорционально в результате большего диаметра матрицы и большей открытой перфорированной площади.

Предлагая пресс-гранулятор с плоской матрицей 60-1500, протестированный и проверенный на практике еще до своего выхода на рынок, «Амандус Каль» открывает новые горизонты экономически выгодного производства древесных гранул. После успешных испытаний наши усилия были вознаграждены получением заказов на несколько прессов, предназначенных для увеличения производственных мощностей.

Владимир Выборов, менеджер проектов «Амандус Каль ГмбХ и Ко.КГ» в России

ARIVISLANDA
ПЕРЕШАГНУВ 100-ЛЕТНИЙ РУБЕЖ

Реклама

За прошедшее столетие AriVislanda по праву заслужила статус флагмана в сфере производства лесопильного оборудования: регулярно внедрялись новые изобретения в области круглопильной технологии, появлялись новые, более эффективные станки. Это оценили сотни заказчиков по всему миру – их опыт и предложения всегда учитывались в «АриВисланда», что и обеспечивает доверие к продукции завода.

МЫ – АРИВИСЛАНДА!

В прошлом году компания «АриВисланда» отпраздновала свой 100-летний юбилей – после слияния в 2002 году компаний Ari (1918) и Vislanda (1964) объединенная компания продолжает славные традиции шведского лесопильного машиностроения в XXI веке.

С недавнего времени AriVislanda является частью группы ARAT, принадлежащей Storskogen, крупному шведскому частному концерну. Группа компаний ставит высокие цели – комплексные решения и поставки оборудования для лесопильных заводов, от сортировки бревен до упаковки пакетов с пиломатериалами. В группу ARAT также входят: Hedlunds (линии сортировки бревен, устройства подачи бревен на линию лесопиления), Renholmen (высокопроизводительные линии сортировки доски), Almab (сырая и сухая сортировка пиломатериалов, конвейерное оборудование для линий строгания), Milltech (программное обеспечение, электронные компоненты для лесопиления).

Сегодня завод с оптимизмом смотрит в будущее. Плавно происходит смена поколений – на место ушедших на пенсию инженеров пришли новые, молодые и энергичные, но при этом опытные сотрудники. Наибольшие изменения коснулись завода в городе Висланда, где директором был назначен опытный руководитель и конструктор Стефан Йонссон, а директором по продажам – специалист с более чем 20-летним стажем в лесопилении Фредрик Линдквист.

ЗАВОД, НА КОТОРЫЙ МОЖНО ПОЛОЖИТЬСЯ

Мы работаем в духе инноваций и с искренним стремлением постоянно улучшать нашу продукцию, а следовательно, и повышать прибыльность для наших клиентов. На практике это означает, что технический прогресс нашего оборудования происходит в высоком темпе. В последние годы AriVislanda сконцентрировалась на нескольких технологиях, включающих позиционирование бревен, пиление с использованием дисковых пил и профилирование. Сегодня некоторые из станков завода можно по праву признать инновационными: LT-2E – самый точный на сегодняшний день автоматический кантователь бревен, QSS-700P – высокотехнологичный пильный станок для профилирования и отделения боковой доски, QSS-400 – высокоскоростной многопил с четырьмя независимыми телескопическими валами.

> AriVislanda создает лесопильные линии будущего

«Мы улучшаем существующие пильные линии наших клиентов, создавая пильные линии будущего, – говорит нам Ула Йосс, инженер по продажам в офисе в городе Висланда. – Благодаря тесному сотрудничеству с нашими заказчиками мы можем предлагать реально работающие индивидуальные решения. Создание многих наших станков было подсказано нам лесопильными заводами».

«Несмотря на высокую конкуренцию, рынок лесопильного оборудования достаточно велик как в Скандинавии, так и в других странах. Наша продукция хорошо известна по всему миру – от России до Южной Америки. Можно сказать, что «АриВисланда» занимает особую нишу высокотехнологичного и эффективного оборудования для крупных и средних предприятий, сфокусированных на экономичном и «умном» производстве. А теперь, когда мы работаем в составе группы ARAT, мы можем поставлять целые лесопильные заводы под ключ», – говорит директор по продажам Фредрик Линдквист.

Большинство сотрудников считает, что движущей силой успеха компании является постоянный поиск новых решений в условиях меняющейся конъюнктуры рынка. У каждого клиента есть конкретные задачи, и AriVislanda готова найти решения: увеличение объемов производства, увеличение объемного выхода продукции, высокое качество продукции в сочетании с современными технологиями. Сто лет на рынке доказывают, что AriVislanda – это завод, на который можно положиться и продукцией которого можно гордиться.

«Я горжусь тем, что мы вместе с нашими талантливыми сотрудниками поддерживаем сильный бренд AriVislanda», – заключает Фредрик Линдквист.

НОВЫЕ ПРОЕКТЫ

В последние годы «АриВисланда» реализовала несколько крупных проектов в Северной Европе, среди которых необходимо отметить Södra Wood Långasjö и Högland Såg & Hyvleri Anundsjö. Эти заводы отражают современные тенденции в лесопилении – максимизация объемного выхода, высокое качество получаемых пиломатериалов, предельная автоматизация производства.

Увеличение точности позиционирования бревен, замена кромкообрезки на профилирование в процессе пиления, функции криволинейного пиления и профилирования боковой доски со смещением от вершины к комлю и некоторые другие инновации позволяют крупным и средним лесопильным заводам существенно увеличить свою эффективность.

Для завода в Långasjö круглопильная линия с профилированием – это новая технология, завод длительное время пилил ленточными пилами. «Мы увеличили объем выпускаемой продукции с 280 до 360 тыс. м³. Решение в пользу круглопильной технологии и профилирования было принято, чтобы решить сразу несколько задач – добиться равномерной подачи, более стабильной работы оборудования и инструмента, а также увеличения производительности», – говорит директор завода Магнус Алготсон.

Дополнительное требование руководства Södra Wood Långasjö состояло в том, чтобы поставщик был в состоянии выполнить монтаж и пусконаладку оборудования в сжатые сроки. Это было важно для выполнения намеченного плана производства заказчика. «Этот проект было необходимо выполнить в очень сжатые сроки, и AriVislanda взяла на себя эту большую ответственность».

Имевшаяся ленточнопильная линия была демонтирована за неделю, а новая установлена всего за шесть недель. Первые бревна были распилены на седьмой неделе. Затем AriVislanda и ряд других поставщиков проделали огромную работу по тонкой настройке оборудования завода.

«Все было выполнено очень хорошо. Насколько я понимаю, условия нашего проекта были в новинку и для AriVislanda. Иногда им приходилось непросто, но они взяли на себя большую ответственность и старались решить и сгладить все возможные неровности на нашем совместном пути. Мы надеемся на дальнейшее сотрудничество с AriVislanda – как в отношении послепродажного обслуживания, так и в будущих проектах!» – резюмирует Магнус Алготсон.

Еще одним значимым проектом стал завод в Anundsjö, принадлежащий Högland Såg & Hyvleri.

В конце июля 2018 года AriVislanda запустили в Anundsjö новую лесопильную линию, производительность которой составляет 280 тыс. м³ пиломатериала в год.

«За последние годы в «АриВисланда» произошло огромное технологическое развитие, это видно по нашей новой линии. Наше производство стало более эффективным, а новые технические характеристики обеспечивают более высокое качество продукции», – говорит Дэвид Маркуссон, генеральный директор завода в Anundsjö.

«Пила – это сердце всей лесопильной промышленности. Постоянное производство и техническое обслуживание станков чрезвычайно важны, и наше сотрудничество с AriVislanda насчитывает много десятилетий. Наш завод находится всего в часе езды от места, где расположен завод Ari. После стольких лет партнерства наша уверенность в «АриВисланда» не вызывает сомнений», – заключает Дэвид Маркуссон.

Андрей Школяренко,
официальный представитель
AriVislanda в России

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Киплинг писал: «Запад есть Запад, Восток есть Восток, и вместе им не сойтись», но он просто не бывал в России. История нашей страны во многом предопределена тем географическим положением, которое мы занимаем. С одной стороны, Россия – почти европейское государство, а с другой – очень уж много в нас азиатского. Уникальность нашей страны проявляется во многом. Об особенностях российского ЛПК и, в частности, лесопиления, в том числе и в сравнении с реалиями отрасли в других частях света, беседуем с признанным экспертом в этой области Михаилом Папылевым.

Михаил Папылев,
специалист ЛПК с большим управленческим опытом, руководивший лесозаводами в Архангельской области. Участвовал в реализации инвестиционных проектов полного цикла – от сортировки древесины до отгрузки готовой продукции. Обладает компетенцией как в сфере лесопиления, так и в сфере производства топливных гранул. В отрасли более 20 лет

АМЕРИКА НАМ НЕ ПРИМЕР

– В чем особенности российского лесопиления и каковы его отличия от европейского и американского?

– Что такое лесопиление в принципе? Производство пиломатериалов, прежде всего конструкционных материалов, которые в основном применяются в области строительства, по большей части для частного или малоэтажного домостроения. В североамериканских странах – США и Канаде – эта область достаточно стандартизирована, и поэтому существует жесткая спецификация производимых пиломатериалов. Пожалуй, в этом и есть самое важное отличие американского лесопиления от европейского и российского, поскольку в Европе и РФ продукция производится в основном под спецификацию заказчика.

Во многом благодаря этой особенности в Северной Америке пиломатериал – товар биржевой, который ежедневно котируется на бирже, соответственно, есть своя рыночная специфика. Европейский же рынок – в основном спотовый, здесь работает система индивидуальных заказов и выпуск продукции для конкретных покупателей.

Так что, по большому счету, отличие российского ЛПК от североамериканского в том, что мы работаем под заказчиков – не только европейских, на которых мы сейчас в основном ориентированы, но и китайских – надо сказать, что рост экспорта пиломатериалов в эту страну продолжает набирать обороты.

Одна из наших основных проблем связана с логистикой. У нас невероятно сложная логистика поставок пиловочного сырья и большие затраты, с этим связанные. В Европе, как и в Северной Америке, преобладает доставка автотранспортом, ведь дорожная сеть более развита и подавляющее большинство дорог – с твердым покрытием. В России же, в силу неразвитости дорожной инфраструктуры и больших расстояний, значительные объемы сырья перемещаются по железной дороге и сплавом. Последнего, кстати, в других странах либо не было вообще, либо он в последние годы значительно сокращается.

АМЕРИКАНСКИЕ РЕАЛИИ

В целом в Северной Америке заготовка ведется хлыстовым способом, в отличие от Скандинавских стран, где преобладает сортиментная. И раскряжевка хлыста зависит от котировок биржи, точнее – от соотношения цен на целлюлозу и на пиломатериалы. Если цена на целлюлозу идет вверх, «толкая» цену на целлюлозную щепу, то в угоду максимизации прибыли бóльшая часть хлыста раскряжевывается так, чтобы получить больше сырья для заводов по производству целлюлозы. Если же растет цена на пиломатериалы, то есть смысл бóльшую часть хлыста раскряжевывать в пиловочник. Эта игра идет в основном вокруг тонкомерной части хлыста. И под это заточены определенные технологии. Раскряжевочные линии стоят на сортировочных площадках лесозаводов, а вот на ЦБК, как правило, нет серьезных цехов по подготовке сырья, как у нас или в Европе, где большие склады, крановое хозяйство и, соответственно, серьезное оборудование для окорки балансовой древесины, рубки щепы и т. д. Фактически на североамериканские ЦБК привозят уже готовую щепу, которую производят на лесозаводах. Таким образом, существует жесткая специализация, каждый занимается только своим делом.

ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫХОД

– В Европе одним из направлений постоянного развития лесопильного бизнеса является увеличение полезного выхода лесозавода. Для этого при строительстве новых заводов применяются различные современные решения, предлагаемые производителями оборудования. Не отстают и заводы с историей; частое явление сегодняшнего дня в отрасли – модернизация производственных мощностей заводов с этой же целью – максимально увеличить полезный выход продукции из кубометра сырья. Это неудивительно, ведь сырье в Европе очень недешево, составляет значительную часть себестоимости пилопродукции – 60 % и более. Насколько задача увеличения полезного выхода знакома российским лесозаводам и актуальна ли она сегодня?

– В последние годы пиловочное сырье дорожает и в России, поэтому вопросы оптимизации выхода готовой продукции или снижения удельной нормы расхода сырья на единицу готовой продукции становятся как нельзя более и более актуальными. От этого зависит эффективность лесопиления и, соответственно, прибыльность и доходность этого бизнеса. Поэтому полезный выход для нас, безусловно, важен, но ориентироваться следует не на геометрический выход, а на денежный эквивалент выхода. Порой специфичные размеры, которые требуются конкретному покупателю, ведут к снижению выхода. Но покупатель готов за это платить дороже. Если так, то есть смысл рассмотреть такой заказ, поскольку потеря выхода не исчезает в никуда, предприятие получит опилки или щепу, которые можно реализовать или использовать самим. По большому счету, как я это наблюдаю в последние годы, производители отходят от такого понятия, как геометрический выход. Бизнес больше ориентируется именно на выход в деньгах, и смысл этого в том, чтобы добиться максимальной выручки исходя из спектра сортосечений, требуемых заказчику, и имеющегося в наличии сырья.

Всего несколько лет назад разница в стоимости сырья была существенная – в Скандинавских странах доля сырья в формировании стоимости продукции доходила до 70 %, а в России составляла 50–55 %. Но все меняется – мы идем к европейским показателям в силу того, что сырье дорожает, стоимость доставки растет. Новые технологии подразумевают снижение количества персонала, уменьшается доля затрат, связанных с зарплатой, а доля сырья, соответственно, растет.

Ведущие мировые производители оборудования для лесозаводов затратили немало сил и времени на разработку оборудования, способного увеличивать выход готовой продукции. В результате сегодня мы можем пилить по кривой, оптимизировать выход боковых досок, применять лазерное сканирование для получения трехмерной формы бревна. Следуя далее по технологии, отмечу возможность правильного увлажнения материала в процессе сушки. А для сортировки пиломатериалов активно развивается технология оптического сканирования. Это объясняется как раз тем, что лесопильщики бьются над увеличением полезного выхода. Но здесь нельзя идти на крайности и во что бы то ни стало гнаться за увеличением выхода. Ведь вопрос-то еще и в том, что полученная продукция должна быть востребована на рынке. Технологии сегодня позволяют рассчитать такие сортосечения, которые максимально впишутся в диаметр бревна. В итоге мы можем получить максимальный выход, но эти сортосечения могут оказаться невостребованными на рынке. Так что здесь необходим разумный компромисс.

> Нельзя идти на крайности и во что бы то ни стало гнаться за увеличением выхода

Если говорить о специфике российского лесопиления, то я бы сказал о нашем отличии от скандинавского, поскольку сравнивать нас с Северной Америкой бессмысленно. Так вот, в Скандинавских странах борьба за выход начинается не на складе сырья лесозавода, а еще на делянке, при заготовке древесины. Когда харвестер кряжует хлыст на те длины, которые уже определены отделом продаж лесозавода. Существуют прямые связи между заказом, поступающим на лесозавод, и харвестером, где компьютер рассчитывает оптимальный выход.

В России эта практика пока не очень применима, поскольку мы привязаны к транспортному габариту вагона или автомобиля. Да, чтобы уменьшить количество отходов при торцовке, нужно, чтобы длина пиловочника соответствовала имеющемуся портфелю заказов, однако, к сожалению, мы ограничены как раз спецификой транспортных габаритов. Если доставка идет водным транспортом – плотами или баржами, этот момент уходит на второй план и транспортный габарит уже не влияет на длину бревна. Но сплав распространен только в Архангельской области и в Сибири, а для лесопильных предприятий, скажем, Ленинградской или Вологодской области это уже не актуально, там сплава нет.

ГЛАВНОЕ – НЕ ПЕРЕМУДРИТЬ!

– За счет чего в основном оптимизируют производство на российских заводах?

– В последние годы процесс модернизации пошел очень бурно. Это в значительной степени связано с экспортным потенциалом пиломатериалов, поскольку российское лесопиление ориентировано на экспорт. Внутренний спрос в России минимален и удовлетворяется за счет небольших производств. Соответственно, все крупные серьезные производители у нас перешли на современное высокотехнологичное оборудование. Это объективный, необратимый процесс. И без современного оборудования нет будущего, а оно подразумевает оптимизацию всех процессов – лесопиления, сушки и сортировки готовых пиломатериалов.

В чем тут могут быть нюансы? Мы в свое время проводили расчеты, анализировали и на практике установили следующее: оптимизация дает значительный эффект и серьезный прирост выхода на средних и крупных диаметрах. А вот на тонкомерной древесине увеличения выхода добиться очень тяжело, просто в силу малых объемов бревна. И увеличить объем производства тут можно только за счет увеличения количества единиц переработанных бревен. Но оптимизация – это все-таки процесс, который учитывает и затраты по времени. А поскольку при работе с применением оптимизации станкам и оборудованию каждый раз требуется время (пусть и очень короткое), чтобы перестроиться на распил следующего бревна, на небольших диаметрах потеря производительности за счет оптимизации может оказаться больше, чем положительный эффект от прироста выхода за счет этой самой оптимизации. И здесь каждый должен выбрать для себя, выполнить расчеты и принять управленческие решения, чтобы определить ту границу, после которой имеет смысл включать процесс оптимизации лесопиления.

На эти решения, кстати, во многом может повлиять и специфика той сырьевой базы, на которой работает конкретное предприятие. Допустим, в Сибири средний объем бревна по определению больше, и в этих краях данный вопрос более актуален. А вот, скажем, на Северо-Западе древесина в основном все больше тонкомерная, поэтому тут надо считать. Хотя ничего сложного в этом нет, и опытные люди разберутся.

ВОЗМОЖНЫ ВАРИАНТЫ

– Какие из современных решений сегодня наиболее интересны для лесопильного производства?

– Набор таких решений достаточно стандартный, и я его коротко озвучил ранее. Во-первых, пиление по кривой. Значительный объем сырья не имеет идеальной цилиндрической формы, поэтому решение, которое предлагается производителями оборудования, позволяющее пилить по кривой, довольно широко востребовано среди лесопильщиков. Далее, оптимизация боковых досок. Заслуживает интереса и очень прогрессивная система, которая сейчас применяется практически во всех сушильных камерах, – выравнивание начальной влажности, призванное повысить качество высушенных досок, снизить число торцевых трещин и процент брака по итогу процесса. Увлажнение в сушильных камерах особенно актуально для тех предприятий, которые работают на сплавной древесине, поскольку начальная влажность у бревен, поднятых из воды, и тех, что доставлены сухопутным транспортом, разная. Естественно, что материалы с разной начальной влажностью в одну камеру направлять нельзя, поскольку будет брак по сушке. Поэтому система выравнивания начальной влажности очень полезна, и в конечном счете ее применение ведет к увеличению выхода.

Следующим пунктом отмечу систему оптического сканирования. Она позволяет на основе занесенных в компьютер данных о размерах сортосечений и их стоимости автоматически принимать решение о том, где торцевать тот или иной пиломатериал, с точки зрения оптимизации выручки. Будет ли это более объемная доска 5-го сорта, либо более короткая, но более высокого сорта, за которую можно получить лучшую цену.

– Стоит ли ориентироваться на стоимость оборудования?

– Все зависит от инвестора, от его целей и задач. Был период, когда в отрасль пошли большие деньги от инвесторов, не знающих специфику отрасли, многие из них в результате потерпели фиаско. Сейчас их время прошло. Теперь инвестируют те люди, которые обладают компетенциями и понимают, для чего они это делают и какие задачи должны решить. Сейчас на рынке присутствует достаточно широкий выбор оборудования с разными ценовыми и производственными параметрами. Лично мне импонирует долгосрочный подход, который подразумевает надежное, качественное оборудование, а хорошее и качественное дешевым не бывает.

– Какая, на Ваш взгляд, самая важная из технологических опций?

– Сложно выбрать что-то конкретное, сейчас все современные линии уже идут со встроенным набором опций. Я напомню, что борьба за выход должна начинаться в лесу. Но вот что касается сортировки бревен, советую предусмотреть большое количество карманов, чтобы позволить себе формирование партии соответствующего сырья по длине и диаметру. А в остальном важно все – от сканирования бревен до сушки и сортировки продукции. Если строить серьезный завод на долгосрочную перспективу, надо предусматривать все.

Но прежде чем формировать комплекс оборудования для завода, до того, как будет создаваться сам проект, следует понять, на какой сырьевой базе будет работать этот лесозавод. Если это тонкомерное сырье или доля толстомерного сырья ничтожна, то вопрос по оптимизации отпадает. Можно ставить оборудование более простое, которое в итоге обеспечит бóльшую эффективность.

– Тема тонкомера возникла недавно. Что в ней наиболее проблемное?

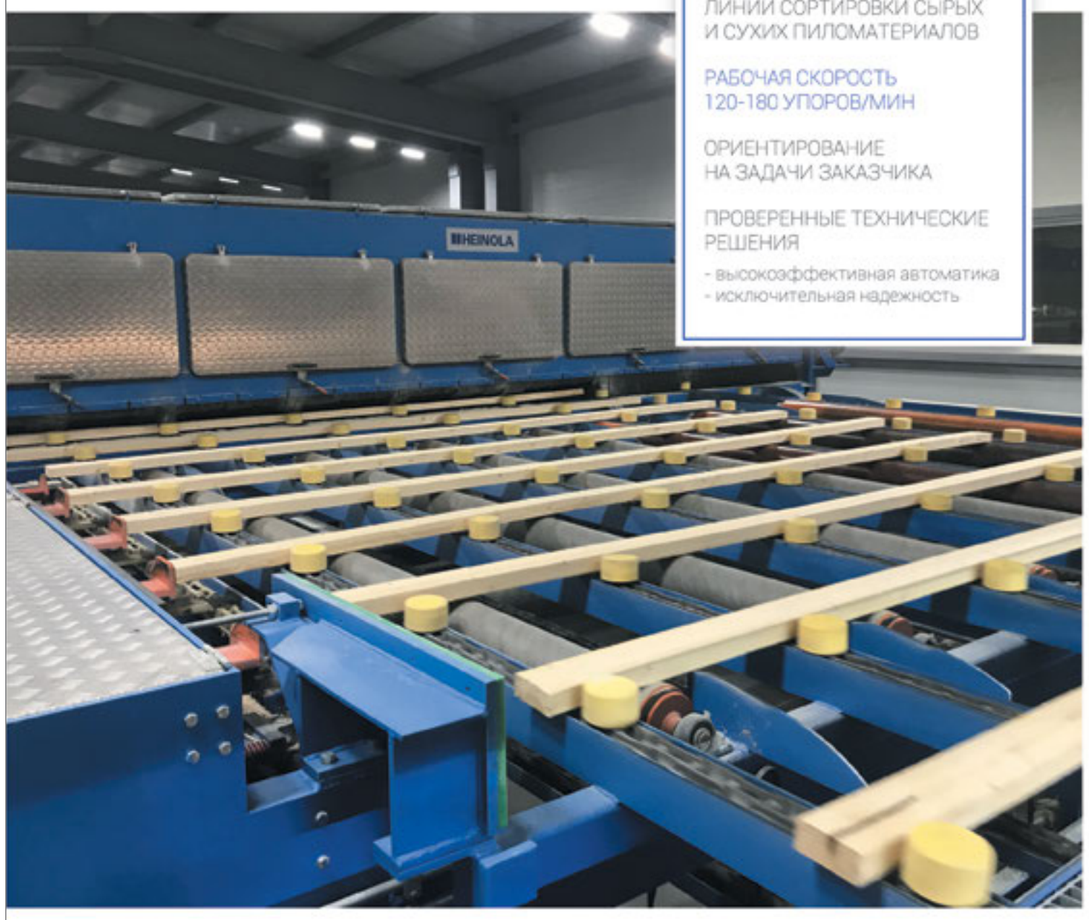
– Не секрет, что в отрасли существует серьезный дисбаланс между целлюлозными и лесопильными мощностями. Ситуация осложняется спецификой сырья. И если в Сибири, где преобладает хвоя и при этом толстомерная, выход пиловочника достигает 70 % в общем объеме лесозаготовок, то на Северо-Западе, если учитывать лиственные насаждения, выход пиловочника может опускаться до 30 %, а это ничтожно мало. Тонкомерные бревна как раз позволяют увеличить выход пиловочного сырья из общего объема лесозаготовок. А в силу того, что иных возможностей утилизации тонкомера в регионе не так много, на Северо-Западе получили распространение линии по переработке тонкомера. В основном – в небольших частных компаниях. Крупные проекты по тонкомеру в лесопилении – на мой взгляд, путь тупиковый. Причин тому немало. Прежде всего, само сырье в теплое время года быстро теряет качество, к тому же в нем много сучков, поскольку это вершинная часть дерева, что, в свою очередь, приводит к сложностям и потере качества при сушке пиломатериалов. Надо учитывать, что тонкомерное пиловочное сырье вырабатывается длиной до 4 м. Это накладывает определенные ограничения при логистике и продажах. Кроме того, на тонкомере небольшой выход продукции, а качество продукции специфическое – в смысле большого процента пиломатериалов низких сортов, полученных в результате такой переработки. Понятно, что идея переработки тонкомера появилась не от хорошей жизни, хотя, как показывает практика, небольшие проекты вполне имеют право на жизнь. И все же более глубокие виды его переработки, более маржинальные – целлюлозно-бумажное производство либо, как вариант, древесные плиты – стали бы более правильным решением для использования такого вида сырья.

> По ГОСТу бревна диаметром от 8 до 14 см – древесина балансовая, пиловочник начинается от 14 см

Беседовали
Евгений Карпов,
Полина Метс

От редакции:
если у вас есть свой взгляд, как можно повысить полезный выход в лесопилении, пишите нам по адресу: pressa@infoderevo.ru – самые интересные решения будут опубликованы в очередном номере и на сайте журнала «Деревообработка. Бизнес и профессия».

ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ СОРТИРОВКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ



HEINOLA

ЛЕСОПИЛЬНЫЕ ЛИНИИ
КРОМКООБРЕЗНЫЕ УСТАНОВКИ
СОРТИРОВКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ
СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ
РУБИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ
АВТОМАТИКА И СЕРВИС

В России:
г. Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., д. 22, лит. Б
konstantin.kolotushkin@heinolasm.fi
+358 (44) 732 38 22
+7 (911) 405 08 23

WWW.HEINOLASM.FI

Реклама

В ЗОНЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ

В деревообработке нет мелочей – если нужен стабильный результат, то работы следует вести тщательно на каждом этапе. А в приоритете, разумеется, обслуживание пильного инструмента – раньше говорили: «Точи пилу чаще, будет магарыч слаще!». В старину хозяин уже по состоянию инструмента определял профессионализм работника. И сегодня уровень производства можно определить по состоянию оборудования. Чтобы быть в этом вопросе на хорошем уровне, стоит прислушаться к ответам, которые дали нашему журналу ведущие эксперты отрасли.

комментарии экспертов

ВОПРОС:
Как часто рекомендуется проводить профилактику пильного инструмента?

Олег Сухов, начальник техотдела компании «АКЕ СПб»

По мере его затупления рекомендуется отдавать его в сервис. Считается, что если радиус закругления режущей кромки более 15 мкм, то инструмент тупой и его следует точить; правда, это больше теория. На практике при появлении в процессе пиления бахромы, мшистости, дыма и т. п. пилы следует перетачивать (выполнять сервисное обслуживание). При передаче пилы в сервис выполняется визуальный осмотр на предмет выявления дополнительных факторов, влияющих на стойкость/жизнеспособность/качество инструмента: засмолки, прижоги, трещины, искривления (дефекты корпуса), сколы зубьев. Аналогичную работу проводит сервисный участок (внутрицеховой или сторонний).

Артем Гаврилов, региональный менеджер ООО «ЛСАБ Инструмент Сервис»

Рекомендуется проводить как минимум визуальный осмотр в конце рабочей смены. На крупных предприятиях, где есть свой заточной участок, инструмент ежедневно проходит через руки заточника, который осмотрит, заточит и выправит инструмент, если это потребуется.

Григорий Белоусов, генеральный директор BG Holztechnik

Профилактику инструмента нужно проводить в ежесменном режиме – после каждой отработанной смены проводить осмотр и рихтовку инструмента. И уже затем следует определять дальнейшие необходимые работы по его обслуживанию.

Иван Герасимов, ведущий менеджер по продаже инструмента компании LIGA Machinery

Профилактические работы для дисковых пил включают в себя визуальный осмотр на предмет наличия сколов на зубьях и выявления налипших загрязнений в виде смол и древесной пыли. Такой осмотр дисковых пил рекомендуется проводить 1 раз в смену.
По результатам осмотра определяется необходимость в чистке и заточке дисковых пил. Чистка осуществляется перед заточкой, а также по окончании рабочей смены. Периодичность заточки зависит от объемов пиления. Например, предприятия с большим объемом выпускаемой продукции, на которых установлены пильные центры, проводят заточку дисковых пил не менее 1 раза за восьмичасовую смену, а небольшие предприятия, имеющие на своих производствах форматно-раскроечные станки, могут затачивать пилы с периодичностью 1 раз в неделю, по факту выявления сколов на распиливаемом материале.

комментарии экспертов

ВОПРОС:
Какие виды работ по обработке пил являются обязательными?

Олег Сухов, начальник техотдела компании «АКЕ СПб»

Если речь идет о сервисе, то порядок следующий:
- визуальный входной осмотр;
- помывка инструмента;
- проверка на плоскостность;
- проверка напряжения корпуса пилы (опционально);
- контроль угловых параметров зуба (по факту или согласно чертежам на инструмент);
- заточка пил – только с СОЖ на основе соды или, еще лучше, масла.

Артем Гаврилов, региональный менеджер ООО «ЛСАБ Инструмент Сервис»

При работе с дереворежущим инструментом мелочей нет. Своевременный сервис инструмента: мойка, заточка, перепайка, ковка и вальцовка – являются обязательным видом работ.

Григорий Белоусов, генеральный директор BG Holztechnik

Снятые со смены пилы тщательно промываются. Далее идет рихтовка, где пилоправ правит пилу (по мере необходимости), выпрямляя ее, придавая необходимое напряжение.

Иван Герасимов, ведущий менеджер по продаже инструмента компании LIGA Machinery

Обязательными работами по обслуживанию дисковых пил являются чистка (промывка) пил от загрязнений (налипшей смолы, клея, древесной пыли) и заточка зубьев.

ВОПРОС:
Какие жидкости применяются для промывки пильного инструмента?

Олег Сухов, начальник техотдела компании «АКЕ СПб»

Это зависит от наличия моечной машины и ее типа:
- Acmosital / Acmosital 2000 – для помывки методом отмачивания и ручного оттирания;
- EMSA – для термических моечных машин;
- Gardoclean – для ультразвуковых моечных машин.

Артем Гаврилов, региональный менеджер ООО «ЛСАБ Инструмент Сервис»

Способы мойки инструмента различные: это и ручная, при помощи скребков или корщеток, и ультразвуковая, и обработка химическими растворами. Все завит от распиливаемого материала – как сильно он налипает на корпус пилы.

Григорий Белоусов, генеральный директор BG Holztechnik

По промывке инструмента на каждом оборудовании есть свои конкретные указания, и для каждого инструмента тоже идет своя жидкость. В основном это щелочные эмульсии.

Иван Герасимов, ведущий менеджер по продаже инструмента компании LIGA Machinery

Мойка дисковых пил осуществляется специальными щелочными составами типа Go Cleaner, Formula 2050, которые в течение 15–30 мин после их нанесения растворяют налипшие пригоревшие смолы и клеи. Также для удаления небольших загрязнений можно применять более доступные жидкости типа керосина, уайт-спирита и других растворителей.

ВОПРОС:
Как снизить затраты на обслуживание пил?

Олег Сухов, начальник техотдела компании «АКЕ СПб»

Вовремя их обслуживать, чаще точить. Применять пилы с корпусами из качественных сталей и с качественными напайками, что способствует увеличению как стойкости пил, так и их жизнеспособности. Как правило, если пила пережила три перепайки в процессе работы, значит, она окупилась.

Артем Гаврилов, региональный менеджер ООО «ЛСАБ Инструмент Сервис»

Интересный вопрос. Слишком много факторов, влияющих на затраты. К основным, думаю, можно отнести качество инструмента, квалификацию кадров по подготовке и обслуживанию инструмента, своевременный сервис и культуру производства в целом.

Григорий Белоусов, генеральный директор BG Holztechnik

Подбор и подготовка грамотного персонала для работы с инструментом, а также соблюдение технических параметров оборудования.

Иван Герасимов, ведущий менеджер по продаже инструмента компании LIGA Machinery

Для снижения затрат на обслуживание дисковых пил необходимо регулярное проведение следующих работ: визуальный осмотр, плановая чистка пил (особенно после длительного простоя) и своевременная заточка. По отзывам наших клиентов, своевременное обслуживание дисковых пил позволяет снизить затраты предприятия на эксплуатацию инструмента до 30 %.

ВНУТРЕННЕЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ

Ввиду воздействия на отечественную экономику ряда внешних факторов многие игроки рынка встают на путь импортозамещения. Такая дорога может «приятно» удивить, если не изучить маршрут должным образом. Компания ООО «Гантри» проектирует и производит фрезерные станки с ЧПУ. На все оборудование, которое они предлагают клиенту, наносится маркировка «Сделано в России». Предлагаю более детально ознакомиться с деятельностью производителя.

ОТВЕЧАЮТ КАЧЕСТВОМ

Экономика любой страны одухотворяется, когда появляются люди, способные предоставить внутреннему потребителю альтернативу зарубежной технике. Однако насколько это действительно выгодно? Может ли существующий спрос быть обусловлен некоторой нестабильностью торговых отношений со странами Запада? С этих вопросов началась беседа с представителями компании ООО «Гантри».

Точных и однозначных ответов мне предоставить не смогли, для этого все-таки требуется произвести довольно глубокий экономический анализ. Но заверили, что качество оборудования, произведенного специалистами предприятия, намного превышает качество ряда иностранных производителей, в особенности китайских. С ними идет конкурентная борьба, и по всем параметрам, особенно в точности, отечественная продукция превосходит азиатскую и постепенно вытесняет с рынка.

РАЗОШЛИСЬ В САНТИМЕТРАХ

При общении с людьми, так или иначе связанными с деревообработкой, довольно часто приходится слышать от них, что на стадии проектирования станка все идет отлично, но когда происходит сборка, то начинаются проблемы. К примеру, новый станок может выдавать расхождения при распиле в несколько

> На производственной площадке заказчика осуществляются монтаж, запуск станка и последующее обучение персонала

сантиметров. Представители компании не стали спорить с моим тезисом и согласились с возможностью существования таких фактов. Любой вопрос можно решить. Именно для этого и существует их компания, они проектируют и изготавливают детали с учетом возникновения возможных трудностей. Точность позиционирования и точность станка имеют отклонения у некоторых производителей. Чтобы такого не происходило, станины проходят отжиг для снятия остаточного напряжения после сварки; кроме того, фрезерование под направляющие осуществляется на высокоточном фрезерном станке, длина которого составляет 16 м.

На данный момент ООО «Гантри» спроектировано несколько серийных моделей станков

На данный момент специалистами спроектировано несколько серийных моделей станков:

- станки с ручной сменой инструмента;
- станки с полуавтоматической сменой инструмента;
- станки с автоматической сменой инструмента;
- фрезерные станки для модельной оснастки и литиевых форм;
- 4-осевые фрезерные станки;
- 5-осевые фрезерные станки.

По заказу могут быть изготовлены станки с другими техническими характеристиками.

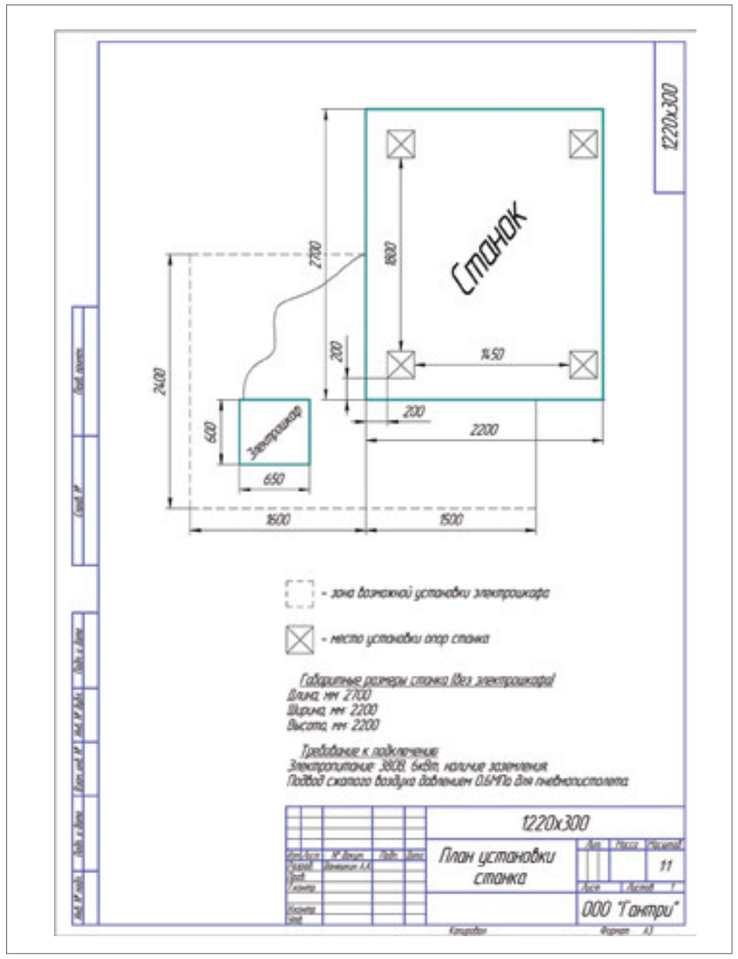
ФИШКИ

Все станки от завода имеют портальную компоновку с «Гантри-осью» Y перемещения портала, приводимой в движение двумя приводами с синхронным ходом. Такое решение позволяет обеспечить высокую жесткость конструкции при высокоскоростной обработке деталей больших размеров.

> Вся документация разрабатывается в соответствии с действующими нормами и стандартами

Цельносварная станина и траверса изготавливаются из толстостенных профильных труб толщиной от 8 до 10 мм, усиленных в местах сопряжений и креплений направляющих. Механическая обработка проводится на современных металлорежущих станках с ЧПУ. Данный технологический процесс изготовления деталей позволяет достичь высокой точности и стабильности конструкции станка на протяжении всего срока службы.

В качестве направляющих для станков сотрудники компании применяют высокоточные рельсовые направляющие фирмы Hiwin в сочетании с системой централизованной жидкостной смазки. В отличие от консистентной смазки, такая система проще в обслуживании и увеличивает срок службы направляющих без защиты.



План конструкторской документации

о компании

ООО «Гантри» занимается проектированием и производством станков с ЧПУ портального типа. Предприятие было основано в 2014 году. В конструкторском бюро компании работают выпускники ведущих вузов страны: МГТУ «СТАНКИН» и МГТУ им. Баумана. Такие специалисты с легкостью поменяют конструкцию в зависимости от требований клиента.

При производстве станков используются комплектующие ведущих мировых производителей. Приоритет отдается качественным характеристикам. Разработка производится с применением современных CAD и CAM систем.

СДЕЛАНО В РОССИИ

Станки, которые производит ООО «Гантри», успешно эксплуатируются в России и в странах ближнего зарубежья. Компания ежегодно принимает участие во многих отраслевых выставках по всей России. Чаще всего им удается посетить такие, как: «Металлообработка», Woodex, «Реклама», UMIDS, «Лесдревмаш», «Станкостроение» и т. д.

На предприятии осуществляется разработка всей необходимой конструкторской документации: электросхемы, сборочные чертежи, подбор покупных изделий, эксплуатационной документации. ООО «Гантри» предлагает полный пакет услуг по проектированию новых станков с ЧПУ. При этом их специалистами применяются самые современные решения и новейшие разработки. Проектируемое оборудование делается максимально пригодным для его быстрого освоения в производстве благодаря использованию большого количества унифицированных узлов, на которые также распространяется пакет услуг по проектированию.

В завершении нашей беседы я попросил представителей ООО «Гантри» рассказать о конкретных проблемах, о тех слабых местах, которые хотелось бы усилить. По их словам, рабочий процесс страдает от нехватки квалифицированного персонала и оборудования для производства основных деталей, а именно станины. Тут конечно, сразу напрашивается логичный вопрос о каких-либо существующих точках соприкосновения предприятия с государственными программами по поддержке бизнеса. Как выяснилось, ни в каких подобных программах они никогда не участвовали, но очень хотели бы получить такую поддержку от государства в будущем.

Иван Борисов

МАКСИМАЛЬНО БЕЗОПАСНО ДЛЯ КЛИМАТА

Реклама

Существует множество источников энергии, которые могут использоваться для производства электроэнергии. Древесина является одним из них – и очень важным. В коммуне Зиссельн кантона Аргау расположена одна из крупнейших швейцарских ТЭЦ, работающих на древесном топливе. Компания Vecoplan поставила полный комплект технологического оборудования для приемки, переработки, хранения и дозированной подачи древесной щепы в котлы, взяла на себя проведение работ по монтажу и вводу в эксплуатацию, и все это – при очень напряженном календарном графике работ.

Производство энергии на базе древесины в долгосрочной перспективе является углеродно-нейтральным. Ведь при сжигании древесины, древесных гранул или древесной щепы – в отличие от масла, газа и угля – высвободившаяся двуокись углерода возвращается в являющийся возобновляемым ресурсом лес.

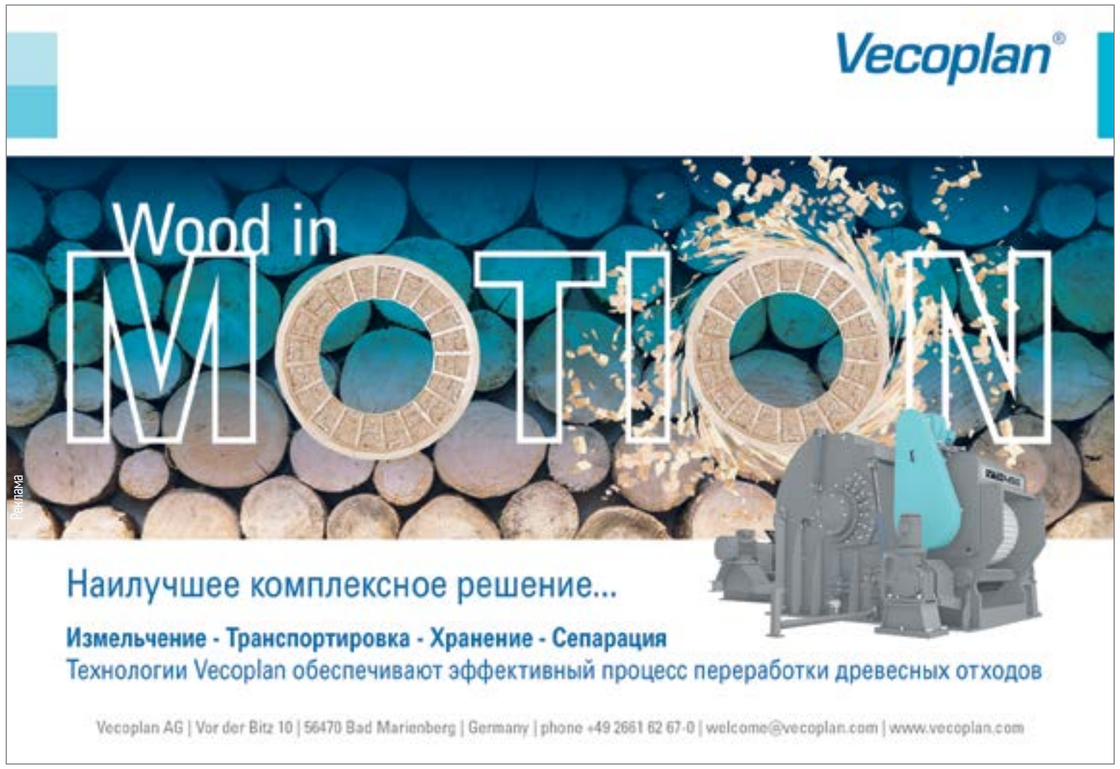
С целью существенного снижения выброса двуокиси углерода в промышленной зоне Sisslerfeld в коммуне Зиссельн появилась одна из крупнейших швейцарских ТЭЦ, работающих на древесном топливе. Данный проект был разработан и реализован компанией DSM Nutritional Products, занимающейся производством витаминов, в сотрудничестве с компанией Caliqua AG – одним из ведущих поставщиков тепловых установок для промышленности и предприятий, занятых в сфере коммунальных услуг в Швейцарии, а также при участии электростанции города Цюрих (ewz). Новая ТЭЦ на древесном топливе заменит теплофикационную установку компании DSM, которая эксплуатировалась производителем витаминов с использованием природного газа и котельного топлива.

По плану новая ТЭЦ должна производить около 48 гигаватт-час электроэнергии в год, обеспечивая таким образом приблизительно 17,5 тыс. домохозяйств. К этому надо добавить также 221 гигаватт-час энергии пара, используемого для теплоснабжения как названных выше, так и других клиентов. Необходимое топливо состоит из древесной щепы от свежесрубленной древесины, поставляемой с участков, расположенных в радиусе до 100 км, – это также является щадящим климат фактором.

ПРИЕМКА, ХРАНЕНИЕ, ДОЗИРОВАНИЕ

В вопросах загрузки сыпучего груза на автомобили, хранения и дозированной подачи в котлы партнеры по проекту делают ставку на оборудование компании Vecoplan AG. Немецкая компания базируется в городе Бад-Мариенберг в регионе Вестервальд и занимается разработкой и производством машин и оборудования для рационального использования природных ресурсов, а также переработки и вторичного использования отходов. «В спектр наших задач входит предоставление таких услуг, как планирование, консалтинг, комплексный менеджмент проекта, всесторонняя сервисная поддержка, а также работы по монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию», – объяснил Михаэль Мюллер, руководитель проекта в компании Vecoplan.

Компания, специализирующаяся в области вторичного использования отходов, поставила полный комплект технологического оборудования. Эксперты взяли на себя проведение работ по механическому монтажу оборудования, установили электрическую систему управления и позаботились о вводе в эксплуатацию.



БЕЗОПАСНЫЙ И НАДЕЖНЫЙ ПРОЦЕСС

Грузовые автомобили на производстве поставляют биомассу к пункту приемки. Процесс выгрузки для одного грузового автомобиля занимает всего 15 минут. Материал попадает на два скребковых пола Vecoplan. Они перемещают груз к разгрузочной стороне и дозированно передают его на транспортирующее оборудование. Установки транспортируют материал в четыре бокса для хранения. Магнит над лентой транспортера удаляет из топлива металлические включения, например винты или гвозди. Кроме этого, дисковый грохот отделяет от биомассы слишком длинные куски древесины от биомассы. Эти излишне длинные куски, которые транспортируются к контейнеру. Компания, специализирующаяся в области вторичного использования отходов, установила две станции, позволяющие брать пробы подготовленного материала.

Погрузочно-разгрузочные транспортеры в четырех боксах для хранения состоят из распределительных и выносных конвейеров, которые могут перемещаться подъемным устройством на стальных тросах вверх и вниз с помощью направляющих роликов. Дозирующие шнеки постепенно подают горючий материал на транспортирующее оборудование, которое перемещает его в приемный резервуар котельной. Отсюда топливо непрерывно подается в котел с помощью разгрузочных шнеков.

В июле 2017 года заказ поступил в Бад-Мариенберг. Работы по монтажу проводились с февраля по июнь 2018 года. В начале октября была выполнена первая загрузка материала, а в конце ноября ТЭЦ была введена в эксплуатацию.

РЕЗУЛЬТАТ УБЕЖДАЕТ

При общем коэффициенте полезного действия 86 % ТЭЦ в Зиссельне превысила главный показатель, требуемый для получения сертификата Naturemade Star объединения VUE, поддерживающего экологически сбалансированное производство электроэнергии.

Таким образом, каждый кубический метр древесины, заменяющий традиционные источники энергии, предотвращает, согласно данным исследований, выделение 600 кг двуокиси углерода. На ТЭЦ Sisslerfeld это значение составляет около 35 тыс. тонн двуокиси углерода, что соответствует использованию приблизительно 58 тыс. м³ древесины за тот же промежуток времени. Образующаяся при сгорании древесная зола сдается в хранилища для отходов в соответствии с законодательством.

Партнеры по проекту довольны новым производством: «Наивысший приоритет для нас имели соблюдение специфических предписаний и высокий коэффициент использования установки при одновременно низком расходе электроэнергии на собственные нужды, – говорит Роланд Дитлер, проектный менеджер компании Caliqua AG. – И нам удалось этого достичь».

Vecoplan AG
www.vecoplan.de

Грузовой автомобиль выгружает древесную щепу от свежесрубленной древесины на скребковый пол. Процесс выгрузки длится около 15 минут

Затем транспортирующее оборудование подает материал в боксы для хранения. Магнит над лентой транспортера на пути в боксы удаляет из топлива металлические включения, например винты или гвозди

Компания Vecoplan поставила полный комплект технологического оборудования и взяла на себя проведение работ по монтажу и вводу в эксплуатацию

Дозирующие шнеки постепенно подают горючий материал на транспортирующее оборудование, которое перемещает его в приемный резервуар котельной

ВОСТОРГ
ОТ ЛЕСОПИЛЕНИЯ

Если бы в далеком прошлом обычному человеку предложили «потусить» на лесопилке, он в лучшем случае посчитал бы это глупой шуткой. Но мы-то живем в постиндустриальную эпоху и просто не представляем себе, что такое реальное производство. Поэтому для большинства наших современников – прежде всего зарубежных – посещение действующего музея-лесопилки покажется великолепным времяпровождением.

СТАРЬЯ-ТО МНОГО, А МУЗЕЕВ – НЕТ

Ручная распиловка бревен утомительна и малопроизводительна – убедившись в этом, люди начали искать возможность использовать силы природы. Первыми лесопильными производствами стали пильные мельницы, работающие на водной или ветряной тяге. В Европе такие лесопилки появились гораздо раньше, чем в России. Дело не только в том, что научно-технический прогресс там всегда был в почете, просто европейцы раньше столкнулись с необходимостью экономичнее использовать древесное сырье, производя из бревен доски и брус. У нас же даже не самые богатые люди могли с помощью топоров построить себе дом из цельных бревен, который так и назывался – сруб. Спрос на доски в допетровской Руси был мал, так что экономических оснований для развития этой отрасли у нас просто не было.

Как мы уже не раз писали, более-менее активное развитие промышленного лесопиления у нас началось лишь тогда, когда Петр I задумал строить флот и новую столицу. Для того и другого потребовались лесоматериалы, технологии производства которых были отработаны тогда лучше всего в Голландии. Вот в основном иноземцы-то и строили нам передовые для того времени пильные мельницы, ни одна из которых до нашего времени, увы, не сохранилась. Между тем, согласно историческим исследованиям, в начале XIX века в России их было около пятисот.

В действующем виде из «старины» у нас остались лишь «неубиваемые» пилорамы советского времени, но сделать из них музеи лесопиления – не очень хорошая идея, тем более что находятся они у черта на куличках…

> В 1840 году в США было 5,5 тыс. лесопилок, причем 700 – только в Коннектикуте

Тут в плюсе иностранцы: мало того, что освоили этот вид механической обработки древесины раньше нашего, так еще и сберегли многие свои производства для нынешнего поколения. Сам лесопильный бизнес на них уже не сделать, но некоторые из закрывшихся когда-то пилорам сейчас вновь шумят, радуя туристов необычным шоу. Мы решили познакомить наших читателей с одной из таких пильных мельниц.

КРУЧУ-ВЕРЧУ, РАСПИЛИТЬ ХОЧУ!

Этот музей, который теперь именуется Ledyard Up-Down Sawmill, находится в США, в штате Коннектикут, рядом с городом Ледьярд. Это предприятие было основано в 1869 году и сейчас является единственной действующей мельницей такого типа в штате.

Музей внесен в Национальный реестр исторических мест США. Кстати сказать, лесопильное производство здесь существовало и до 1869 года, но затем было переделано. И бесперебойно работало до 1935 года, когда было закрыто и законсервировано. В 1966 году власти города выкупили это предприятие, чтобы на его базе создать музей. Здания и дамба были восстановлены городскими добровольцами, и в 1975 году уникальный музей-лесопилка принял первых посетителей. Кстати, билеты туда не купить – потому что их просто нет, экскурсии бесплатные.

Историческая лесопилка интересна тем, что она демонстрирует весь производственный цикл лесопиления в том виде, каким он был несколько столетий назад.

это интересно

Из собственных российских проектов известна «самодействующая пильная мельница» Баженовых, построенная в Архангельске в 1680 году.

> Все лесопилки США того периода использовали единую технологию, представленную в музее-лесопилке: деревянное водяное колесо с кривошипом, соединенным с деревянной створкой (рамой), в которой было установлено прямое пильное полотно. Возвратно-поступательное движение вертикально установленной пилы приводит к характерным прямым, «вверх и вниз», отметкам пилы на досках и пиломатериалах, вырезанных на этих ленточных пилах.

Подробное описание музея-лесопилки с фото- и видеоматериалами представлено на сайте музея: http://www.ledyardsawmill.org/operate-a-sawmill/how-mill-works.

Другое дело, что увидеть это вживую гораздо интереснее, особенно для детей, подростков и студентов. По сути, этот музей-лесопилка, как и прочие предприятия других отраслей промышленности, также работающие в режиме музеев, позволяет новому поколению постичь основы производства, пробуждает в них желание мыслить, конструировать, заряжает инженерным энтузиазмом. Все мы знаем пословицу «нет будущего у того, кто не знает прошлого». Так что не стоит удивляться полету мыслей конструкторов США и других стран, где есть такие действующие предприятия-музеи. Эти объекты дают будущим эдисонам основы, фундамент, с которого им проще стартовать в реалиях XXI века. К сожалению, мне не доводилось встречать подобные музеи в нашей стране. Если же где-то они есть – сообщите нам в редакцию, и мы расскажем о них всей России!

Посмотреть на уникальное оборудование из прошлого интересно посетителям любого возраста

Евгений Хольц
Фото из архива: www.ledyardsawmill.org

ТРАМПЛИН ДЛЯ УСПЕХА

Весной этого года мне довелось посетить столицу Краснодарского края, где проходила выставка, о которой я довольно подробно рассказал в майском номере нашего журнала. Там же состоялось и мое знакомство с молодыми, энергичными кубанскими ребятами, чей бизнес связан со строительством деревянных скейт-парков. Хочу поделиться с вами историей их успеха, путь к которому был совсем не простым.

Жизнь основателя компании XSA Константина Таранова интересна тем поворотом, который он совершил чуть больше десяти лет назад. В 2006 году он окончил институт в Москве, получил диплом по профессии, которая никакого отношения не имеет к скейт-паркам, и благополучно возвратился в родной Краснодар, чтобы приступить к работе. Но тут с ним связались старые знакомые из столицы и предложили поучаствовать в одном очень заманчивом деле. Необходимо было организовать экстремальную зону на фестивале в Сочи. Авторы идеи объяснили, что таким образом хотели бы поддержать курортный город в борьбе за звание олимпийской столицы.

ГЛАЗА БОЯЛИСЬ...

Главная сложность, как вспоминает Константин, состояла в том, что ему, практически ничего не знающему об экстремальных видах спорта, надо было убедить заказчика в обратном. И ему это удалось – всего за несколько дней молодой человек так глубоко окунулся в специфику экстрима, что проект был с успехом защищен.

> При строительстве скейт-парков важным является все: качество материалов, проверенные технологии, опыт и мастерство подрядчиков

Защита защитой, но затем предстояло всего за неделю построить все необходимые для катания фигуры, которые Константину раньше не приходилось даже видеть вживую. Для того чтобы устранить данный пробел, к команде присоединился Леонид Камбуров, многократный чемпион России по агрессивным роликам на рампе.

Процесс изготовления деревянного скейт-парка состоит из трех этапов, не считая создания самого проекта. Сначала деревянный каркас и элементы скейт-парка изготавливаются с использованием высокоточных станков ЧПУ. Потом все это бережно доставляется на объект. Там и происходит монтаж, который ведут специально подготовленные квалифицированные специалисты.

...А РУКИ ДЕЛАЛИ

Быстро найдя общий язык, парни принялись за дело. Набросав чертежи и просчитав количество материала, они стали искать того человека, который смог бы этот проект воплотить в реальность. А между тем до начала мероприятия оставалось всего 3 дня. И тут в роли волшебника выступил третий член команды – Виктор Мартынов, он же Михалыч. Будучи профессиональным строителем, он сделал невозможное – и точно в срок был сдан первый объект от XSA.

> Каркас для парка устанавливается на технологические прокладки

Шоу прошло на высшем уровне, и молодая команда уже стала строить планы, как эффективнее потратить честно заработанные деньги. Но старые приятели из Москвы оказались крайне непорядочными людьми, и довольно приличные деньги, как это порой бывает в нашем бизнесе, ушли куда-то мимо наших героев. Константин так разозлился, что дал себе слово: не бросать все это до тех пор, пока Краснодарский край не станет центром экстремального спорта России.

ВООБРАЖЕНИЕ ПРОЛОЖИТ ДОРОГУ

Начать этот длинный путь Константин решил с создания общественной организации – Ассоциации экстремальных видов спорта XSA. Сделал он это для того, чтобы заручиться поддержкой от администрации города. В результате переговоров удалось получить место для своей дислокации – парням был выделен целый ангар.

Как понятно из первого опыта, пусть не совсем удачного в смысле прибыли, зато успешного по реализации, Константину удалось главное – была собрана сильнейшая команда из настоящих профессионалов своего дела. Отработав разные варианты скейт-парков в своем ангаре, они приступили к строительству объектов на заказ.

Всего за полтора года ими был построен десяток отличных объектов по всему Краснодарскому краю.

ВСЕ СГОРЕЛО

Параллельно с этим команда, сплоченная яркой идеей, не покладая рук возводила первый на юге России крытый скейт-парк. Шаг за шагом происходил процесс усовершенствования радиуса трамплинов, чтобы они стали идеальными для катающихся. Но в один день произошло то, чего никто не мог представить даже в страшном сне. Когда бóльшая часть ангара уже была застроена, рабочие, занимавшиеся электропроводкой в смежном ангаре, стали прорезать окно между сооружениями, не удосужившись посмотреть на то, что прямо за стенкой находится поролоновая яма. Она-то и полыхнула так, что буквально за несколько минут сгорело дотла все, что создавалось почти два года.

МЫ НАЙДЕМ ВЫХОД

В сложившейся нелегкой ситуации было понятно, что если опустить руки, то помимо ангара развалится и команда, а вместе с ней и мечта. Поиск выхода из этого душевного ада привел ребят в один из парков города. Никого на этот раз не спрашивая, они решили построить новый скейт-парк прямо посреди лесной опушки. У них просто была мечта, и они шли к ее осуществлению, надеясь только на себя. На протяжении долгих 5 лет они каждое лето перебирались туда с палатками и строили новые фигуры, трамплины, рампы и перила. Так появился самый масштабный проект XSA – Backyard.

Ребята вспоминают, что почти не надеялись на то, что после завершения работ парк простоит хотя бы 3 месяца. Но он работает уже несколько лет, с утра до вечера заполнен спортсменами и любителями, а сам проект получил высокую оценку от руководства города. Что не могло не порадовать команду XSA.

Параллельно с этим строительством Константин проводил единственный на тот момент в России краевой полноценный чемпионат по уличным видам спорта. Затем, опираясь на наработанный опыт и полученные знания, ребята перешли на совершенно новую технологию строительства. Их парки стали дороже, но срок эксплуатации вырос в разы.

ШАНС

Все это время команда жила обычной жизнью. Кто-то, не справившись с нагрузкой и постоянным стрессом, покидал ее ряды, но приходили новые, амбициозные участники. И вот пришло время, когда всем им выпал шанс показать себя на мировом уровне. Поступил заказ на строительство крупного проекта в Олимпийском парке Сочи. Того самого города, который когда-то выиграл право проводить у себя главные спортивные игры четырехлетия, в том числе благодаря первому проекту парней из Краснодара.

Когда Юрий Антонов, специалист XSA по постройке скейт-парков, впервые увидел ту площадку, где нужно было построить объект, он обомлел от ее размеров – чуть меньше половины футбольного поля. За два месяца ее нужно было полностью застроить огромнейшими фигурами.

о плюсах не спорят

Преимущества дерева при строительстве скейт-парка:

- высокие показатели водостойкости и прочности;
- материал справляется как со статическими, так и с динамическими нагрузками;
- антискользящее покрытие фанеры делает катание максимально комфортным и безопасным;
- экологичность

Конечно, у нас без проблем никуда. Строительство началось не в том месте, в котором нужно, так что часть построенных объектов впоследствии перевозилась на другую точку. А в предпоследний день стройки, когда на небе не было ни облачка и начались малярные работы, налетели тучи и полил сильнейший ливень, который смыл краску с половины объектов парка. Но парни выдержали эти нереальные нагрузки, справились со всеми трудностями и завершили строительство точно в срок.

СЧАСТЬЕ В МЕЛОЧАХ

Так, благодаря стараниям команды XSA теперь в самом сердце Олимпийского проспекта находится крупнейший скейт-парк России. Однако, как говорят его создатели, для них одинаково приятно делать и такие большие проекты, и самые маленькие, реализацию которых ждут три десятка сельских мальчиков, причем ждут даже сильнее, чем наступления Нового года.

Благодаря работе команды XSA постепенно исчезает та огромная пропасть, которая отделяет российских спортсменов от спортсменов международного уровня. Все меньшему количеству молодежи теперь нужно оттачивать свои навыки в неприспособленных для этого местах и подвергать свое здоровье большему риску. И я желаю всем нашим читателям жить своим делом так же, как парни из XSA, и пусть даже досадная неудача в начале станет для вас трамплином к неизбежному успеху!

Роман Овгинников
Материал подготовлен по информации сайта www.xsaramps.com

> Деревянные скейт-парки отличаются относительной дешевизной и легкостью в обслуживании

БИЗНЕС НА ДРОВАХ

В наше время многие люди отапливают свои дома с помощью дров, у кого-то есть любовь к бане, а кто-то не может представить свой вечер без треска угольков в камине. На основе таких и любых других человеческих потребностей обычно рождается бизнес. Владимир Комаров уже более 5 лет является частью семейного дела по производству дров в Егорьевске (100 км от Москвы). Он любезно согласился рассказать мне обо всех тонкостях работы и провел мини-экскурсию на своем производстве.

ЛЕСОЗАГОТОВКА В ДЕВЯНОСТЫЕ

Когда Владимир еще учился в школе, у его родителей уже был лесозаготовительный бизнес. Суть его заключалась в том, чтобы в результате проведения аукционов получить делянку для заготовки леса. Выиграв аукцион, они получали такое право, заезжали на делянку, пилили лес и затем продавали его деревообрабатывающим организациям. Как говорит Владимир, в те времена аукционы были доступны любому желающему и, что важно отметить, лес был отборный. Около 95 % леса на делянке состояло из деловой древесины и только 5 % шло на дрова.

Если говорить на языке условных цифр, то, покупая право на работу за 100 тыс. руб., лес можно было продать за все 400. Вычитаем расходы на технику, бензин и зарплату для пары рабочих – получаем неплохую прибыль.

> Бывает, привезешь дрова одному человеку, а в этот момент его сосед выходит и говорит: «Какие дрова крутые, мне тоже такие надо!»

После введения в России нового Лесного кодекса привычный ход дел изменился, из-за законодательных особенностей уже не получалось настолько эффективно продавать сырье. Да и сами участки, которые удавалось заполучить, обладали куда менее качественным лесом. Из 100 % леса на делянке примерно 20 % составляла деловая древесина, а 80 % – дрова. В итоге фирму пришлось закрыть.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОСЛЕ ЗАКРЫТИЯ

В 2009 году Владимир поступил в одно из высших учебных заведений Москвы и даже не думал связывать свою жизнь с бизнесом. А Комаровы-старшие не стали сворачивать с предпринимательской дороги и нашли новый путь для работы с лесом. Они решили заняться деревообработкой в родном Егорьевске. После закрытия прошлой фирмы предприимчивые егорьевцы недолго думая зарегистрировали новую, арендовали цех, купили лесопильное оборудование, которое включало в себя станок «Тайга», циркулярный и кромкообрезной станки. После этого оставалось только покупать отборный лес, распиливать его на доски и брус, а затем продавать.

В таком виде бизнес проработал около двух лет, после чего главой семьи было принято решение о расширении. Совершенно случайно ему в голову пришла идея – плюс ко всей существующей работе еще и колоть дрова. Как оказалось, это расширение в последующем сузило бизнес до одной только работы с дровами. Действительно, ведь проблем с ними меньше, чем с досками, а прибыль, о которой мы еще поговорим, довольно неплохая.

ЗАХОД В СЕМЕЙНУЮ ГАВАНЬ

В процессе нашего общения с Владимиром я все никак не мог дождаться той части разговора, которая раскрыла бы причину его возвращения из Москвы в родной город. Надеюсь, что вас этот вопрос тоже не покидает, и сейчас мы плавно подходим к ответу на него. Учась на третьем курсе университета, Комаров-младший заболел простудой, которая дала осложнения на суставы, что и свалило его на больничную койку на 5 месяцев. Это выбило Владимира из привычной колеи жизни.

О том, чтобы очно закончить учебное заведение, не было и мысли, организм нуждался в поэтапной реабилитации, которая требовала соответствующих условий. Экстренно собранный семейный совет принял решение о возвращении из столицы в Егорьевск. Реабилитация заняла около года, после чего организм потихоньку стал приходить в норму. Встав на ноги, молодой человек должен был где-то работать, и долго он думать не стал, решил помогать родителям в бизнесе.

> Изначально раскручивая бизнес, давали рекламу в местные газеты, а потом сарафанное радио подключилось

ВРЕМЯ СОБИРАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ

Во времена заготовки леса и производства досок в компании работало до шести человек. На момент перехода к колке дров в штате числились всего четверо – Владимир с отцом и еще одним наемным сотрудником отвечали за весь комплекс дел, где требуется физическая сила, а мать – за бухгалтерию и документооборот.

Такого штата оказалось вполне достаточно, поэтому и сегодня количество работников остается неизменным. Однако сказать того же о технической составляющей нельзя. Как только у предприятия появлялись дополнительные денежные ресурсы, сразу приходилось инвестировать в оборудование.

В 2013 году примерно за 200 тыс. руб. были приобретены дровокольный станок Lancman sl-10 и грузовая машина ГАЗ «Валдай». Через год Комаровы ушли от аренды и купили собственный участок с ангаром. Развитие на этом не закончилось – спустя 2 года парк пополнился станком JAPA 385 и еще одной грузовой машиной.

Владимир отметил, что Lancman sl-10 стоил около 200 тыс. руб., однако у него очень ограниченный функционал. А вот JAPA 385, хоть и был приобретен примерно за 900 тыс. руб., выполняет уже, по сути, весь комплекс работ. Вам останется только подвести к нужному месту грузовую машину, чтобы туда падали готовые дрова.

РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС

Конечно, я хотел узнать, что собой представляет эта цепочка от дерева, растущего в лесу, до дров в печке у потребителя. Оказалось, что все довольно просто. Начать необходимо будет с покупки леса (в основном покупают березу, но иногда еще дуб, ольху, осину и хвойные). Лесозаготовительные организации, как правило, сами, посредством рекламы или того же сарафанного радио, тебя найдут. Одна машина леса стоит примерно 50–55 тыс. руб. Ну а затем, если цена устраивает, то сырье привозится в хлыстах на склад заказчика, после чего проходит через вышеназванный дровокол JAPA 385.

ПОНИМАНИЕ РЫНКА

Производство и продажа дров – сезонный бизнес, львиная доля которого приходится на лето, как бы это странно ни звучало. «Да-да, именно летом люди и берут дрова», – еще раз повторил мне Владимир после того, как заметил на моем лице некоторое удивление. Происходит это, как вы можете догадаться, не из-за летнего сквозняка. Оказывается, дрова приобретаются с таким приличным запасом, чтобы они за это время подсохли в поленницах. В таком состоянии дерево значительно лучше горит в печке.

В так называемый летний сезон, с мая по сентябрь, выручка может составлять от 500 до 900 тыс. руб. в месяц. Подчеркну, что именно выручка, а не чистый доход, из этих денег организации нужно еще купить дров, топлива, провести техосмотр машин и заплатить зарплату тому самому таинственному четвертому человеку. В зимние месяцы выручка падает до 200–350 тыс. за 1 месяц.

1 м^3 дров с доставкой стоит в среднем 2–2,5 тыс. руб. Одна машина в 5 «кубов» обойдется для потребителя в 10–12 тыс. руб. Владимир говорит, что ровно половина его клиентов заказывает сразу по две машины дров.

Я не мог не спросить про проблемы, с которыми сталкивается предприятие. Оказывается, что проблема только одна – не всегда есть возможность купить сырье. Бывает, что 2–3 месяца никто вообще ничего не продает. Поэтому, когда такая возможность появляется, приходится покупать наперед и в очень больших объемах.

> До дровокола JAPA 385 у нас был Lancman sl-10. В принципе, он и сейчас никуда не делся, стоит как запасной. В то время рабочий процесс был в разы тяжелее. Приходилось вручную (!) распиливать дерево на чурки по 40 см, затем эти чурки потихоньку раскалывать на станке и опять вручную (!) закидывать в машину. Сейчас всю работу делает финский станок JAPA 385: дерево заезжает в него, и из станка появляются уже готовые дрова (любой длины), которые загружаются прямо в кузов машины.
>
> Владимир Комаров

С государственной поддержкой Комаровы не сталкивались. Владимир лишь ответил мне, что, возможно, какие-то программы и есть, но он, как и его коллеги по малому бизнесу, знаком с ними на уровне слухов. Да и вообще в России, если даже дойдет до конкретного дела в части господдержки, то без связей все равно никакой помощи не получишь…

Владимир Колпаков

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРЕСС

Когда возникает необходимость склеить деревянные детали или провести исследования механических свойств древесины – нужен пресс. Однако известное прессовое оборудование энергоемко, громоздко и дорого. А может ли пресс обходиться без электро- или гидропривода? И можно ли получить значительные усилия пресса, имея в лаборатории или в мастерской небольшого предприятия только водопроводный кран? Автор статьи предлагает конструкцию универсального испытательного пресса, который может быть изготовлен силами ремонтно-механических мастерских даже малого деревообрабатывающего предприятия.

СИЛОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Изучение механических свойств древесины намного сложнее, чем изучение свойств однородных материалов. Древесина даже одной породы может иметь отличия величин механических характеристик (плотности, влажности, тепло- и электропроводности и т. д.), так как каждое дерево является сложным живым анизотропным организмом, который изменяется в течение десятилетий в результате многообразных индивидуальных внешних воздействий.

Исследование механических свойств древесины связано с количественным определением величины ее сопротивления внешним механическим воздействиям – растяжению, сжатию, изгибу, кручению и др. Установление количественных показателей последствий силового воздействия на древесину является важным как для практики применения древесины, так и для вопросов ее научного лабораторного исследования. Эти определения называются испытаниями древесины и проводятся на соответствующем оборудовании, в основном на испытательных прессах.

> Стоимость универсального испытательного пресса, особенно импортного, может больно ударить по бюджету предприятия

В настоящее время, когда современные технологии раскроя древесины учитывают конечное назначение полуфабрикатов, выпиливаемых не только из разных однопородных деревьев, но и из разных зон одного и того же дерева, требования к точности результатов механических испытаний непрерывно возрастают. Результаты испытаний будут различны в том числе и в зависимости от скорости нагружения образца. Поэтому при испытаниях древесины для каждого вида сопротивлений часто требуется устанавливать постоянную или определенную заданную скорость нагружения, что усложняет, а значит, и удорожает применяемые испытательные машины.

Пресс предлагаемой конструкции дает возможность бесступенчатого регулирования усилия и скорости нагружения при обеспечении точной фиксации указанных параметров, а также линейных размеров деформации при испытании древесных образцов. Он не требует наличия энергоемкого электрического или гидравлического привода, так как рабочий ход подвижной нижней плиты, с установленным на ней испытуемым образцом, к верхней грузовой плите осуществляется с помощью ручного домкрата любой конструкции.

КОНСТРУКЦИЯ В ДЕТАЛЯХ

Испытательный пресс, представленный на рисунке 1, включает: прессующую балку в виде емкости (1), подвижное основание (2) с ручным приводом (рычаг или домкрат) вертикального перемещения (3), направляющие (4) с жестко закрепленными опорами (5) для емкости (1), пополнительную трубу (6) с регулируемым водопроводным краном (7) и счетчиком расхода жидкости (8), сливную трубу (9) с регулируемым краном (10), прозрачную градуированную водомерную трубку (11), суппорт (12) для установки сменных пуансонов (13), лоток (например, в виде воронки) (14) для загрузки сыпучих материалов через дозатор, герметичный люк для выгрузки сыпучих материалов (15), измерительное устройство (16) (например, с подвижной шкалой) для фиксации величины просвета между емкостью (1) и подвижным основанием (2), воду (17), исследуемые образцы (18), отверстие (19) для связи емкости (1) с атмосферой.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Испытательный пресс работает следующим образом. На верхней плоскости подвижного основания (2) размещают исследуемые образцы (18). В суппорт (12) устанавливают пуансон (13), тип которого соответствует последующему виду испытаний (на рис. 1 – исследование образца древесины на скалывание). Через регулируемый водопроводный кран (7) и счетчик расхода жидкости (8) по пополнительной трубе (6) заливают в емкость (1) воду в объеме, обеспечивающем расчетное усилие прессования Q, равное весу емкости (1) и весу воды в этой емкости.

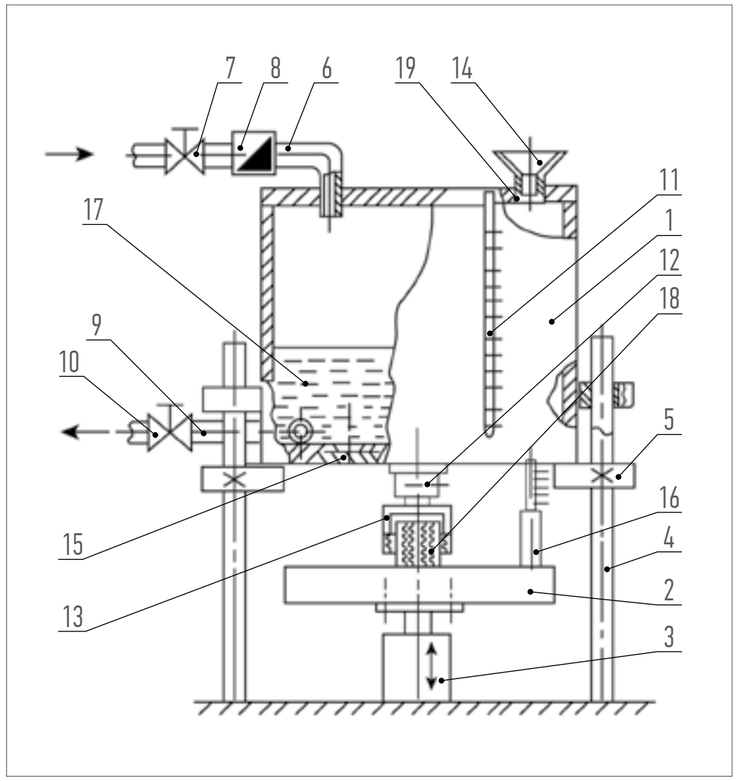


Рис. 1. Испытательный пресс. Исследование образца древесины на скалывание

Для беспрепятственного поступления воды в емкость (1) последняя связана с атмосферой через отверстие (19). При избытке воды ее выпускают из емкости (1) через сливную трубу (9) с регулируемым краном (10).

Отрегулировав объем поступившей воды с требуемой точностью по показаниям градуированной водомерной трубки (11), с помощью ручного привода (3) приподнимают плиту (2) с испытуемым образцом (18) до контакта с пуансоном (13). Продолжая подъем плиты (2), приподнимают по направляющим (4) емкость (1) с опор (5) на некоторую высоту. При этом на исследуемый образец передается усилие, равное Q.

При проведении исследований механических свойств образцов величину усилия Q можно менять (обычно в сторону увеличения) за счет строго контролируемого по шкале градуированной водомерной трубки (11) дополнительного объема жидкости, поступающей в емкость (1). При этом скорость поступления жидкости, а значит, и скорость нарастания усилия прессования, легко и точно устанавливается с помощью регулируемого водопроводного крана (7) и счетчика расхода воды (8).

При необходимости значительного увеличения усилия прессования без увеличения существующего объема емкости (1) возможно дискретное или постепенное дозированное заполнение последней через лоток (14) и отверстие (19) не водой, а сыпучими материалами с плотностью, превышающей плотность воды (например, сухим песком, свинцовой дробью). Очистка емкости (1) от сыпучих материалов осуществляется через герметичный люк (15). Меняя в суппорте (12) тип пуансона, можно менять и тип испытаний.

> Малому бизнесу важна универсальность оборудования, а эта конструкция может применяться еще и для склеивания деталей

Предлагаемое техническое решение может быть использовано и при склеивании деталей, а также при исследовании образцов не только из древесины, но и из других материалов. Диапазон усилий, развиваемых предлагаемым испытательным прессом, при внутреннем объеме емкости (1), равном 1 м^3, и ее собственной массе 300–500 кг, колеблется от 15 кН при использовании воды до 110 кН при использовании свинцовой дроби. Площадь, занимаемая прессом, не превышает 1 м^2.

Алексей Бирман,
д. т. н., профессор СПбГЛТУ им. С. М. Кирова

ВЫШЕ НЕКУДА

Переработка короткомера может принести серьезную прибыль, если на базе лесопромышленного склада правильно организовать производство деревянной черепицы, известной как дранка.

НОВОЕ – ЭТО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ

Когда-то деревянные кровли были нормой, другие материалы были дороже и поэтому менее распространены. Сейчас же многие домовладельцы начинают заново открывать этот вид кровли, крыша из дранки становится в России популярной. Между тем в других странах она никогда и не исчезала из строительства.

Основные параметры кровель из деревянной черепицы, геометрические характеристики, оборудование и инструменты, способы монтажа стандартизированы, например, в нормах Германии (Holzschilden. DIN 68119:1996-09 // Deutsche norm. Berlin. 1996. P. 8), в которой деревянные кровли получили широкое распространение. В этих нормах уделяется отдельное внимание и самой древесине. Так, угол наклона годовых колец к поверхности дощечки (дранки) должен находиться в пределах от 30 до 90 градусов (рис. 1), что логически соответствует показателям пиломатериалов при радиальном и полурадиальном раскрое бревен. Радиальный и полурадиальный раскрой, в отличие от тангенциального, предпочтителен, что обусловлено большей стабильностью формы получаемых изделий при изменениях температуры и влажности, вызывающих усушку или разбухание древесины.

Элементы дранки, находящиеся на поверхности покрытия, вследствие атмосферных осадков испытывают периодическое воздействие влаги. При намокании дощечки набухают и смыкаются, образуя водонепроницаемую поверхность наклонной кровли. При высыхании снова расходятся, не позволяя влаге скапливаться в подкровельном пространстве и обеспечивая тем самым вентиляцию и защиту от биодеструкции. При этом процессы набухания и высыхания достаточно быстрые.

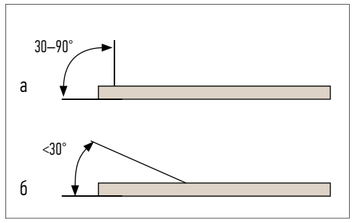
ПРОЩЕ ПРОСТОГО?

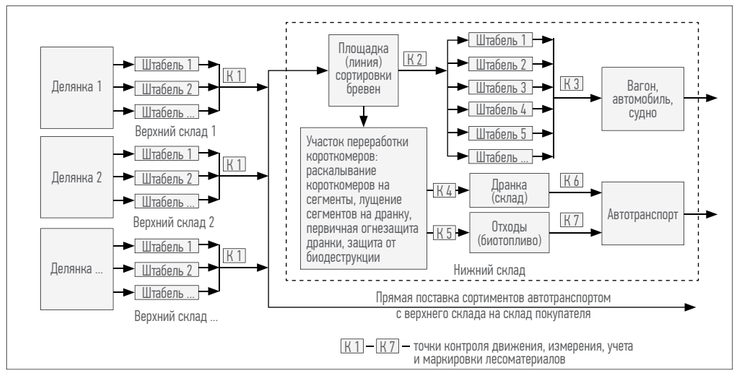
Производство дранки может быть организовано на базе лесопромышленного склада с применением системы мобильных машин и оборудования. В общем случае производство дранки как кровельного материала встраивается в технологические процессы по переработке низкокачественной древесины и короткомеров, образующихся после первичной обработки хлыстов. При этом целесообразно дополнение структурно-функциональной схемы нижнего склада предлагаемым участком по производству дранки, с учетом технологически обусловленных взаимосвязей данного участка с другими звеньями производства (рис. 2). Касаясь терминологии, заметим, что в настоящее время в связи с внедрением новых технологий, машин и оборудования термины постепенно трансформируются, например, взамен термина «нижний склад» может использоваться термин «производственный участок лесопромышленного предприятия».

> Кровля из дранки становится в нашей стране популярной не только благодаря своей экологичности

Рис. 1 (внизу).
Допустимое (а) и недопустимое (б) положение годовых колец по отношению к поверхности дранки

Рис. 2 (справа).
Схема движения осиновых лесоматериалов на участке переработки короткомеров





На данном участке (рис. 2) поступающие коротье или невостребованные сортименты с пороками сортируются по степени поражения сердцевинной гнилью. Выбранные заготовки при необходимости пилят под один размер от 30 до 50 см. Далее выполняют раскалывание заготовок на 4–8 частей, для чего используются механические или гидравлические колуны.

В целях повышения эффективности раскалывания заготовок возможно использование колуна с лезвием асимметричной формы по патенту RU 161288 (2016). Функционирование такого колуна сопровождается появлением пары сил, которая вызывает кручение раскалываемого полена вокруг его продольной оси. В соответствии с принципом равенства действия и противодействия такая же пара сил стремится вызвать поворот лезвия колуна в противоположном направлении. Однако лезвие в нижней его части защемлено в материале полена, и поэтому поворот лезвия невозможен. В этом случае под воздействием крутящего момента разрушается менее прочный материал, то есть древесина раскалываемого полена в устье опережающей трещины. Таким образом, данный колун обеспечивает в дополнение к расклиниванию механическое воздействие в виде кручения при раскалывании короткомера на сегменты.

После получения сегмента путем радиального раскалывания отсортированного и опиленного короткомера изготовление колотой дранки в радиальном направлении возможно до тех пор, пока размер заготовки по наиболее длинной стороне сечения позволяет получать дощечки требуемой ширины 80–120 мм. Технологическую операцию получения дранки называют лущением или строганием. Итоговое количество этих дощечек напрямую зависит от размеров перерабатываемого сегмента, а значит, и от диаметра разделываемого короткомера, а также от наличия пороков древесины – гнили, сучков, свилеватости. Оставшаяся после изготовления дранки часть заготовки может быть использована для производства щепы или оставлена в качестве дров (рис. 2).

ОПТИМАЛЬНЫЙ РАСКРОЙ

С учетом требований к изготавливаемой дранке и рационального использования сырья появляется необходимость решения задачи оптимального раскроя имеющихся заготовок с целью максимального выхода полезной продукции из одного сортимента. Разделка короткомеров производится на сегменты. После разделения заготовок на несколько частей (сегментов) выкалывается гниль, часто расположенная в центральной части ствола.

Схема раскалывания корткомеров на сегменты и раскроя сегментов на дранку приведены на рисунке 3.

Практика показала, что оптимального раскроя обрабатываемого короткомера на дощечки требуемых размеров можно добиться после предварительного его раскалывания на 4–8 частей и выкалывания сердцевинной части, зачастую пораженной гнилью (рис. 3). Предложенная схема раскроя короткомеров на сегменты и сегментов на дранку позволяет задействовать до 40 % объема короткомеров, обычно используемых в качестве биотоплива, для выпуска продукции с более высокой добавленной стоимостью (дранка).

Рис. 3.
Рекомендуемые схемы раскалывания короткомеров на сегменты и раскроя сегментов на дранку
(фото А. Ю. Борисова, 2014 г.)

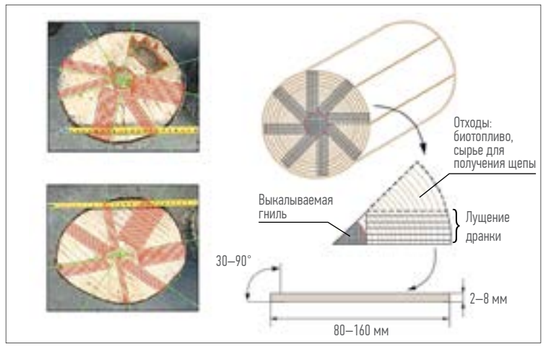


Рис. 4.
Выход микрокапилляров (слева) новой колотой осиновой дранки

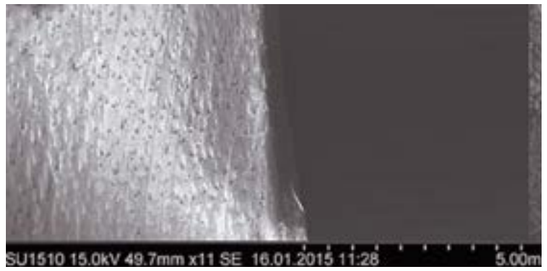
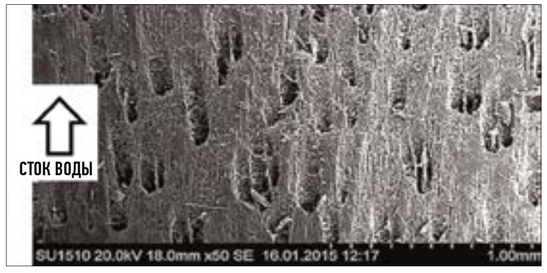


Рис. 5.
Поверхность осиновой дранки после 12 лет использования в кровле (Республика Карелия, остров Кижи)



Для удаления гнили используется плоский горизонтально расположенный или кольцеобразный нож. Полученные таким образом сегменты подвергаются строганию или лущению с целью получения непосредственно кровельного материала – дранки.

Современным требованиям отвечает, например, станок SHS-1500, предназначенный для производства колотой дранки, а также гонта и шинделя, рассмотренных в статье «Перспективная осина» (см. предыдущий номер). Станок SHS-1500 обслуживается одним рабочим, его производительность – до 1500 кровельных элементов в час. Потребляемая мощность – 7,5 кВт. Станок представляет собой устройство с горизонтально движущимся ножом. Высота ножа регулируется в зависимости от необходимой толщины изготавливаемых дощечек. Масса станка – 650 кг.

На станке можно изготавливать дранку различных размеров, соответствующую как российским стандартам, так и стандарту Германии Holzschilden, DIN 68119.

Если принудительно изогнуть тонкую дощечку, полученную раскалыванием, то можно увидеть особенности строения пластины дранки – регулярно расположенные приподнятые волокна («заколы»).

При монтаже дощечки ориентируют так, чтобы «заколы» не препятствовали стоку воды по наклонной кровле. Вывод о необходимости учета особенностей макро- и микроструктуры колотых кровельных материалов можно сделать, выполнив анализ изображений, полученных методом электронной микроскопии (рис. 4 и 5). На поверхности образцов видны открытые микрокапилляры, ориентированные в том же направлении, что и «заколы». Если древесину пилить, то волокна повреждаются, что нарушает рассматриваемую структуру материала. Поэтому колотая дранка служит дольше той, что произведена на лесопильном оборудовании.

Геннадий Колесников,
д. т. н., профессор ПетрГУ

Алексей Борисов,
инженер ПетрГУ

Тиммо Гаврилов,
к. т. н., доцент ПетрГУ

НЕЗАБЫТОЕ СТАРОЕ

Деревообрабатывающее оборудование сегодня, несомненно, интересует многих потенциальных заказчиков, но стоимость нового для многих является запредельной. Производства различных направлений, работающие с древесным сырьем, не всегда готовы позволить себе отдавать огромные деньги за новое оборудование, если на рынке есть бывшая в употреблении альтернатива.

ДЕНЬГИ ЛЮБЯТ СЧЕТ

В моем понимании б/у оборудование в первую очередь привлекает людей ценой, и я задался вопросом: а что же еще, какие еще плюсы, кроме денежной стороны, могут заинтересовать потенциального клиента?

Компания Wood-Engine не первый год работает в сфере, как я его называю, «незабытого старого» оборудования. Генеральный директор данной организации Алексей Ананьев, который любезно согласился дать интервью нашему изданию, сразу придержал моих коней. По

> В этой сфере цена – существенный фактор

его словам, занижать значимость денежного фактора и сразу искать какие-то другие плюсы означает лишить себя объективной оценки рынка. С другой стороны, и правда, кто же начинает подробно изучать качество автомобильных сидений, не обратив внимание на его двигатель.

По мнению Wood-Engine, нужно смотреть на соотношение цены и качества оборудования, а все другие факторы будут равнозначными по своей важности. С конца 1990-х годов технологический конструктив «железа» не сильно изменился, но в оборудовании АСУТП (автоматика) произошли революционные изменения. Поэтому все поставляемое вторичное оборудование модернизируется новой автоматикой.

ВСЕ И СРАЗУ

Как и подобает журналисту, я не стал сворачивать со своей дорожки и после, скажем прямо, справедливо проведенной реабилитации важности денежного фактора еще раз спросил Алексея об остальных преимуществах покупки «вторички», на что он ответил мне следующее:

– Мы находимся в постоянном рабочем потоке, монтируем как новое, так и вторичное оборудование, при этом видим вектор технологического развития мировых производителей оборудования и можем сравнить его с тем, что выпускалось 15–20 лет назад. Несомненно, перегруженность оборудования сложной автоматикой с огромным количеством сервоклапанов и настроек может серьезно усложнить рабочий процесс. Эксплуатация вторичного оборудования с новой системой АСУТП, разработанной под задачи заказчика, значительно проще и удобнее, что также является его преимуществом.

Алексей Ананьев,
генеральный директор
компании Wood-Engine

> Как правило, демонтаж б/у оборудования занимает в два раза меньше времени, чем монтаж. Соответственно, если демонтаж цеха производится 3 месяца, то монтаж уже займет 6.

ДОЛГО ЕЩЕ?

Сроки изготовления нового оборудования в среднем превышают сроки демонтажа вторичного. От момента захода на демонтаж в цех средних размеров (как правило, это линия либо лесопиления, либо сортировки доски) до окончания его демонтажа проходит около 3–4 месяцев. На изготовление нового оборудования производителю потребуется 6–8 месяцев работы.

Кроме того, покупатель вторичного оборудования перед покупкой видит полный комплект линии или завода, включая вспомогательное и сервисное оборудование. А при приобретении нового придется отдельно закупать и кабельную продукцию, и компрессор с магистралями, и сервисные трапы с ограждениями безопасности, магистрали под гидравлику и много чего еще… В итоге нужно будет дополнительно закладывать в бюджет еще около 15–20 % от цены оборудования, которую предлагает производитель.

ПОПРОБУЙ СОБЕРИ!

– Однажды, после переезда в новую квартиру я начал собирать свой предварительно разобранный рабочий стол. И после сборки осталось довольно много лишних деталей… Завод сложнее стола, как вам удается этот процесс контролировать?

– Маркировка решает все. Кроме этого, основываясь на собственном опыте, мы однозначно можем сказать, что никаких сюрпризов не будет, если монтажники, которые производят демонтаж, затем будут осуществлять и монтаж. Демонтажные работы проводятся крайне тщательно, аккуратно и бережно, что позволяет облегчить работу при монтаже. Заказчик всегда болезненно воспринимает возникающую необходимость закупки дополнительных элементов при монтаже, поэтому мы стараемся сохранить и вспомогательные конструкции, и кабельную продукцию. В этом деле чем лучше ты проведешь демонтаж, тем быстрее и качественнее пройдет монтаж.

МЕСТО ВСТРЕЧИ – ТАМОЖНЯ

– Насколько я знаю, в основном вы перевозите оборудование из-за границы; расскажите, с какими трудностями можно столкнуться на таможне?

– Не буду скрывать, что в России вся таможенная схема построена довольно сложно и отличается от европейской. Порой больших усилий стоит объяснить европейским поставщикам целесообразность сбора кипы сопроводительной документации на каждую машину. Вам требуется показать абсолютную прозрачность контрактов, а в случае необходимости продемонстрировать, как та или иная деталь участвует в работе завода и где находится ее позиция на общей схеме.

Наша компания готовит для заказчика весь пакет необходимых документов и избавляет его от любой головной боли, которая может возникнуть по этому поводу. На каждую машину готовится свой пакет сопроводительных документов, подготавливаются бумаги по пошлинам, технические описания, инвойсы, упаковочные листы. За годы работы нами изучены все реперные точки, на что и куда обращают внимание инспекторы, мы научились с этим работать и не имеем никаких проблем.

Но сложность состоит не только в том, чтобы подготовить документы, а еще и в правильно организованной логистической схеме. Линия лесопиления средних размеров занимает примерно 20–25 машин, линия сортировки доски – 25–35, сортировки бревна – 10–15. И главная задача – растаможить одну линию как единую партию товара. Для этого вся эта партия должна одновременно приехать на склад временного хранения. Иначе это все будет очень дорого и бессмысленно.

МИНУСЫ

– Не могу у Вас не спросить о тех минусах, с которыми может столкнуться потенциальный клиент?

– Явных минусов я не вижу: что новое, что вторичное – все запускается одинаково, а б/у, на мой взгляд, даже и побыстрее. С новым оборудованием просто приятнее работать, все новое, красивое. «Бэушка» обычно вся запыленная, ее надо очищать, где-то будут видны следы каких-то модернизаций. Если прошлый хозяин подделывал что-то, это все надо исправлять. Если узел слабый, то понятно, что надо его усиливать. А в целом монтаж и того и другого происходит без особых отличий. В основном никто даже не жалуется на ресурс «железа», все,

> Цена б/у оборудования составляет примерно 15–20 % от цены нового

что адекватно произведено, точно так же и работает. Другое дело, если мы будем говорить об изнашиваемых частях, таких как подшипники, пластиковые направляющие, цепи. Эти элементы регулярно требуют замены и сервиса.

– Хотите ли что-то совершенствовать внутри своей компании?

– Многие предприятия нуждаются в модернизации. В целом хочу сказать, что отрасли есть куда расти. Соответственно, в плане заказов мы видим работу на ближайшие полтора-два года. Наше дело достаточно сложное, мы занимаемся проектами по всей России, значительно удаленными от офиса в Санкт-Петербурге. Работаем над тем, чтобы весь процесс был максимально автоматизирован, доведен до идеала.

Специалисты компании Wood-Engine в работе опираются на безопасность, качество и соблюдение сроков

Естественно, гарантий на б/у оборудование никто не дает, и мы точно так же не даем. Однако мы гарантируем качество проведенных нами работ. По сути, Wood-Engine не является продавцом оборудования, заказчики выбирают трейдера и, соответственно, принимают в этой части ответственность на себя. Наша же работа – качественно спроектировать, демонтировать, доставить и установить. Дело наше очень интересное и живое, всегда приятно смотреть на результат.

Иван Борисов

ДЕРЕВООБРАБОТКА. БИЗНЕС И ПРОФЕССИЯ № 3 (7) 2019 • **МОЙ ДОМ – МОЯ КРЕПОСТЬ**

Одно из преимуществ каркасных домов – отсутствие усадки, в них можно заселяться сразу же

КАРЕЛЬСКИЙ ПРОФИЛЬ

Идея создания компании по производству каркасных деревянных домов возникла в 2006 году, после посещения учредителями компании «Карельский профиль» похожего завода в Шотландии. Там производились дома по канадской технологии, которая была адаптирована под европейский рынок деревянного домостроения.

МАКСИМАЛЬНО ПРОСТО

Суть данной технологии заключается в том, что по индивидуальным и типовым проектам производятся домокомплекты из сухих строганых пиломатериалов для самостоятельной сборки дома на готовом фундаменте. Данные домокомплекты включают «пустые» панели стен, позволяющие заказчику выбирать материал утеплителя. Преимуществом этих панелей является простота изготовления и легкость, упрощающая их перевозку в регионы. Благодаря такой конструкции панелей из них легко проектируются самые различные жилые и производственные здания.

В 2007 году в Петрозаводске (Республика Карелия), во взятом в аренду промышленном помещении площадью около 2000 м² было смонтировано и запущено приобретенное за рубежом оборудование для производства каркасных домокомплектов и деревянных ферм (стропильных систем).

В станочную базу производства входят немецкие и итальянские торцовочные станки, станок с ЧПУ (для выпиловки деталей ферм), магнитный пресс для сборки ферм на металлозубчатых пластинах (МЗП), форматно-раскроечные, сборочные пневмомолотки.

Сначала на заводе использовались стандартные проекты каркасных зданий. В дальнейшем специалисты компании при помощи программ MiTek и AutoCAD разработали множество собственных проектов, учитывающих местную специфику, и в настоящее время каталог компании включает уже более 100 типовых проектов каркасных зданий, которые периодически обновляются и совершенствуются, в том числе на основе зарубежного, в основном финского, опыта.

ОТ СТАРТА ДО РАЗВИТИЯ

Наиболее сложными в компании считают первые два года становления, в течение которых необходимо было освоить рынок. С 2009 года продажи домокомплектов уже позволяли полностью загрузить мощности завода.

Мощности завода позволяют производить до 3000 м² домокомплектов в месяц. Для этого достаточно десяти рабочих, трудящихся в одну смену. Ключевые специалисты компании проходили обучение в Германии и в дальнейшем обучали остальной персонал. Кроме того, специалисты компании периодически проходят повышение квалификации на обучающих семинарах.

Поставки продукции компании осуществляются практически по всей России – от Камчатки до Калининграда, а также за рубеж – в Германию, Латвию. Для экспорта домокомплектов у компании есть все необходимые сертификаты.

Для развития системы продаж компанией была создана дилерская сеть, охватывающая в настоящее время более 20 регионов РФ. Обычно это небольшие строительные компании, которые подыскивают в регионе своего расположения клиентов, заказывают на заводе необходимые домокомплекты, из которых собирают для клиента желаемое здание.

На заводе, в соответствии с утвержденным заказчиком проектом, при помощи специальной компьютерной программы проектируются деревянные конструкции на МЗП. Такие конструкции ферм позволяют перекрывать большие пролеты зданий без необходимости установки дополнительных несущих стен. В результате домокомплект представляет собой силовой каркас из сухой строганой доски на МЗП.

> С 2013 по 2018 год на заводе произведено около 1000 домокомплектов, доставленных в 30 регионов России

Производит МЗП немецкая компания MiTek, она также является разработчиком необходимого для проектирования программного обеспечения. В настоящее время в компании рассматривают переход на использование отечественных аналогов МЗП.

ИЗ «КУБОВ» В «КВАДРАТЫ»

Как и у зарубежных коллег, продукция компании позиционируется как полностью готовый домокомплект для самостоятельной сборки, которая под силу практически любому человеку. Можно сказать, что в данном случае продукция компании во многом напоминает продукцию широко известной «Икеи».

Для производства каркасов и стропильных систем в компании используются только сухие строганые пиломатериалы с влажностью не более 18 %, в основном из местной ели. Есть также поставки из Ленинградской и Архангельской областей. В компании отмечают резкий рост стоимости пиломатериалов, в особенности у поставщиков из Карелии. В среднем на здание площадью 100 м² затрачивается около 22 м³ пиломатериалов.

Кроме того, при производстве каркасных панелей для создания силового каркаса зда-

Подъемное оборудование помогает ускорить производственные процессы

Этап 1: работа по сборке начинается с установки нижней обвязки и монтажа стеновых панелей 1-го этажа
Этап 2: устанавливаются верхняя обвязка, панели 2-го этажа, подготавливаются фермы
Этап 3: монтируются фермы, межэтажные перекрытия и фронтоны
Этап 4: после сборки несущего каркаса можно приступать к монтажу кровли, отделке фасада, утеплению и внутренней отделке

ния используют отечественные OSB плиты, производимые ДОК «Калевала» по экологическому стандарту (без фенола). Это позволяет использовать плиты для обшивки как наружных, так и внутренних стен.

В зависимости от обшивки OSB, компания производит и продает дома трех комплектаций. Первая – по классической канадской технологии «Экологика», когда листы OSB находятся снаружи здания. Во втором варианте комплектации здания, «Северное сияние», OSB находятся внутри помещения, а снаружи используется финская плита Isoplaat, производимая из целлюлозосодержащего материала. Помимо ветрозащиты, эта плита обладает необходимыми теплоизоляционными свойствами, хорошо выводит влагу из стен, что очень важно для каркасных зданий, в связи с чем Isoplaat очень популярна за рубежом. Единственным ее недостатком является довольно высокая стоимость, привязанная к курсу евро, поэтому заказывают такой вариант комплектации домов нечасто. К настоящему времени в России подобный материал с требуемым уровнем качества не производится.

Каркасное домостроение – реальная возможность значительно ускорить решение жилищного вопроса в России.

НЕ СТРАШНЫ ХОЛОДА И ТРЯСКА

Большим преимуществом зданий компании является их сейсмоустойчивость – до 7 баллов, что позволяет использовать их на Сахалине, Камчатке, в Крыму и других регионах с высокой сейсмической активностью. Третьим вариантом комплектации зданий компании является как раз «Сейсмоустойчивость». В этом случае в каркас здания внедряются нарезные тяги, которые крепятся к фундаменту.

Климатические условия эксплуатации производимых компанией зданий учитываются нормами теплоизоляции, сечением конструкций. Например, для регионов с теплым климатом используются более тонкие каркасы, что к тому же удешевляет домокомплект примерно на 10 %.

В качестве утеплителя в блоках домокомплекта используется базальтовая вата, производимая в России, на заводах финской компании PAROC.

Для защиты конструкций зданий от биодеструкции нижняя обвязка здания, столбы, цокольные перекрытия, все детали, контактирующие с внешней средой, импрегнируются под высоким давлением антисептиком марки Tanalith E. Внутренние стены и фермы зданий пропитками не обрабатываются по соображениям высоких экологических требований. Пропитку выпиленных на заводе компании деталей выполняет подрядная организация в специальных пропиточных установках. Стоимость таких работ составляет около 3 тыс. руб./м³.

Антипирены для обработки жилых зданий в компании не применяются.

К существенным преимуществам каркасных домов относится также и то, что они не дают усадки, а значит, для начала их отделки не требуется ждать 1–1,5 года с момента постройки, при этом обязательно включая отопительный сезон. Для отделки можно использовать любые материалы.

Весь цикл производства и строительства дома занимает 2 месяца, которые разделены на этапы, первым из которых является создание фундамента; этот этап может быть выполнен подрядчиком. Благодаря легкости каркасных зданий 100 м² весят около 4 тонн, так что требования к фундаменту, а значит, и стоимость, существенно снижаются.

Дом может быть спроектирован и изготовлен под уже имеющийся у клиента фундамент по индивидуальным размерам. В этом случае проектирование занимает около месяца и выполняется поэтапно – сначала архитектурное проектирование, затем технический проект на изготовление домокомплекта. Стоимость индивидуального проектирования составляет около 5 % от стоимости домокомплекта.

Предоплата перед изготовлением домокомплекта составляет 70 % его стоимости, оставшуюся часть суммы клиент вносит после завершения производства.

ДОМ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ?

В настоящее время компания активно занимается развитием продаж через Интернет и предлагает клиентам в любом регионе России здания с кровлей, окнами, дверьми и монтажом, что существенно упрощает постройку дома.

Для расчета стоимости продукции в компании разработана специальная сметная программа, учитывающая себестоимость пиломатериалов, OSB, крепежных изделий (которые поставляются вместе с домокомплектом), постоянные затраты производства и офиса, а также категорию сложности конструкции здания.

Для разработки данной программы в компании была произведена классификация зданий по трем категориям сложности: мансардные сложные, мансардные простые, одноэтажные.

Квадратный метр готового домокомплекта в самом популярном варианте «Экологика» стоит в компании 4400 руб., а квадратный метр сложного мансардного дома – до 6500 руб.

От сложности конструкции здания зависит и стоимость его сборки. Для простого здания эта стоимость начинается от 1500 руб./м². Надо учитывать, что для сборки одноэтажных домов не требуется привлечение грузоподъемной техники, а для сборки мансардных домов с тяжелыми стропильными фермами необходим кран или погрузчик с гидроманипулятором. Сборка простого одноэтажного дома занимает у бригады из 3–4 человек всего 3 дня.

Продукция компании рассчитана на потребителей со средним доходом. Качественный рубленный деревянный дом или дом из клееного бруса такой же площади будут стоить существенно дороже. При этом удельные расходы на отопление каркасного дома значительно меньше. Нормативная долговечность каркасного дома до капитального ремонта составляет 50 лет, но известны примеры каркасных домов возрастом уже более 100 лет.

НЕ ВСЕ ТАК РАДУЖНО...

К сожалению, у отечественного потребителя есть значительный скепсис по отношению к каркасным домам, хотя за рубежом это один из самых популярных вариантов индивидуального жилья, благодаря экономичности и технологичности постройки. Это сдерживает развитие производства и продаж каркасных домов в России, тем более что платежеспособность клиентов со средним достатком в последние годы существенно снизилась. В связи с этим в планы компании входит расширение производства путем выхода на продукцию премиум-класса типа «шале», рассчитанную на состоятельных клиентов, поскольку в этом сегменте рынка наблюдается устойчивый рост спроса.

Кроме того, в последнее время сдерживающим фактором стали изменения в земельном законодательстве, затрудняющие оформление земельных участков под индивидуальную застройку. А пока участок не прошел необходимое оформление, клиенты не рискуют оформлять заказы на дома.

Очень ждут в компании принятия новых нормативных документов в области деревянного домостроения, которые позволят, как и во многих странах мира, возводить многоэтажные деревянные здания. Это способствовало бы развитию как компании, так и в целом отрасли деревянного домостроения России.

В Карелии продвижению каркасных домов способствует близость Финляндии, в которой около 70 % всех жилых индивидуальных деревянных домов – именно каркасные. А, например, в Московской области об их преимуществах до сих пор известно мало.

Игорь Григорьев,
д. т. н., профессор
каф. ТОЛК ЯГСХА

Ольга Куницкая,
д. т. н., профессор
каф. ТОЛК ЯГСХА

Фото из архива сайта: https://kprofil.ru

РЕСТАВРАЦИЯ
ИСКУССТВО И НАУКА

Собрание предметов мебельного искусства, которым располагает Государственный Эрмитаж, уникально. К сожалению, время безжалостно к любому материалу, тем более – к древесине. Но есть мастера, способные вступить с ним в поединок.

Реставрацией мебели и других экспонатов Эрмитажа, имеющих в своей основе древесину, занимаются сотрудники Лаборатории научной реставрации мебели, специалисты высочайшего профессионального уровня, мастерство которых высоко ценят во всем мире.

– Приступая к реставрации экспоната, специалист должен не только понимать, как над ним работал мастер, но и уметь пользоваться теми же инструментами и технологиями, которые применялись тогда и там, откуда родом экспонат, – говорит руководитель лаборатории Владимир Александрович Градов. – Реставрационные мастерские других направлений в своем развитии направлены в будущее, активно используют новые технологии. А мы направлены в прошлое. Поскольку большинство операций мы проводим вручную у верстака, мы не просто понимаем, как эти предметы были сделаны, но даже знаем, сколько конкретно времени понадобилось мастерам. Тут глубокое погружение в эпоху, понимание, как жили и работали в те времена, получение навыков работы мастеров разных стран и эпох. Мы работаем старым инструментом, так что их коллекционирование – профессиональное хобби каждого из нас. На рабочих верстаках наших реставраторов можно

> Реставрация мебели считается сложной и проблемной из-за нестабильности основы – древесины

увидеть редкие, поистине удивительные, а главное – работающие инструменты разных эпох. Более того, что-то мы делаем сами. Например, реставратору Андрею Кащееву однажды попал в руки каталог старинных рубанков. Он по рисункам сделал для себя один, это было лет 30 назад. Через какое-то время понадобился рубанок другого размера – сделал еще. А несколько лет назад он приводил в порядок веер, у которого есть тончайшие деревянные реечки. Чтобы обработать эти элементы, мастер изготовил мини-рубанок. Так получилась целая коллекция рубанков, не уступающих старинным.

Владимир Градов,
руководитель Лаборатории
научной реставрации мебели
(Государственный Эрмитаж)

– Чем реставрация отличается от ремонта?

– Это абсолютно разные виды работ. Беда многих собраний в том, что там предметы в разные периоды подверглись именно ремонту, а это значит, была потеряна аутентичность экспоната. Задача реставратора – не отремонтировать, не обновить, а сохранить то, что дошло до нас, чтобы экспонат продолжил свою настоящую жизнь дальше, радуя и восхищая следующие поколения. Мастер должен уметь все сделать так, чтобы предмет был опрятным, ухоженным, но чтобы в то же время от него исходило дыхание времени. В этом, как я считаю, и заключается искусство реставрации.

Есть предметы, о работе над которыми мы, реставраторы, можем думать месяцами, пытаясь найти лучший вариант. Есть сложные экспонаты, в которых необходима замена какого-то элемента. Но мастер не имеет права единолично принимать такие решения – есть специальная комиссия, которая рассматривает наши предложения и выбирает тот, который устраивает всех.

По сути, в процессе реставрации интересны начало и завершение работы, а между ними – долгий, рутинный процесс: удаление загрязнений, старого клея, осторожный разбор деталей. Вот нам сейчас предстоит эпохальная работа по реставрации дверей из зала Леонардо да Винчи, их шесть, и на каждую потребуется как минимум год. Потому что надо снять всю мозаику, убрать образовавшуюся под ней «зелень» и установить вновь, не повредив авторской гравировки.

Не менее масштабная работа – реставрация двух карет XVIII века. Пока мы их изучаем, затем начнем удалять все загрязнения и пожелтевший лак. Для нас это необычная и очень интересная работа, поскольку эти изделия предназначены для уличной эксплуатации, там все иное, чем в мебели и предметах интерьера. Но мы занимаемся всем, где есть деревянная основа.

Каким бы ни был предмет, миниатюрным или огромным, основное при реставрации – чтобы по итогам работы не было видно самого реставратора. Есть мастер или группа мастеров, изготовивших этот предмет, вот их работа и должна остаться в веках. Это трудно, потому что рано или поздно у каждого реставратора, достигшего определенного уровня мастерства, возникает, как я это называю, синдром Фаберже. Когда чувствуешь себя равным тем, кто создавал шедевры, которые реставрируешь. Есть опасность, что захочется внести в предмет что-то свое. Поэтому я предлагаю специалистам не просто осваивать старинные инструменты и техники, но и создавать свои реплики того или иного предмета. Чтобы утолить творческий голод, а в самом процессе реставрации подлинного экспоната никак себя не проявлять, не улучшать и не доделывать ничего за автора.

– Кто сегодня входит в команду ваших реставраторов?

– Нас в лаборатории всего 13 человек, в основном – молодежь, получившая отличную профессиональную подготовку, которая продолжает учиться у нас, ветеранов, отработавших много лет. Например, основатель всего нашего направления – реставрации мебели – Владимир Васильевич Кащеев в Эрмитаже с 1962 года, и через его руки прошло огромное количество деревянных шедевров. Понятно, что каждый его совет помогает профессионально расти молодым.

– Наверняка такие мастерские есть в каждом крупном музее мира. В чем ваша уникальность?

– В том же, в чем уникальность всего нашего Эрмитажа – музея мирового масштаба. Здесь собрана мебель практически всех стран, мы можем сравнивать, изучать детали и особенности. А вот многие реставраторы других стран чаще всего знают лишь свою часть мебельной истории, мало представляют себе особенности производства мебели в других регионах. Так что опыт нашей лаборатории действительно не имеет аналогов. Не надо забывать, что для собрания Эрмитажа Екатериной Великой покупалось все самое лучшее, достойное стать обстановкой ее великолепного дворца. По сути, это шедевры, которые и тогда стоили баснословных денег, а сегодня вообще бесценны. И участие в работе над продлением их жизни лично мне как профессионалу приносит огромное удовольствие.

...Просторные мастерские Лаборатории научной реставрации мебели Государственного Эрмитажа открыты для профессионалов, частыми гостями здесь являются студенты профильных учебных заведений. Так что реставраторы Эрмитажа не только сохраняют прошлое, но еще и участвуют в воспитании нового поколения российских мастеров.

Евгений Карпов

В. А. Градов проводит мастер-классы для реставраторов и хранителей из Омска, Томска, Екатеринбурга, Перми, Челябинска и других регионов России, в ходе которых знакомит с методиками, позволяющими максимально сохранить дошедший до нас облик экспонатов, дает практические советы по консервации и реставрации отдельных экспонатов.

комментарий

София Янушковская
молодой реставратор
Эрмитажа

– Считаю, что мне очень повезло, реставрация для меня – возможность заниматься любимым делом, учиться у опытных мастеров, участвовать в сохранении культурного наследия и прикоснуться к истории.

КЛИНОВЫЙ ПОМОЩНИК

Наш мир полон стереотипов, и один из них говорит о том, что гуманитарий никогда не совладает с техникой, а если и попробует, то сделает это гораздо хуже технаря. Разрушает этот миф юрист Максим Егоров, более известный в YouTube как адвокат Егоров. На своем канале он демонстрирует процесс изготовления различных технических приспособлений и сооружений, а также виртуозно обращается с ними. В этом материале я хотел бы познакомить вас с процессом изготовления, как мне кажется, одного из наиболее эффектных его творений – кубического клина.

В одном из своих видео адвокат Егоров поднял бревенчатую крышу своей избушки, расчетная масса которой составляет не менее тонны. Вдохновившись силой клина, он снял новый ролик про изготовление самой удобной низкопрофильной тележки для перемещения тяжелых станков. В основе ее конструкции лежат тот самый клин и колесо, которые в тандеме помогают перемещать по мастерской станки. Нужда в этом обычно возникает, когда помещение тесное, а заготовки весьма массивные и в центр зала нужно по очереди выдвигать то рейсмус, то циркулярную пилу, то сборочный стол. Встроенный в тележку клиновый домкрат позволяет надежно зафиксировать станок на полу и юстировать рабочий стол относительно горизонта. При этом конструкция приспособления имеет приятный внешний вид.

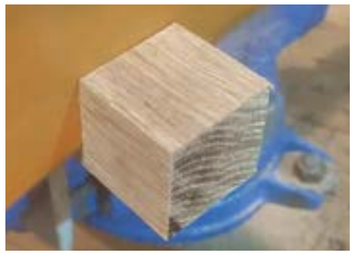
Адвокат Егоров всегда советует своим подписчикам только те устройства, которые проверены на его личном опыте. Данным приспособлением он пользуется уже более года и очень доволен результатом его работы.

Это надежная, долговечная и, что немаловажно, востребованная конструкция. Бывает так, что делаешь тележку для станка и он годами на ней стоит. Это иной случай – такой тележкой хочется пользоваться. Спустя год активной эксплуатации тележка немного потерлась и запылилась, но работает как часы.

ШАГ 1

Для начала необходимо вырезать кубический клин.

Чтобы отрезать от бруска кубик, нужна качественная разметка. Подрезав канцелярским ножом древесные волокна и подрубив стамеской клиновидный уступ, мы тем самым намечаем канавку пропила и получаем уверенность в том, что полотно ножовки не сместится и не выскочит из пропила, повредив заготовку.



ШАГ 2

Отпилив от бруска кубик, подравниваем поверхность путем шлифования.

ШАГ 3

После выполненных операций все грани должны быть строго параллельными, а углы – прямыми. Теперь превращаем кубик в клин, для чего в нем надо сделать выборку под углом приблизительно 10 градусов.

ШАГ 4

Теперь нужно сделать механизм, который будет удерживать кубический клин в подвешенном состоянии и даже возвращать его обратно в гнездо при выбивании подпирающего клина. Другими словами, нам нужен паз для возвратной пружины. Этот паз адвокат Егоров ожидаемо выбрал пазовой фрезой.

ШАГ 5

Клин готов, теперь требуется сделать платформу, которая будет этот клин поднимать. Она состоит из двух сосновых досок, в которых сделаны фигурные выборки по форме основания станка, а также пазы для клиньев и углубления для роликов.

ШАГ 6

После того, как мы придали всем деталям платформы окончательный вид, можно переходить к этапу их окрашивания. Адвокату Егорову приглянулся цвет морской волны. Вы можете проявить фантазию и использовать любые интересные вам цвета. Данную операцию можно произвести при помощи обычного аэрозольного баллончика с краской.

ШАГ 7

Переходим к изготовлению возвратной пружины. Для этого нам отлично подойдут обломки сменных лезвий канцелярского ножа. Их полотно хорошо пружинит, а также имеет отверстие для крепежа с одной стороны. Лезвие необходимо подогнать по длине, затупить режущую кромку и скруглить концы. Если концы не скруглить, то лезвие может закусить в прорезе и возвратный механизм даст осечку.

ШАГ 8

Теперь собираем все детали в единую конструкцию. Устанавливаем заранее купленные в магазине ролики на платформу, а платформу – на основание станка. К платформе станок можно привинтить винтами. Опора фуганка должна быть вынесена за габариты его платформы, что придаст станку дополнительную стабильность и устойчивость.

ШАГ 9

На этом проект можно считать завершенным. Через два месяца эксплуатации автор усилил тележку четырьмя винтами и внес в конструкцию ряд усовершенствований. В первую очередь были заменены штатные колеса. Вместо них Максим выточил новые, из капролона. Ролики получились заметно шире старых, поэтому перестали болтаться на оси. Процесс транспортировки с ними облегчился, а сама тележка перестала оставлять следы на полу. Также пришлось рихтовать штатные оси, так как в процессе их вырубания они заметно погнулись и новые ролики на них уже не прокручивались. А когда Егоров забивал один из клиньев до упора, он расколол этим клином деревянный брусок по волокнам. После этого пришлось усилить расслабленное место болтом. Если не брать в расчет эти нюансы, автор признает, что потраченные усилия на все сто процентов оправдывают полученный результат. Пользуйтесь с удовольствием!

Владимир Колпаков
Материал подготовлен по информации YouTube-канала «Адвокат Егоров»

RUSSIAN РЕНЕССАНС

Более века назад исследователь народного творчества Иван Билибин открыл миру сказочную архитектуру Русского Севера. «Что за зодчий был, что строил такие церкви!» – восхищенно восклицал Иван Яковлевич и сам же отвечал: то были простые русские мужики, с одинаковым искусством возводившие деревянные храмы, дома и хозяйственные постройки. Его фотоотчет об экспедиции по Русскому Северу возродил интерес к истокам национальной культуры и дал новый стимул для развития неорусского (или псевдорусского) стиля в архитектуре.

ХРУПКОЕ ВОЛШЕБСТВО

– Из всех видов зодчества самое уязвимое, увы, деревянное, – вздыхает Елена Шатковская, директор Кенозерского национального парка. – Когда создавался парк, нас никто не обязывал брать на баланс эти памятники культуры, поскольку мы относились и относимся к Минприроды. Было очень сложное время, но мы выстояли. За эти годы нам удалось полностью отреставрировать 22 памятника деревянного зодчества, еще на 23 проведены консервационные, противоаварийные работы.

Считаю, что это крайне важно, ведь русское деревянное зодчество – наш вклад в мировую культуру, такого количества деревянных памятников ни в одной стране не сохранилось. Мы единственный национальный парк на территории России, который имеет на своем балансе десятки памятников архитектуры. И, соответственно, такую головную боль. Но мы понимаем, что речь идет не только о памятниках, – мы сохраняем особую атмосферу Русского Севера, его дух, тот самобытный уклад жизни, который сформировал уникальный характер северян.

Поэтому для нас важны не только храмы, но и хозяйственные постройки. Мы первыми в России восстановили действующую водяную мельницу, сейчас их у нас уже две, а когда-то в этих краях было более 50 мельниц. Важным я считаю и локальное развитие территории. Мы делаем все, чтобы дать стимул всем жителям – молодым и не очень – оставаться в лесных поселениях, чтобы туристам, в свою очередь, было бы интересно туда приезжать. Если же местные жители уедут, то никакие волонтеры потом не смогут воссоздать тот быт и тот уклад жизни, который характерен для поселений Русского Севера. Территория потеряет свою сказочную привлекательность, и никто не приедет сюда, чтобы просто посмотреть культовые памятники в этих поселениях, если те превратятся в коттеджные городки для дачников.

ПРИВЫКЛИ РУКИ К ТОПОРУ

– Кто у вас занимается реставрационными работами, восстанавливает памятники?

– Хороших плотников и столяров крайне мало, но у наших деревенских мужиков руки с головой дружат, у них есть те же навыки, что у их дедов и прадедов, которые и создавали все, что мы сберегаем. Лично я воспитана на советской школе реставрации, в основе которой – научная школа, но она была крайне изолирована от народа.

Многие неравнодушные люди заявляли о необходимости принятия неотложных мер по спасению того, что осталось от деревянного зодчества Русского Севера. Во времена СССР эта работа началась, а в декабре 1991 года был создан государственный природный национальный парк «Кенозерский», который воплотил мечты И. Я. Билибина о сбережении памятников в изначальной ландшафтной среде Русского Севера.

это интересно

Ле́мех (русская черепица) – в русской деревянной архитектуре продолговатые, слегка изогнутые дощечки (чаще – осиновые) в форме лопатки, служащие для покрытия глав шатров и других округлых форм.

То есть приехала крутая бригада реставраторов, восстановила памятник, но связи с теми местными жителями, предки которых это построили, не было. Может, мы пришли бы к пониманию того, как важно вовлекать в процесс сохранения памятников местное население. Но ускорило этот процесс то обстоятельство, что мы в 1996 году стали

12 июня 2019 года Елена Шатковская награждена Государственной премией РФ за сохранение историко-культурного и природного наследия страны

участниками российско-норвежской рабочей группы по сохранению культурного наследия. И норвежская сторона поставила условие – обязательное участие местных жителей. У них-то это давняя практика, а мы не понимали, зачем это надо, – у нас же есть профессиональные плотники-реставраторы. И только в процессе оценили, как важно вовлечение в процесс реставрации местных мастеров. Это изменило саму идеологию возрождения – мы восстанавливали не просто памятник, но и отношение населения к своему прошлому. Даже те, кто не участвовал в работе, приходили, смотрели, а потом начинали искать на своих поветях скобели – старинные инструменты, которыми их деды раньше обрабатывали бревна. Они стали даже свои хозяйственные постройки возводить с помощью старых инструментов, по старинным технологиям. То есть вспомнили традиции, от которых их буквально оторвали, когда строили здания-бараки в советский период. По сути, мы вернули людям их бесценное наследие.

Сейчас у нас свои плотники-реставраторы из местных жителей, есть свой кузнец и столярные мастерские, есть пилорамы. Но поскольку мы бюджетное учреждение с соответствующими зарплатами, то часто люди, пройдя у нас реставрационную школу, уходят в бизнес. Тем не менее очень важно, что мы вернули авторитет плотникам, возродили в деревнях плотницкие традиции. Работаем с молодежью – много лет подряд проводим юношеские плотницкие курсы. А с прошлого года начали проводить еще и курсы по строительству лодок, традиционно развитому прежде на Русском Севере.

ТЫ МНЕ, Я – ТЕБЕ

– Кстати, научились старинным русским плотницким технологиям и наши норвежские партнеры. Они с удовольствием осваивали инструменты допетровских времен. Среди участников работ со стороны Норвегии был даже мэр одного из городов. Для него это хобби, он приехал в свой отпуск, чтобы помочь в восстановлении наших памятников. Особенно норвежские мастера гордились тем, что здесь, у нас, освоили производство лемеха, многие увозили сделанную своими руками «русскую черепицу» домой в качестве сувениров.

Разумеется, нас они тоже многому научили. Например, в 1996 году, когда российские и норвежские плотники приступили к реставрации Никольской часовни XVIII века в деревне Вершинино – символа Кенозерского национального парка, «Риксантикварен» (норвежский Директорат по культурному наследию) предоставил специально изготовленное оборудование для подъема (лифтинга) деревянных конструкций памятника. Это оборудование позволило провести замену разрушившихся элементов без «раскатки» здания. Проще говоря, система домкратов поднимала сруб в заданной точке, плотники заменяли сгнившие венцы, а потом аккуратно опускали. У нас тоже были технологии «вывешивания» срубов, но более трудоемкие. А норвежское оборудование позволило значительно сократить время реставрации и сохранить подлинность памятника. Да и сберечь само сооружение,

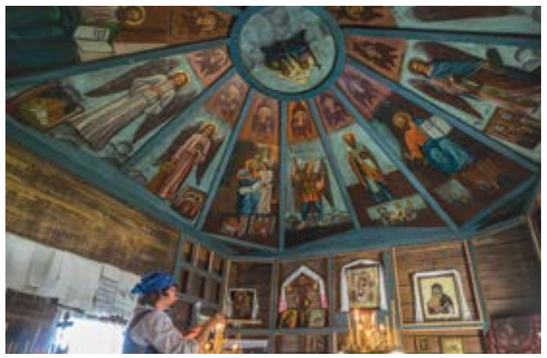
Елена Шатковская,
директор национального парка «Кенозерский»

– Я убеждена в том, что нельзя сохранить памятник без его природного окружения, перенос допустим лишь в исключительных случаях. И мы в Кенозерье сохраняем не просто памятники в их естественном природном окружении; по сути, мы храним душу Русского Севера, бережем стиль жизни русской деревни, передаем будущим поколениям генетический код нашего великого народа.

Реставрация комплекса Порженского погоста XVIII в. Кенозерский национальный парк, д. Федоровская, 2014 г. Фото Константина Кокошкина

Гидротехнический комплекс «Гуковская мельница на Левусозере», конец XIX – начало XX в. Кенозерский национальный парк, Левусозеро. Фото Евгения Мазилова

Интерьер Гуковской мельницы. Кенозерский национальный парк, Левусозеро. Фото Евгения Мазилова



Расписные «небеса» в часовне во имя Святителя и Чудотворца Николая, 1846–1874 гг. Кенозерский национальный парк, п. Усть-Поча. Фото Константина Кокошкина

Интерьер мельницы. Кенозерский национальный парк, д. Зехнова. Фото Евгения Мазилова

Интерьер Гуковской мельницы. Кенозерский национальный парк, Левусозеро. Фото Евгения Мазилова

потому что при «раскатывании» памятника части здания обычно лежат на земле, гниют, а если еще и финансирование вдруг закончилось, то памятник рискует вовсе погибнуть. Отмечу и то, что при лифтинге памятник не исчезает из местного ландшафта, это крайне важно для местных жителей.

ЗДЕСЬ РУССКИЙ ДУХ...

Неблагодарное дело – рассказывать о том, что каждый россиянин должен увидеть своими глазами. Среди памятников Кенозерья – не только уникальные культовые сооружения, но и хозяйственные постройки, например, водяные мельницы и рубленные деревянные ограды.

– Сейчас обе восстановленные мельницы находятся в рабочем состоянии, но мы пока не показываем процесс производства муки из зерна, потому что территория огромная, а штат маленький, так что далеко не на все объекты можно выделить сотрудников для работы с посетителями, – говорит Елена Шатковская. – Самая первая мельница находится в глухом лесу, добраться туда можно только на весельных лодках по системе пяти озер. Это вообще был подвиг наших плотников – они там работали с 2002 года вахтовым методом и смогли-таки привести ее в рабочее состояние. А в 2006 году мы ее запустили – вместе с норвежскими коллегами, которые финансировали эти работы, причем открывали мельницу с соблюдением всех древних русских традиций.

Вторая мельница находится на Кенозере, в очень красивой старинной деревне. В ней мы восстановили два традиционных для Русского Севера дома и сейчас проводим конкурс среди желающих там поселиться. Как только мы выберем новых жителей, можно будет отработать и интерактивную программу для посетителей, чтобы каждый смог лично поучаствовать в процессе засыпки зерна и получения муки, а потом привезти ее домой и приготовить особый кенозерский калач.

Про деревянные рубленные ограды можно рассказывать много, но я советую просто побывать у нас и лично восхититься этим особым архитектурным стилем. Таких подлинных оград у нас в России оставалось три, если не считать Кижи, где ограда была восстановлена по чертежам А. В. Ополовникова. Сейчас мы восстановили ограду Почезерского храмового комплекса, сделать это удалось на основе редких фотографий Ивана Яковлевича Билибина, сделанных им в 1903 году. То есть наши плотники-реставраторы, правнуки создателей этого комплекса, делом доказали, что мастерство не утеряно, оно живет на Русском Севере.

Беседовал
Евгений Карпов

От автора:
вся информация, включая фото- и видеоматериалы, о Кенозерском национальном парке – на сайте: www.kenozero.ru. Но лучше приехать в этот чудесный край, чтобы лично познакомиться с шедеврами деревянного зодчества Русского Севера во всей их первозданной красе.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА РОССИЙСКИЙ ЛЕС

РОССИЙСКИЙ ЛЕС `2019

4-6 декабря, Вологда

24-я Международная выставка техники и оборудования для лесного комплекса

www.dlk.gov35.ru

ВЫСТАВКА

техника, оборудование, технологии, инструмент, лесопродукция, биоэнергетика, деревянное домостроение

Для экспонентов выставки:
(8172) 72-92-97
psc@gov35.ru

ФОРУМ

актуальные вопросы развития лесного хозяйства и лесопромышленного комплекса России

Для участников деловой программы форума:
(8172) 56-38-22
dlk.vologda@gov35.ru

Реклама

Организаторы

При поддержке

Генеральный информационный партнер

ЛЕСПРОМ ИНФОРМ

Информационные партнеры

ЛЕСОЗАГОТОВКА БИЗНЕС И ПРОФЕССИЯ
INFOBIO
www.biointernational.ru BIOENERGY
ДЕРЕВО.RU
Лесная Индустрия
ЛЕСНОЙ КОМПЛЕКС
35 TV RU
РОССИЯ 1 ВОЛОГДА
РОССИЯ 24 ВОЛОГДА
ВОЛОГДА РЕГИОН
ЛР Лесной регион

№ 3 (7) 01.08.2019

«Деревообработка. Бизнес и профессия»

Информационно-аналитический журнал

Главный редактор Е. П. Карпов

Над номером работали:
Павел Андреев
Андрей Березин
Иван Борисов
Игорь Григорьев
Евгений Карпов
Владимир Колпаков
Полина Метс
Екатерина Назарова
Роман Овчинников
Наталья Пархоменко
Виталий Сажин
Петр Столяров
Ирина Стрекаловская
Виктория Харламова
Евгений Хольц

Адрес редакции и издателя:
190103, г. Санкт-Петербург,
10-я Красноармейская ул.,
д. 22, лит. Б, оф. 42-52
Тел. +7 903 095 6505
info@infoderevo.ru
www.infoderevo.ru

Номер подписан в печать 1 августа 2019 г.
Отпечатано в типографии
ООО «КОЛОРАДО», г. СПб.
Тираж 5 000 экз.
Цена свободная.
Выходит 4 раза в год.
Без возрастных ограничений.

Учредитель: ООО «АдверКон».
Свидетельство ПИ № ФС77-71613
от 13 ноября 2017 г.
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.
Все права защищены.
Любая перепечатка информационных материалов может осуществляться только с письменного разрешения редакции.

Мероприятия и события – 2019 год

11 августа	ДЕНЬ ПЛОТНИКА			
28 августа	ДЕНЬ СТОЛЯРА			
2–3 сентября	**Национальный лесной форум 2019**	Красноярск	Форум организован под эгидой Госдумы, при поддержке Рослесхоза и Минприроды	+7 (499) 238-48-26 org@lesnoyforum.ru www.лесноейформ.рф
3–6 сентября	**Эксподрев**	Красноярск	ВК «Красноярская ярмарка»	+7 (391) 200-44-26, 22-88-513, 22-88-617, 22-88-611 expodrev@krasfair.ru www.krasfair.ru
11–13 сентября	**SibWoodExpo**	Братск	ОАО «Сибэкспоцентр»	+7 (3952) 35-29-00, 35-18-88, 35-30-33 musina@sibexpo.ru www.sibexpo.ru
13 сентября	**Национальный лесной форум 2019**	Москва	Форум организован под эгидой Госдумы, при поддержке Рослесхоза и Минприроды	+7 (499) 238-48-26 org@lesnoyforum.ru www.лесноейформ.рф
15 сентября	ДЕНЬ РАБОТНИКОВ ЛЕСА			
17–20 сентября	**LESPROM-URAL Professional**	Екатеринбург	ООО «Межрегиональная выставочная компания – Урал»	+7 (343) 253-77-44, +7 (343) 253-77-41 www.grandexpoural.com
25–26 сентября	**Петербургский международный лесопромышленный форум**	Санкт-Петербург	ВО «РЕСТЭК®» / Экспоцентр «Гарден Сити»	+7 (812) 320-96-94 tdv@restec.ru www.spiff.ru
15–16 октября	**Цех**	Санкт-Петербург	ВО «РЕСТЭК®» / Центр дизайна ArtPlay	+7 (812) 320-96-94 tdv@restec.ru www.protseh.com
18–22 ноября	**Мебель – 2019**	Москва	ЦВК «Экспоцентр»	+7 (499) 795-37-99 centr@expocentr.ru www.meb-expo.ru
3–6 декабря	**Woodex 2019**	Москва	ITE / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (499) 750-08-28 woodex@ite-expo.ru www.woodexpo.ru
4–6 декабря	**Российский лес – 2019**	Вологда	Департамент лесного комплекса Вологодской области / ВК «Русский Дом»	+7 (8172) 72-48-27, 72-33-24, 72-92-97 www.vkrussdom.ru

ПОДПИСКА НА ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ 2019 ГОДА

2 номера (6 месяцев) – 2000 рублей

Заявку на подписку можно сделать
по телефону или электронной почте
+7 903 095 6505, info@infoderevo.ru

Стоимость указана без НДС на основании гл. 26.2 НК РФ
(Информационное письмо, форма 26.2-7 № 142 от «13» августа 2010 г., выданное МИФНС России № 8 по Санкт-Петербургу)
Отчетные документы (акт выполненных работ) высылаются по почте вместе с экземпляром журнала

Hekotek

- Линии сортировки бревен
- Системы подачи бревен
- Линии сортировки пиломатериалов
- Конвейеры удаления отходов
- Системы аспирации
- Комплексные гранульные заводы
- Линии окорки и дробления низкосортной древесины
- Котельные на древесных гранулах

AS Hekotek, Эстония
+372 605 14 50
hekotek@hekotek.ee

WWW.HEKOTEK.COM

В России:
ООО Сорб,
Санкт-Петербург
(812) 327 36 55
sorb@sorb-spb.ru
www.sorb-spb.ru

Продажи:
+7 911 141 14 88
alexei.krasikov@hekotek.ee

Запчасти:
+7 911 144 54 20
juri.salynin@hekotek.ee

Реклама